2026

طبعة جديدة
مُطـــــورة

الكتاب من جزأين

الجزء الأول من الكتاب

هدية مجانية

غير مخصص للبيع

اختبارات ومراجعة

الكيمياء



الصف الثاني 3

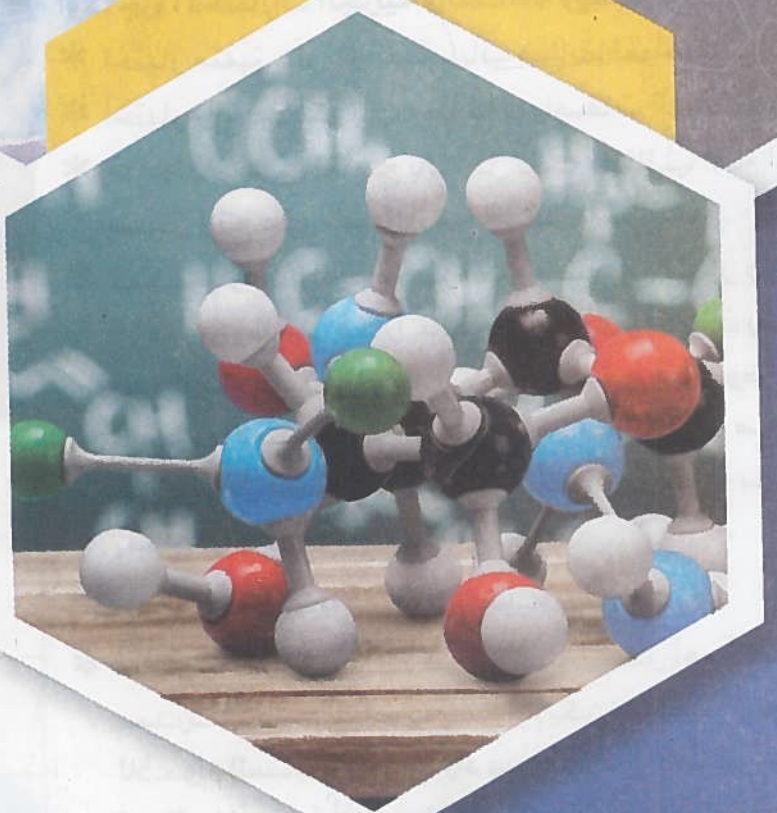
سلسلة الراقي
تقـــــدم

منديف

MENDELEEV

مؤسسة الراقي تقدم

مندليف
MENDELEEV



2026
طبعة جديدة
مُطـــورة

مراجعـــة

الكيميـــاء

الصـــف
الثـــالث
الثـــانوي

إعداد ومراجعـة
نخبة من خبـراء الكيميـــاء

الإشراف العـام
د/ أشـرف شاهيـــن

المُقدمة

بسم الله الرحمن الرحيم

يسعدنا أن نقدم لكم الطبعة الجديدة والمتميزة والمُطورة من «مندليف في الكيمياء» للثانوية العامة والذي يشمل :

أولًا: جزء الاختبارات الجزئية والشاملة ويشمل:

* اختبار متميز على كل نصف باب مطابقًا لمواصفات الورقة الامتحانية.
* اختبار رائع على كل باب مطابقًا لمواصفات الورقة الامتحانية.
* ١٥ اختبار على المنهج بالكامل تضع الطالب أمام امتحان آخر العام وتساعده بشكل رائع على التعامل مع امتحان آخر العام.
* كما يتميز هذا الجزء هذا العام بإضافة اختبار على كل باب بعنوان «اتحضر للأقوى» يشمل أفكارًا عالية المستوى يمكن أن يقوم المعلم بحلها مع طلابه بعد إنهاء باقي الاختبارات حال رغبته في الوصول بطلابه لأعلى مستوى ممكن والاستعداد للامتحان أيًا كان مستواه، مع العلم أن باقي الاختبارات هي بالفعل مستوى امتحانات الأعوام الماضية بل وأعلى بعض الشيء كذلك يمكن للمعلم الاكتفاء بها إن أراد.

ثانيًا: جزء اختبارات الأعوام الماضية ويشمل:

* مراجعة الـ ٩٤ سؤال وهي مراجعة تشمل أهم أسئلة النماذج الاسترشادية التي صدرت الأعوام الماضية لأنه لم يكن منطقيًا أن نعيد كل النماذج الاسترشادية للأعوام السابقة بعد أن زاد عددها جدًا كما في نفس الوقت لم يكن ممكنًا إهمالها لأهمية أفكارها ، فقمنا باختيار الأسئلة غير المكررة منها بالإضافة للمهم فيها ووضعه في هذا الجزء المميز.
* جميع امتحانات الأعوام الماضية على النظام الجديد.

ونثق أنه بعد تقديم هذا المنتج يستطيع الطلاب الوصول لأعلى مستوى ممكن والحصول على أعلى الدرجات بإذن الله

الإشراف العام

د/ أشرف شاهين

مؤسسة الراقي تقدم

منديليف
MENDELEEV

في

مراجعة الكيمياء

للوصول إلى الدرجة النهائية



تنويه هام جدا

تؤكد مؤسسة الراقي على أنه حفاظًا على حقوق المؤسسة وحقوق المعدين وحقوق موظفيها فإنها لا تسمح ولا تسامح فى تصوير مادتها أو نقلها أو استخدامها Pdf

ويرجى من معلمينا الأعزاء الذين يعملون من الكتاب ولديهم طلاب لا تسمح ظروفهم بأى حال بشراء الكتاب إبلاغنا بذلك لحل هذه المشكلة لهم وذلك إما بإبلاغ مندوبنا بشكل مباشر أو بإرسال رسالة على رسائل الصفحة الرسمية

مع أطيب أمنياتنا لجميع طلابنا

زوروا صفحتنا الرسمية على فيس بوك

https://www.facebook.com/elrakyed

مسابقات - فيديوهات - إجابات



الجزء الأول

1

المراجعة الجزئية

منديليف MENDELEEV

دليلك الأفضل للدرجة النهائية

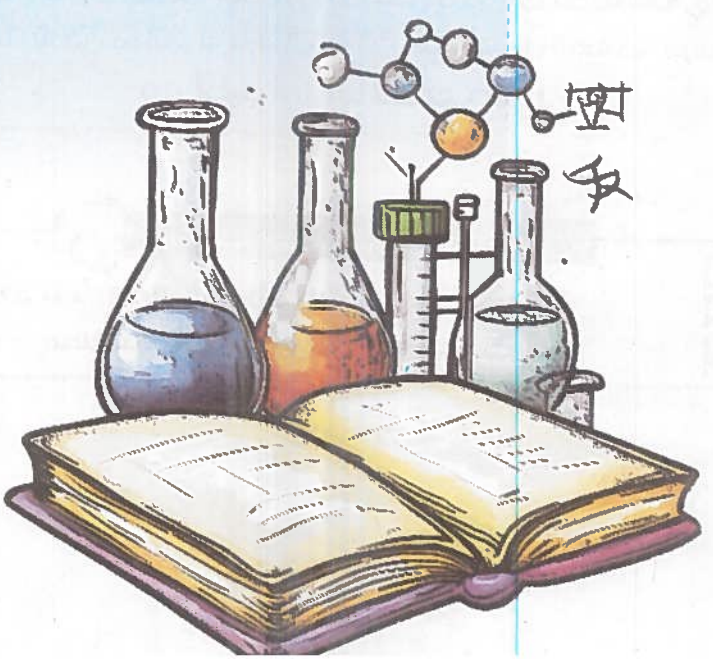
الباب 1 العناصر الانتقالية

الباب 2 التحليل الكيميائي

الباب 3 الاتزان الكيميائي

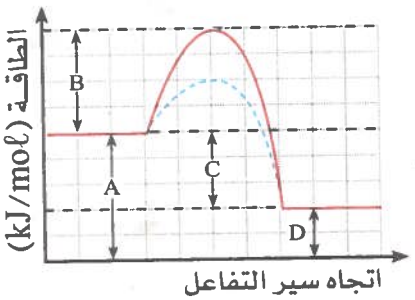
الباب 4 الكيمياء الكهربية

الباب 5 الكيمياء العضوية



أسئلة الاختيار من متعدد

١ منحنى الطاقة المقابل يعبر عن تفاعل كيميائي ، أي مما يلي صحيح ؟



(أ) التفاعل طارد للحرارة و عند استخدام عامل حفاز تقل قيمة B و لا تتغير قيم A و C و D

(ب) التفاعل طارد للحرارة و عند استخدام عامل حفاز تزداد قيمة B و لا تتغير قيم A و C و D

(جـ) التفاعل ماص للحرارة و عند استخدام عامل حفاز تقل قيمة B و تزداد قيم A و C و D

(د) التفاعل ماص للحرارة و عند استخدام عامل حفاز تزداد قيمة B و تقل قيم A و C و D

٢ عنصر انتقالي من السلسلة الانتقالية الأولى يحتوي أيونه الرباعي على 3 إلكترونات في المستوى الفرعي 3d، أي مما يلي يُعد صحيحًا عن العنصر الذي يسبقه في السلسلة ؟

(أ) تستخدم سبيكته مع الحديد في صناعة خطوط السكك الحديدية

(ب) تستخدم سبيكته مع النيكل في صناعة ملفات التسخين و الأفران الكهربية

(جـ) يستخدم في صناعة الكابلات الكهربية و سبائك العملات المعدنية

(د) يستخدم كعامل حفاز في تحضير الأمونيا صناعيًا بطريقة هابر بوش

٣ X و Y عنصران من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى يمتلك كل منهما حالة تأكسد واحدة فقط في مركباته، طاقة التأين الأولى لـ X أكبر من Y ، أي مما يلي يُعد صحيحًا ؟

(أ) العنصر X انتقالي و جميع مركباته بارامغناطيسية

(ب) العنصر Y انتقالي و جميع مركباته بارامغناطيسية

(جـ) العنصر X غير انتقالي و جميع مركباته دايامغناطيسية

(د) العنصر Y غير انتقالي و جميع مركباته دايامغناطيسية

٤ A و B عنصران انتقاليان غير متتاليان من السلسلة الانتقالية الأولى :

العنصر	التوزيع الإلكتروني لذرته ينتهي بـ
A	$3d^x$
B	$3d^{x+1}$

أي مما يلي يُعد صحيحًا عن السبيكة التي يدخل في تركيبها A و B ؟

(أ) تستخدم في تغطية المقابض الحديدية

(ب) تستخدم في صناعة خطوط السكك الحديدية

(جـ) تتميز بالصلابة و مقاومة الأحماض

(د) تسمى سبيكة الصلب الذي لا يصدأ



٥ عنصر انتقالي X من السلسلة الانتقالية الأولى في حالة التأكسد 4+ يكون له أكبر عزم مغناطيسي لأيونات عناصر السلسلة ، فإن التوزيع الإلكتروني لـ X^{3+} هو .....

أ) $[Ar]\,4s^2\,,3d^6$
ب) $[Ar]\,4s^0\,,3d^6$
جـ) $[Ar]\,4s^0\,,3d^4$
د) $[Ar]\,4s^0\,,3d^5$

٦ التركيب الإلكتروني لأحد أيونات العنصر X هو $[Ar]\ 3d^6$ ، فإن العنصر (X) يستخدم في .....

أ) صناعة صبغة السيراميك والزجاج
ب) صناعة العمود الجاف
جـ) هدرجة الزيوت غير المشبعة
د) صناعة العملات المعدنية

٧ عند المقارنة بين الفانديوم والمنجنيز ، أي العبارات التالية صحيحة ؟

أ) الفانديوم أكبر كثافة من المنجنيز وله نصف قطر ذرى أصغر
ب) الفانديوم أقل كثافة من المنجنيز وله نصف قطر ذرى أكبر
جـ) الفانديوم أكبر كثافة من المنجنيز وله نصف قطر ذرى أكبر
د) الفانديوم أقل كثافة من المنجنيز وله نصف قطر ذرى أصغر

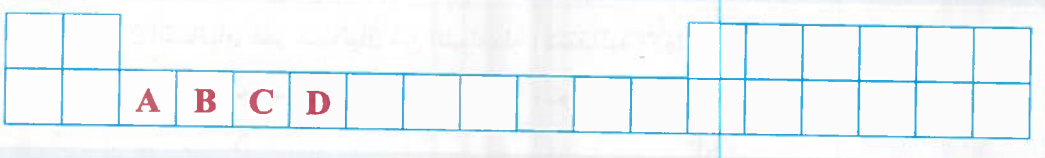
٨ الجدول التالي يقارن بين عنصرين من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى :

	العنصر X	العنصر Y
الكثافة	أكبر	أقل
عدد الإلكترونات المفردة في الذرة	2	2

أي العبارات التالية صحيحة ؟

أ) العنصر X بارامغناطيسي وجميع مركباته بارا مغناطيسية
ب) العنصر Y بارامغناطيسي وجميع مركباته دايا مغناطيسية
جـ) العنصر X دايا مغناطيسي وجميع مركباته بارا مغناطيسية
د) العنصر Y دايامغناطيسي وجميع مركباته دايا مغناطيسية

٩ أمامك مقطع من الجدول الدوري الحديث :



أى مما يلى يُعد صحيحًا ؟

أ) عدد الإلكترونات المفردة في ذرة D أكبر من C ، والعنصر A يتساوى مع النيكل في العزم المغناطيسي
ب) عدد الإلكترونات المفردة في ذرة C أكبر من B ، والعنصر B يتساوى مع النحاس في العزم المغناطيسي
جـ) شحنة النواة الفعالة لـ D أكبر من C ، ويستخدم أحد أكاسيد A في صناعة العمود الجاف
د) شحنة النواة الفعالة لـ C أكبر من B ، ويستخدم أحد أكاسيد D في عمل الأصباغ



١٠ عنصر انتقالي تتوزع إلكتروناته في سبعة مستويات طاقة فرعية ، ويحتوي على إلكترون مفرد واحد في حالة التأكسد 2+ ، فإن هذا العنصر ينتمي إلى .....

(أ) السلسلة الانتقالية الأولى - المجموعة VIB
(ب) السلسلة الانتقالية الثانية - المجموعة VIB
(جـ) السلسلة الانتقالية الأولى - المجموعة IB
(د) السلسلة الانتقالية الثانية - المجموعة IB

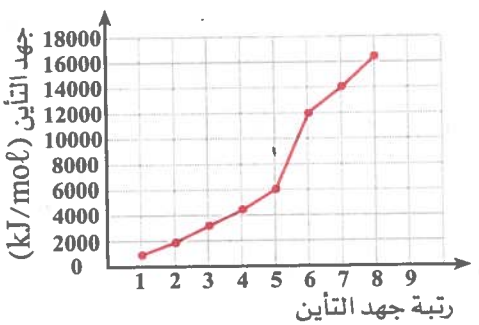
١١ عنصران A و B من السلسلة الانتقالية الأولى :

العنصر	عدد الأوربيتالات تامة الامتلاء في الحالة الذرية
(A)	9
(B)	15

أي العبارات التالية صحيحة ؟

(أ) عدد الإلكترونات المفردة في A^{+2} يساوي 5
(ب) عدد الإلكترونات المفردة في B^{+2} يساوي 1
(جـ) العنصر A انتقالي و جميع مركباته بارامغناطيسية
(د) العنصر B غير انتقالي و جميع مركباته دايامغناطيسية

١٢ الشكل البياني المقابل يوضح جهود التأين لأحد عناصر السلسلة الانتقالية الأولى ، أي من العبارات التالية صحيحة عن هذا العنصر ؟



(أ) يتساوى مع النيكل في عدد الإلكترونات المفردة في الأوربيتالات
(ب) يتساوى مع النحاس في عدد الإلكترونات المفردة في الأوربيتالات
(جـ) أكسيده الخماسي يستخدم كعامل حفاز في صناعة المغناطيسات فائقة التوصيل
(د) أكسيده الرباعي يستخدم كعامل حفاز في انحلال فوق أكسيد الهيدروجين

١٣ الجدول التالي يوضح التوزيع الإلكتروني لبعض أيونات عناصر السلسلة الانتقالية الأولى ، أي مما يلي صحيح ؟

الأيون	توزيعه الإلكتروني ينتهي بـ
A^{+}	$3d^{x+6}$
B^{2+}	$3d^{x}$
C^{3+}	$3d^{x}$
D^{3+}	$3d^{x+1}$

(أ) النشاط الكيميائي لـ D أكبر من A
(ب) الكتلة الذرية لـ B أكبر من C
(جـ) العزم المغناطيسي لـ C^{2+} أكبر من D^{3+}
(د) العزم المغناطيسي لـ A^{2+} أكبر من B^{2+}



١٤ ادرس التفاعلات التالية :

* $X + 2HC\ell \longrightarrow XC\ell_2 + H_2$
* $2Y_2O + Y_2S \longrightarrow 6Y + SO_2$
* $2KZO_4 + H_2SO_4 \longrightarrow K_2SO_4 + Z_2O_7 + H_2O$

إذا علمت أن X و Y و Z ثلاثة عناصر من السلسلة الانتقالية الأولى ، كاتيون $XC\ell_2$ أقل في عدد الإلكترونات المفردة من ذرة X ، أي من العبارات التالية صحيحة ؟

(أ) X : محدود النشاط الكيميائي ، Y : تستخدم إحدى سبائكه في صناعة خطوط السكك الحديدية
(ب) X : شديد النشاط الكيميائي ، Z : تستخدم إحدى سبائكه في ملفات التسخين و الأفران الكهربية
(جـ) Y : محدود النشاط الكيميائي ، Z : تستخدم إحدى سبائكه في صناعة عبوات المشروبات الغازية
(د) X : متوسط النشاط الكيميائي ، Y : تستخدم إحدى سبائكه في تغطية المقابض الحديدية

١٥ عنصران انتقاليان من السلسلة الانتقالية الأولى :

* X : المستوى الرئيسي قبل الأخير له يكون نصف ممتلىء بالإلكترونات
* Y : المستوى الرئيسي قبل الأخير له يكون تام الإمتلاء بالإلكترونات

أي مما يلي صحيح ؟

(أ) ذرة Y أكبر من ذرة X في عدد الإلكترونات المفردة
(ب) ذرة X أكبر من ذرة Y في عدد الإلكترونات المفردة
(جـ) Y أكبر من X في نصف القطر الذري
(د) X أكبر من Y في نصف القطر الذري

١٦ عنصران انتقاليان A و B من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى

* العنصر A : يحتوى على 11 أوربيتال تام الامتلاء بالإلكترونات
* العنصر B : يحتوى على 5 أوربيتالات نصف ممتلئة بالإلكترونات

أي العبارات التالية صحيحة ؟

(أ) العنصران A و B يقعان في المجموعة الثامنة
(ب) العنصران A و B متتاليان في السلسلة
(جـ) كثافة العنصر B أكبر من A
(د) الكتلة الذرية لـ B أكبر من A

١٧ المعادلة التالية تمثل تفاعل كيميائي طارد للحرارة :

$$A + B \rightleftharpoons C + D \ , \ \Delta H = ?$$

إذا كانت :

* طاقة تنشيط التفاعل الطردي في غياب العامل الحفاز تساوي 260 kJ
* طاقة تنشيط التفاعل العكسي في وجود العامل الحفاز تساوي 162 kJ

فإن طاقة تنشيط التفاعل العكسي في غياب العامل الحفاز تساوي ..... ، وقيمة ΔH تساوي .....

(أ) $\Delta H = +30\,kJ \ , \ 170\,kJ$
(ب) $\Delta H = +30\,kJ \ , \ 150\,kJ$
(جـ) $\Delta H = -30\,kJ \ , \ 270\,kJ$
(د) $\Delta H = -30\,kJ \ , \ 290\,kJ$



١٨ ادرس تفاعل الأكسدة والاختزال التالي :

$$6XSO_4 + K_2Y_2O_7 + 7H_2SO_4 \longrightarrow K_2SO_4 + 3X_2(SO_4)_3 + Y_2(SO_4)_3 + 7H_2O$$

إذا علمت أن X ، Y عنصران انتقاليان من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى ، فأي مما يلي صحيح ؟

(أ) X : Sc ، Y : Cr (ب) X : Zn ، Y : Mn (جـ) X : Fe ، Y : V (د) X : Fe ، Y : Cr

١٩ أي المركبات التالية تكون قوة إنجذابها نحو المجال المغناطيسي الخارجي هي الأكبر ؟

(أ) أحد مركبات المنجنيز المستخدم كمبيد للفطريات
(ب) أحد مركبات النحاس المستخدم كمبيد للفطريات
(جـ) أحد مركبات الخارصين المستخدم في صناعة المطاط
(د) أحد مركبات الكروم المستخدم في عمل الأصباغ

٢٠ A و B و C ثلاثة عناصر انتقالية من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى ، إذا علمت أن :

* A : أحد مركباته يستخدم كمادة مؤكسدة و مطهرة
* B : أحد مركباته يستخدم في عمل الأصباغ
* C : يستخدم كعامل حفاز في تحضير غاز النشادر بطريقة هابر - بوش

فإن الترتيب الصحيح لهذه العناصر حسب .....

(أ) شحنة النواة الفعالة هو B < A < C (ب) طاقة التأين الأولى هو B < C < A
(جـ) الكتلة الذرية هو A < C < B (د) الكثافة هو C < B < A

٢١ الشكل المقابل يمثل مقطع من السلسلة الانتقالية الأولى

X	Y	Z

إذا علمت أن Y يحتل الترتيب الرابع بين العناصر من حيث الوفرة في القشرة الأرضية ، أي العبارات التالية غير صحيحة ؟

(أ) Y و Z يستخدمان في صناعة المغناطيسات
(ب) Y و X يكونان سبيكة أصلب من الصلب
(جـ) الكتلة الذرية لـ Z أقل من العنصر الذي يليه في السلسلة
(د) الكتلة الذرية لـ X أكبر من العنصر الذي يسبقه في السلسلة

٢٢ يتساوى عدد الإلكترونات المفردة في الكاتيون الثنائي و الذرة لجميع العناصر التالية ماعدا:

(أ) العنصر المستخدم أكسيده الثلاثي في عمل الأصباغ
(ب) العنصر المستخدم أكسيده الرباعي في البطاريات الجافة
(جـ) العنصر المستخدم أكسيده الرباعي في مستحضرات الحماية من أشعة الشمس
(د) العنصر المستخدم أكسيده الخماسي كعامل حفاز في صناعة المغناطيسات فائقة التوصيل

٢٣ عنصران انتقاليان X و Y من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى ، يشذ كل منهما في التوزيع الإلكتروني ، إذا كانت كثافة العنصر Y أكبر من X ، فأي مما يلي صحيح ؟

(أ) X > Y في الكتلة الذرية (ب) X = Y في نصف القطر الذري
(جـ) X > Y في شحنة النواة الفعالة (د) X < Y في العزم المغناطيسي



٢٤ A و B عنصران من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى ، التركيب الإلكتروني لأحد كاتيونات كل منهما هو:

* A^{7+} : [Ar]
* B^{6+} : [Ar] $3d^2$

فإن جميع العبارات التالية صحيحة، ماعدا .....

(أ) يسهل اختزال A^{3+} إلى A^{2+}
(ب) يصعب اختزال B^{3+} إلى B^{2+}
(جـ) جميع مركبات B بارا مغناطيسية
(د) جميع مركبات A دايا مغناطيسية

٢٥ إذا كانت محصلة الطاقة المنطلقة من أحد التفاعلات الكيميائية تساوي X ، وطاقة التنشيط في الاتجاه الطردي بدون استخدام عامل حفاز تساوي Y ، وطاقة التنشيط في الاتجاه الطردي بعد استخدام عامل حفاز تساوي Z ، طاقة التنشيط في الاتجاه العكسي في وجود العامل الحفاز تساوي W ، أي مما يلي صحيح ؟

(أ) $Y = X + Z$
(ب) $Z = X - W$
(جـ) $W = X - Z$
(د) $Z = W - X$

٢٦ أي العبارات التالية صحيحة ؟

(أ) يسهل الحصول على Ti_2O_3 من TiO_2
(ب) يسهل الحصول على VO_3 من V_2O_5
(جـ) يصعب الحصول على $FeC\ell_2$ من $FeC\ell_3$
(د) يصعب الحصول على MnO من Mn_2O_3

٢٧ X و Y عنصران من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى يكونان معًا سبيكة تقاوم التآكل حتى وهي مسخنة لدرجة الاحمرار، أي مما يلي لا يمكن أن يكون صحيح ؟

(أ) العنصر X يشذ في توزيعه الإلكتروني
(ب) العنصر Y يشذ في كتلته الذرية عن باقي عناصر السلسلة
(جـ) العنصر Y يتساوى مع الفاناديوم في العزم المغناطيسي
(د) يتساوى X^{3+} و Y^{3+} في عدد الإلكترونات المفردة

٢٨ التفاعلان التاليان من تفاعلات الأكسدة والاختزال يقوم فيهما غاز الكلور بدور العامل المؤكسد

* (1): $X_{(s)} + 2C\ell_{2(g)} \longrightarrow XC\ell_{4(s)}$
* (2): $YC\ell_{2(s)} + C\ell_{2(g)} \longrightarrow YC\ell_{4(s)}$

إذا علمت أن X و Y عنصران انتقاليان من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى ، يقل عدد الإلكترونات المفردة في التفاعل الأول بينما يزداد عدد الإلكترونات المفردة في التفاعل الثاني، أي مما يلي يمكن أن يمثل X و Y ؟

(أ) X : Sc ، Y : Ti
(ب) X : Ni ، Y : Zn
(جـ) X : Ni ، Y : Ti
(د) X : Ti ، Y : Ni

٢٩ عنصر انتقالي X من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى تحتوي ذرته على 18 إلكترون في المستوى الرئيسي قبل الأخير ، فإن جميع العبارات التالية صحيحة عن العنصر X ماعدا .....

(أ) يدخل أكسيده في صناعة الدهانات والمطاط ومستحضرات التجميل
(ب) يستخدم أحد مركباته كمبيد للفطريات في عمليات تنقية مياه الشرب
(جـ) يستطيع تكوين مركبات بارامغناطيسية ودايا مغناطيسية
(د) يستطيع تكوين مركبات دايا مغناطيسية في أدنى حالات تأكسده



٣٠ عنصر انتقالي M من عناصر الفئة d ينتهي التوزيع الإلكتروني لذرته بـ $(x-1)d^{x-4}$, xs^{x-3} ، أي من العبارات التالية صحيحة عن هذا العنصر ؟

(أ) جهد تأينه الثالث له يتسبب في كسر مستوى طاقة مكتمل
(ب) جهد تأينه الرابع منخفض لأنه يصبح أيون أكثر استقرارًا
(جـ) يقع في العمود الثالث من الجدول الدوري
(د) يعطي حالة تأكسد تتعدى رقم مجموعته

٣١ ادرس الجدول التالي الذي يعبر عن عنصر انتقالي X من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى :

حالة التأكسد	+2	+3	+4
عدد الإلكترونات المفردة	2	3	4

أي مما يلي صحيح ؟

(أ) الكتلة الذرية لـ X أكبر من العنصر الذي يسبقه في السلسلة
(ب) كثافة X أقل من العنصر الذي يسبقه في السلسلة
(جـ) العنصر X يقلل من طاقة تنشيط تفاعل هابر بوش
(د) العنصر X يكون مع الصلب سبيكة مقاومة للأحماض

٣٢ سبيكة X تتكون من عنصرين أحدهما انتقالي والآخر ممثل ، كل منهما يمتلك حالة تأكسد واحدة فقط في مركباته ، تستخدم هذه السبيكة في صناعة ..... .

(أ) عبوات المشروبات الغازية
(ب) الأفران الكهربائية
(جـ) طائرات الميج المقاتلة
(د) المركبات الفضائية

٣٣ M عنصر انتقالي ينتهي تركيبه الإلكتروني بـ $3d^X$, $4s^X$، فإن أيون العنصر M الذي لا يمكن الحصول عليه في الظروف العادية هو ..... .

(أ) $M^{+(2X+1)}$
(ب) $M^{+(X+1)}$
(جـ) $M^{+(2X-1)}$
(د) M^{+2X}

٣٤ عنصر انتقالي X يشذ في توزيعه الإلكتروني تتوزع إلكتروناته في 7 مستويات طاقة فرعية ، أحدهم فقط نصف ممتلىء ، جميع العبارات التالية صحيحة عن العنصر X ماعدا ..... .

(أ) يعطي حالة تأكسد تتعدى رقم مجموعته
(ب) يعطي حالة تأكسد تدل على خروج جميع إلكترونات 3d ، 4s
(جـ) يستخدم أحد مركباته كمبيد للفطريات
(د) يستخدم أحد مركباته في الكشف عن سكر الجلوكوز



٣٥ ادرس الجدول التالي:

عنصر انتقالي من 3d	خاصية تميز هذا العنصر
A	جميع مركباته دايا مغناطيسية
B	يستخدم في دباغة الجلود و طلاء المعادن
C	يشذ في كتلته الذرية عن باقي عناصر سلسلته
D	يدخل في تركيب سبيكة البرونز

أي العبارات التالية صحيحة ؟

(أ) سبيكة D مع A تسمى بالنحاس الأصفر
(ب) سبيكة B مع C تسمى بالصلب الذي لا يصدأ
(جـ) العنصر D أقل نشاطاً من العنصر A
(د) كثافة العنصر D أقل من العنصر C

٣٦ X و Y عنصران متتاليان من 3d ، الكتلة الذرية لـ Y أكبر X ،إذا علمت أن :

* عندما يتأكسد X^{2+} إلى X^{3+} يقل عدد الأوربيتالات نصف الممتلئة
* عندما يتأكسد Y^{2+} إلى Y^{3+} يزداد عدد الأوربيتالات نصف الممتلئة

أي العبارات التالية صحيحة ؟

(أ) جميع مركبات X بارامغناطيسية
(ب) جميع مركبات Y دايا مغناطيسية
(جـ) سبيكة X مع Y أصلب من الصلب
(د) سبيكة X مع Y تحضر بالترسيب الكهربي

٣٧ من الجدول الذي أمامك أي مما يلي صحيح ؟

الأيون	توزيعه الإلكتروني
A^{2+}	$[Ar]3d^{10}$
B^{2+}	$[Ar]3d^{5}$
C^{3+}	$[Ar]3d^{3}$
D^{3+}	$[Ar]3d^{2}$

(أ) العنصر (A) يستخدم في صناعة الأسلاك الكهربائية
(ب) العنصر (B) لا يستخدم في حالته النقية لهشاشته الشديدة
(جـ) العنصر (C) لا يستخدم في حالته النقية لأنه لين
(د) العنصر (D) يستخدم في زراعة الأسنان و المفاصل الصناعية

٣٨ عنصران انتقاليان متتاليان من السلسلة الانتقالية الأولى A و B يقعان في نفس المجموعة ، شحنة النواة الفعالة لـ A أكبر من B ، والكتلة الذرية لـ B أقل من A ، أي العبارات التالية صحيحة ؟

(أ) العنصر B يشذ في الكتلة الذرية عن باقي عناصر السلسلة
(ب) العنصر A يشذ في التوزيع الإلكتروني مع الكروم عن باقي عناصر السلسلة
(جـ) يتساوى B^{3+} و Cr^{3+} في العزم المغناطيسي
(د) يتساوى B^{2+} و Cr^{2+} في العزم المغناطيسي



٣٩ W و X و Y و Z أربعة عناصر انتقالية من السلسلة الانتقالية الأولى لها الخصائص التالية :

* X : يدخل في صناعة سبيكة تستخدم في تغطية المقابض الحديدية
* Y : يقاوم فعل العوامل الجوية على الرغم من شده نشاطه الكيميائي
* Z : أحد أكاسيده يستخدم كعامل حفاز في تحضير حمضين كلٍ على حدة أحدهما عضوي و الآخر غير عضوي
* W : عنصر شديد الصلابة كالصلب لكنه أقل منه كثافة

فإن الترتيب الصحيح لهذه الأيونات حسب قدرتها على الانجذاب نحو المجال المغناطيسي الخارجي هو ..... .

(أ) $W^{2+} > X^{2+} > Y^{2+} > Z^{2+}$

(ب) $X^{2+} > W^{2+} > Z^{2+} > Y^{2+}$

(جـ) $Y^{2+} > Z^{2+} > W^{2+} > X^{2+}$

(د) $Z^{2+} > Y^{2+} > W^{2+} > X^{2+}$

٤٠ X و Y و Z ثلاثة عناصر متتالية من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى، X أقلهم في العدد الذري إذا علمت أن :

* X : جميع مركباته بارا مغناطيسية
* Y : يكون مركبات بارامغناطيسية و أخرى دايا مغناطيسية
* Z : جميع مركباته دايا مغناطيسية

جميع العبارات التالية صحيحة ماعدا ..... .

(أ) يدخل Y و Z في تركيب سبيكة تستخدم في تغطية المقابض الحديدية

(ب) يستخدم X و Z في تغطية الفلزات لحمايتها من التآكل

(جـ) يتساوى X و Y في عدد إلكترونات المستوى الفرعي 4s

(د) يتساوى Y و Z في عدد إلكترونات المستوى الفرعي 3d

٤١ يتشابه العنصر المستخدم في جلفنة الحديد مع أقل العناصر الانتقالية كثافة في جميع ما يلي ماعدا ..... .

(أ) لجميع مركباتهما نفس العزم المغناطيسي

(ب) لكل منهما نفس العدد من الأوربيتالات نصف الممتلئة

(جـ) تتوزع إلكتروناتهما في نفس العدد من المستويات الفرعية

(د) تتوزع إلكتروناتهما في نفس العدد من المستويات الرئيسية

٤٢ عنصر انتقالي يقع في الدورة الرابعة تحتوي ذرته على اثنان من الإلكترونات المفردة، فإن تركيبه الإلكتروني ينتهي بـ ..... .

(أ) $3d^7 , 4s^2$ ويكون مركب دايا مغناطيسي في أقصى حالات تأكسده

(ب) $3d^8 , 4s^2$ ويعطي حالة تأكسد تتعدى رقم مجموعته

(جـ) $3d^2 , 4s^2$ وجميع مركباته بارامغناطيسية

(د) $3d^2 , 4s^2$ وتتعدد حالات تأكسده في مركباته



٤٣ عنصران (A،B) من السلسلة الانتقالية الأولى يحتوي كلًا منهما على ثلاثة إلكترونات مفردة في حالة التأكسد 3+ ، فإن السبيكة المكونة منهما تُستخدم في .....

(أ) صناعة ملفات التسخين و الأفران الكهربية
(ب) قضبان السكك الحديدية الأصلب من الصلب
(ج) عبوات المشروبات الغازية المقاومة للتآكل
(د) صناعة البطاريات الجافة في السيارات الحديثة

٤٤ عنصران انتقاليان يقعان في الدورة الرابعة كل منهما تتعدد حالات تأكسده في مركباته، في أقل حالة تأكسد لكل منهما يحدث تغير في عدد الإلكترونات المفردة عن الحالة الذرية ، أي مما يلي صحيحًا للعنصرين؟

(أ) كلاهما يعطي حالة تأكسد 6+
(ب) كلاهما يشذ في توزيعه الإلكتروني
(ج) أحدهما جميع مركباته بارامغناطيسية و الآخر جميع مركباته دايا مغناطيسية
(د) أحدهما شديد النشاط الكيميائي و الآخر متوسط النشاط الكيميائي

الأسئلة المقالية

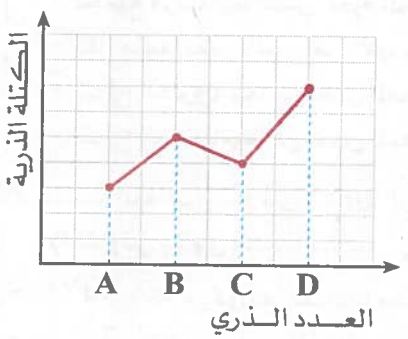
٤٥ أمامك مقطع من السلسلة الانتقالية الأولى :

A	B	C	D	E

إذا علمت أن A^{2+} و C^{2+} متساويان في عدد الإلكترونات المفردة.

(أ) رتب هذه العناصر حسب الكثافة
(ب) رتب هذه العناصر حسب الكتلة الذرية
(ج) أيهما أكبر في العزم المغناطيسي D^{2+} أم C^{3+} ؟
(د) أي من هذه العناصر له مركبات تتنافر مع المجال المغناطيسي الخارجي ؟

٤٦ الشكل البياني المقابل يوضح الكتل الذرية لأربعة عناصر انتقالية متتالية A و B و C و D من السلسلة الانتقالية الأولى، أجب عما يلي :



(أ) رتب هذه العناصر حسب شحنة النواة الفعالة
(ب) رتب هذه العناصر حسب العزم المغناطيسي
(ج) أي من العناصر السابقة يستخدم في هدرجة الزيوت ؟
(د) أي من العناصر السابقة يدخل في تركيب سبيكة تستخدم في تغطية المقابض الحديدية ؟

أسئلة الاختيار من متعدد

١ ادرس المخطط التالي :

$$FeO + CO_2 \xleftarrow{(B)} (A) \xrightarrow{(C)} Fe_2O_3 + CO_2$$

إذا علمت أن A أحد خامات الحديد ، أي مما يلي يُعد صحيحًا ؟

(أ) A : الليمونيت ، B : تسخين بمعزل عن الهواء
(ب) A : السيدريت ، B : تسخين في الهواء
(جـ) B : تسخين بمعزل عن الهواء ، C : تسخين في الهواء
(د) B : تسخين في الهواء ، C : تسخين بمعزل عن الهواء

٢ للحصول على سبيكة استبدالية أصلب من الصلب ، يُضاف إلى الحديد عنصر انتقالي من السلسلة الانتقالية الأولى يحتوي أيونه ..... .

(أ) الثنائي على 5 إلكترونات مفردة في المرحلة التي تسبق الاختزال
(ب) الثلاثي على 4 إلكترونات مفردة في المرحلة التي تلي الاختزال
(جـ) الثلاثي على 5 إلكترونات مفردة في المرحلة التي تسبق الاختزال
(د) الثنائي على 4 إلكترونات مفردة في المرحلة التي تلي الاختزال

٣ أضيف وفرة من حمض الهيدروكلوريك المخفف إلى أنبوبة اختبار تحتوى على أكسيدين للحديد A و B :

* الأكسيد A: يحتوي على حالة التأكسد الأقل استقرارًا للحديد
* الأكسيد B: يحتوي على حالة التأكسد الأكثر استقرارًا للحديد

عند انتهاء التفاعل (التفاعلات) داخل الأنبوبة نجد أنها تحتوى على الزيادة من الحمض بالإضافة إلى:

(أ) كلوريد الحديد II والأكسيد A وهيدروجين
(ب) كلوريد الحديد III والأكسيد B و هيدروجين
(جـ) كلوريد حديد III والأكسيد A وماء
(د) كلوريد حديد II والأكسيد B وماء

٤ ادرس المخطط التالي :

$$Fe_2O_3 \xrightarrow{+A} (B) \xrightarrow{+NaOH} (C) \xrightarrow{\Delta} (D)$$

أي مما يلي يُعد صحيحًا ؟

(أ) A : $dil.H_2SO_4$ ، C : $Fe(OH)_3$
(ب) A : $conc.H_2SO_4$ ، B : $Fe_2(SO_4)_3$
(جـ) D : Fe_2O_3 ، B : $FeSO_4$ ،
(د) D : FeO ، C : $Fe(OH)_3$ ،



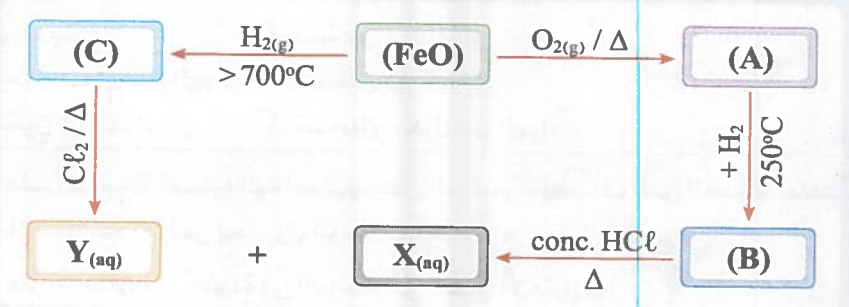
٥ ادرس التفاعلين التاليين :

* $2FeSO_{4(s)} \xrightarrow{\Delta} A_{(s)} + B_{(g)} + C_{(g)}$
* $(COO)_2Fe_{(s)} \xrightarrow{\text{no air} / \Delta} X_{(s)} + Y_{(g)} + Z_{(g)}$

إذا علمت أن عند أكسدة B ينتج C ، و عند أكسدة Y ينتج Z، أي مما يلي صحيح ؟

(أ) عند ذوبان الغاز Z في الماء ينتج إلكتروليت قوي
(ب) عند ذوبان الغاز C في الماء ينتج إلكتروليت ضعيف
(جـ) الغاز B يخضر ورقة مبللة بمحلول $K_2Cr_2O_7$ المحمضة
(د) الغاز Y يعكر ماء الجير الرائق عند إمراره لفترة قصيرة

٦ ادرس المخطط التالي الذي تتم تفاعلاته في الظروف المناسبة :



أي مما يلي يُعد صحيحًا ؟

	(A)	(X)	(B)
(أ)	Fe_3O_4	$FeC\ell_2$	Fe_2O_3
(ب)	Fe_3O_4	$FeC\ell_3$	Fe_2O_3
(جـ)	Fe_2O_3	$FeC\ell_2$	Fe_3O_4
(د)	Fe_2O_3	$FeC\ell_3$	Fe_3O_4

٧ أربعة من مركبات الحديد لها الصفات التالية :

* W : عند تسخينه لدرجة حرارة عالية ينتج أكسيد الحديد III و بخار ماء
* X : عند تسخينه بمعزل عن الهواء ينتج أكسيد الحديد II و أكسيدين مختلفين
* Y : عند تسخينه بمعزل عن الهواء ينتج أكسيد الحديد II و أكسيد لعنصر لا فلزي
* Z : عند تسخينه بشدة ينتج أكسيد الحديد III و أكسيدين مختلفين

أي من هذه المركبات هو الأكبر في العزم المغناطيسي ؟

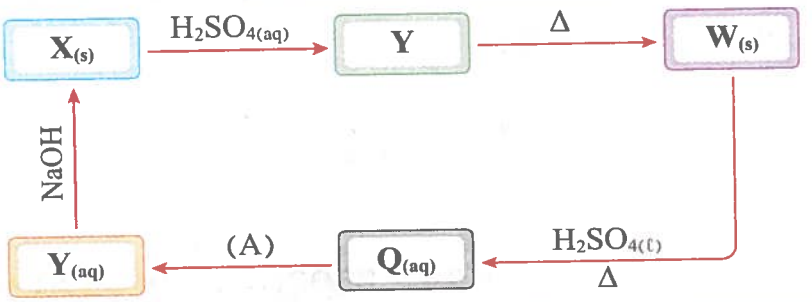
(أ) W (ب) X (جـ) Y (د) Z

٨ ترتيب العمليات اللازمة للحصول على سبيكة الحديد و الكربون البينية من خام الليمونيت هو .....

(أ) تحميص ← انتاج ← اختزال
(ب) تحميص ← اختزال ← انتاج
(جـ) اختزال ← انتاج ← تحميص
(د) انتاج ← تحميص ← اختزال



٩ ادرس المخطط التالي الذي يضم بعض مركبات الحديد ثم أجب :



إذا علمت أن المركب X عبارة عن راسب أبيض مخضر ، أي مما يلي يُعد صحيحًا؟

(أ) العملية (A): أكسدة ، $X: Fe(OH)_2$ ، $W: Fe_2O_3$

(ب) العملية (A): اختزال ، $X: Fe(OH)_3$ ، $W: FeO$

(جـ) العملية (A): أكسدة ، $X: Fe(OH)_3$ ، $W: FeO$

(د) العملية (A): اختزال ، $X: Fe(OH)_2$ ، $W: Fe_2O_3$

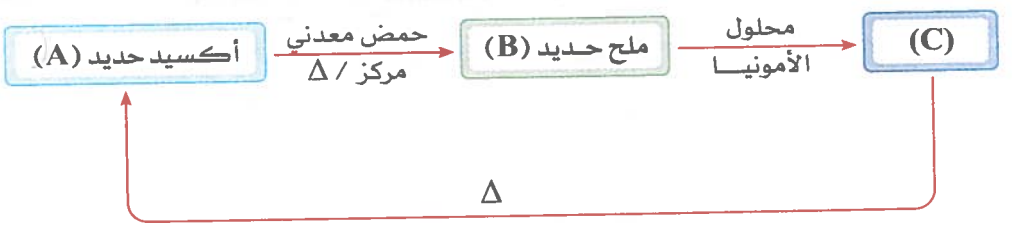
١٠ جميع المركبات التالية عند تسخينها في الهواء تقل كتلتها ماعدا ..... .

(C = 12 , O = 16 , Fe = 56)

(أ) $FeCO_3$ (ب) $(COO)_2Fe$

(جـ) $FeSO_4$ (د) FeO

١١ ادرس المخطط التالي :



أي مما يلي صحيح ؟

(أ) $Fe(OH)_3: C$ ، $FeC\ell_3: B$ (ب) $Fe(OH)_2: C$ ، $FeC\ell_2: B$

(جـ) $Fe(OH)_2: C$ ، $FeC\ell_3: B$ (د) $Fe(OH)_3: C$ ، $FeC\ell_2: B$

١٢ X و Y مركبان من كلوريدات الحديد أحدهما ثنائي والآخر ثلاثي ، عند إمرار غاز الكلور على المركب X في الظروف المناسبة ينتج المركب Y ، جميع العبارات التالية صحيحة ماعدا ..... .

(أ) ينتج X من تفاعل برادة الحديد مع حمض الهيدروكلوريك المخفف

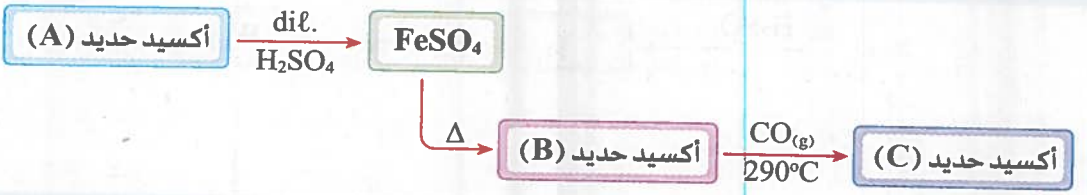
(ب) ينتج Y من تفاعل أكسيد الحديد III مع حمض الهيدروكلوريك المركز

(جـ) ينتج X من تفاعل أكسيد الحديد II مع حمض الهيدروكلوريك المخفف

(د) ينتج Y من تفاعل أكسيد الحديد III مع حمض الهيدروكلوريك المخفف



١٣ ادرس المخطط التالي :



أي مما يلي صحيح ؟

(أ) عند أكسدة الأكسيد A ينتج الأكسيد C
(ب) عند أكسدة الأكسيد C ينتج الأكسيد A
(جـ) عند اختزال الأكسيد C عند 500°C ينتج الأكسيد A
(د) عند اختزال الأكسيد B عند 250°C ينتج الأكسيد A

١٤ سبيكة تتكون من عنصرين انتقاليين X و Y من السلسلة الانتقالية الأولى تتعدد حالات تأكسد كل منهما في مركباته.

* X يمتلك إلكترون مفرد واحد في الحالة الذرية
* Y يمتلك 4 إلكترونات مفردة في الحالة الذرية

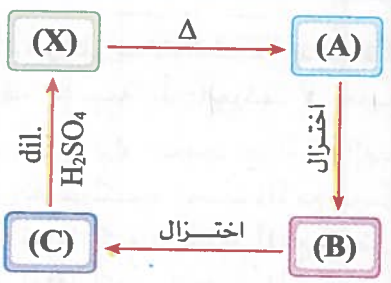
يمكن فصل X عن Y عن طريق .....

(أ) إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف فيذوب X ويترسب Y
(ب) إضافة حمض النيتريك المركز فيذوب Y ويترسب X
(جـ) إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف فيذوب Y ويترسب X
(د) إضافة حمض الكبريتيك المخفف فيذوب X ويترسب Y

١٥ أي مما يلي يعبر عن مخلوط من أكسيدين للحديد كلاهما أسود اللون ؟

(أ) يمكن فصل أحدهما عن الآخر باستخدام حمض الكبريتيك المخفف ثم الترشيح
(ب) يمكن فصل أحدهما عن الآخر باستخدام الماء المقطر ثم الترشيح
(جـ) كلاهما يتفاعل مع حمض الهيدروكلوريك المخفف
(د) عند أكسدة أحدهما ينتج الأكسيد الآخر مباشرة

١٦ من المخطط المقابل، أي مما يلي يعبر عن A و B و C ؟



	(A)	(B)	(C)
(أ)	FeO	Fe_3O_4	Fe_2O_3
(ب)	Fe_2O_3	Fe_3O_4	FeO
(جـ)	FeO	Fe_2O_3	Fe_3O_4
(د)	Fe_3O_4	FeO	Fe_2O_3



١٧ جميع ما يلي يحدث عند تحميص خام الحديد ذو اللون الرمادي المصفر ماعدا .....

(أ) التخلص من الرطوبة وتجفيف الخام
(ب) زيادة نسبة الحديد فى الخام
(جـ) ثبوت عدد تأكسد كاتيون الحديد
(د) أكسدة بعض الشوائب الضارة

١٨ قطعة من خام الحديد كتلتها 1 kg مرت بعملية التوتر السطحي ، فأي مما يلي يعد صحيحًا ؟

(أ) تزداد كتلة خام الحديد و تقل نسبة الحديد في الخام
(ب) تزداد كتلة خام الحديد و تزداد نسبة الحديد في الخام
(جـ) تقل كتلة خام الحديد و تزداد نسبة الحديد في الخام
(د) تقل كتلة خام الحديد و تقل نسبة الحديد في الخام

١٩ عند تفاعل الحديد مع حمض (X) تتكون طبقة رقيقة من الأكسيد على سطحه تحميه من استمرار التفاعل ، و عند تفاعل الحديد مع حمض (Y) المستخدم في إزالة طبقة الأكسيد يتكون محلول (Z)، أي مما يلي صحيح ؟

(أ) (X) : حمض النيتريك المخفف ، (Z) : كلوريد الحديد II
(ب) (Y) : كلوريد الحديد III ، (Z) : حمض الهيدروكلوريك المخفف
(جـ) (X) : حمض النيتريك المركز ، (Z) : كلوريد الحديد III
(د) (X) : حمض النيتريك المركز ، (Y) : حمض الهيدروكلوريك المخفف

٢٠ قطعة من خام الليمونيت كتلتها 1 kg أجريت عليها عملية كيميائية X فأصبحت كتلتها 0.8 kg ، و قطعة أخرى من خام الهيماتيت كتلتها 1.5 kg أجريت عليها عملية فيزيائية Y فأصبحت كتلتها 1.2 kg ، أي مما يلي يعبر عن X و Y ؟

(أ) X : فصل مغناطيسي ، Y : تلبيد
(ب) X : تحميص ، Y : تكسير
(جـ) X : تحميص ، Y : توتر سطحي
(د) X : فصل كهربي ، Y : تحميص

٢١ للحصول على كبريتات الحديد II من كلوريد الحديد III تجرى الخطوات التالية على الترتيب .....

(أ) التفاعل مع قلوي ← انحلال حراري ← اختزال ← التفاعل مع $di\ell.\ H_2SO_4$
(ب) التفاعل مع قلوي ← اختزال ← انحلال حراري ← التفاعل مع $di\ell.\ H_2SO_4$
(جـ) التفاعل مع حمض مخفف ← اختزال ← انحلال حراري ← التفاعل مع قلوي
(د) التفاعل مع حمض مخفف ← انحلال حراري ← اختزال ← التفاعل مع قلوي

٢٢ عينتان من حمض معدني (X) لهما نفس التركيز و الحجم . في الظروف المناسبة :

* أضيف للعينة الأولى فلز (Y) فتصاعد غاز بني محمر
* أضيف للعينة الثانية فلز (Z) فلم يحدث تغيير ملحوظ بالعين المجردة

أي مما يلي صحيح ؟

(أ) الحمض X : مخفف ، Y : Fe ، Z : Cu
(ب) الحمض X : مركز ، Y : Cu ، Z : Fe
(جـ) الحمض X : مخفف ، Y : Cu ، Z : Fe
(د) الحمض X : مركز ، Y : Fe ، Z : Cu



٢٣ عنصر ممثل X تتوزع إلكتروناته في مستويين رئيسين فقط ويحتوى غلاف تكافؤه على أربعة إلكترونات ، وعنصر Y انتقالى رئيسى يحتوى المستوى الفرعى 3d به على أربعة إلكترونات مفردة في الحالة الذرية، عند اتحاد العنصرين X و Y تنتج سبيكة .....

(أ) بينية (ب) استبدالية (جـ) بينية أو بينفلزية (د) بينفلزية

٢٤ ثلاثة عناصر ممثلة A و B و C تقع في نفس المجموعة من الجدول الدوري :

* A : يستطيع أن يكوّن مع الحديد سبيكتين أحدهما بينية و الأخرى بينفلزية
* B : يستطيع أن يكوّن مع عنصر من فلزات العملة سبيكة صيغتها الكيميائية Au_2B
* C : يستطيع أن يكوّن مع عنصر من فلزات العملة سبيكة تسمى البرونز

أي مما يلي يُعد صحيحًا ؟

	(A)	(B)	(C)
(أ)	كربون	رصاص	قصدير
(ب)	كربون	قصدير	رصاص
(جـ)	ألومنيوم	كربون	قصدير
(د)	ألومنيوم	رصاص	قصدير

٢٥ عند إمرار غاز X على محلول كبريتات الحديد III في الظروف المناسبة يتكوّن محلول كبريتات الحديد II ، أي مما يلي يعد صحيحًا عن الغاز X؟

(أ) ينتج من الانحلال الحراري للسيدريت
(ب) ينتج من تفاعل الحديد مع بخار الماء
(جـ) يعتبر مصدر العامل المختزل في الفرن العالي
(د) يعتبر مصدر العامل المختزل في فرن مدركس

٢٦ A و B عنصران انتقاليان من الفئة d .

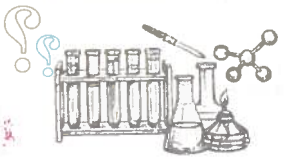
* A : يدخل في تركيب سبيكة البرونز
* B : ينتهي توزيعه الإلكتروني بـ $5d^{10}$

أي مما يلي يعبر عن السبيكة المتكونة من A و B ؟

(أ) عناصرها تتحد كيميائيًا لتكوين السبيكة
(ب) عناصرها تتشابه في الشكل البلوري
(جـ) تدخل ذرات أحد عناصرها في المسافات البينية لذرات الآخر
(د) عناصرها تقع في مجموعتين مختلفتين من الجدول الدوري

٢٧ جميع ما يلي ينطبق علي سبيكة تحضر بالترسيب الكهربي ماعدا .....

(أ) تتكون من فلزين أحدهما انتقالي والآخر غير انتقالي
(ب) تتكون من فلزين أحدهما فقط جميع مركباته دايا مغناطيسي
(جـ) تتكون من فلزين متساويين في عدد إلكترونات المستوى الفرعي 3d
(د) تتكون من فلزين متساويين في عدد إلكترونات المستوى الرئيسي N



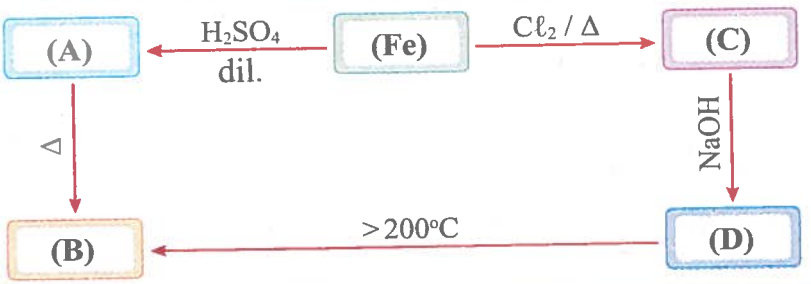
٢٨ ادرس الجدول التالي جيداً :

الرمز الافتراضي للعنصر أو الأيون	التركيب الإلكتروني
W^{3+}	$[Xe]\,6s^0\,,4f^{14}\,,5d^8$
X^{2+}	$[Ar]\,4s^0\,,3d^9$
Y^{2+}	$[Ar]\,4s^0\,,3d^6$
Z	$[He]\,2s^2\,,2p^2$

جميع العبارات التالية صحيحة ماعدا .....

(أ) يمكن لـ Y أن يكون مع Z سبيكة بينية
(ب) يمكن لـ W أن يكون مع X سبيكة استبدالية
(جـ) يمكن لـ Y أن يكون مع Z سبيكة بينفلزية
(د) يمكن لـ W أن يكون مع X سبيكة بينفلزية

٢٩ المخطط التالى يوضح بعض التفاعلات التي تحدث فى الظروف المناسبة لها :



أي مما يلي صحيح ؟

(أ) $Fe(OH)_3 : D$ ، $Fe_2(SO_4)_3 : A$
(ب) $FeC\ell_3 : C$ ، $FeO : B$
(جـ) $Fe_2O_3 : B$ ، $FeSO_4 : A$
(د) $FeC\ell_2 : C$ ، $Fe(OH)_3 : D$

٣٠ جميع التفاعلات التالية ينتج عنها مركبات للحديد لها نفس العزم المغناطيسي ماعدا .....

(أ) تفاعل الحديد الساخن مع غاز الكلور
(ب) الانحلال الحراري لهيدروكسيد الحديد III
(جـ) تفاعل الحديد مع حمض H_2SO_4 المخفف
(د) تفاعل الهيماتيت مع حمض $HC\ell$ المركز

٣١ كل مما يلي يعبر عن المركب الناتج من أكسدة الحديد في الهواء الجوي ماعدا .....

(أ) يتفاعل مع الأحماض المركزة ويعطي خليط من أملاح الحديد
(ب) يتفاعل مع الأحماض المخففة ويعطي خليط من أملاح الحديد
(جـ) ينتج من تفاعل الحديد مع بخار الماء عند 500°C
(د) ينتج من اختزال أكسيد الحديد III عند 250°C

٣٢ أي مما يلي صحيح عن سبيكة الحديد والكروم ؟

(أ) ذرات الحديد تحتل المسافات البينية لذرات الكروم
(ب) الخواص الكيميائية للحديد والكروم متشابهة
(جـ) تتحد ذرات الحديد والكروم فيها اتحاداً كيميائياً
(د) الشكل البلوري للحديد والكروم فيها مختلف



٣٣ أكسيدان للحديد (Y) , (X) عند اختزال كلٍ منهما على حدة عند درجة حرارة 550°C ينتج الأكسيد (Z) ، وعند تسخين الأكسيدين (X) , (Z) كلٍ على حدة ينتج الأكسيد (Y). عند إضافة وفرة من حمض الكبريتيك المخفف إلى وعاء يحتوي على خليط من الأكسيدين (Z) و (Y) ، وبعد إنتهاء التفاعل سوف يحتوي الإناء - بخلاف الزيادة من حمض الكبريتيك المخفف - على .....

(أ) كبريتات حديد III وأكسيد حديد II وماء
(ب) كبريتات حديد II وأكسيد حديد III وماء
(ج) كبريتات حديد III وأكسيد حديد II وهيدروجين
(د) كبريتات حديد II وأكسيد حديد III وهيدروجين

٣٤ كل مما يلي يمكن إجراؤه لخام الحديد قبل تحميصه ماعدا .....

(أ) استخدام غاز أول أكسيد الكربون في نزع الأكسجين
(ب) التخلص من بعض الشوائب في صورة صلبة
(ج) زيادة نسبة الحديد في الخام بعملية فيزيائية
(د) التكسير والطحن لصخور الخام

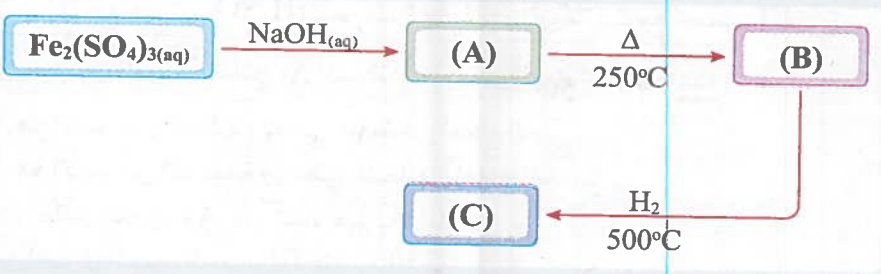
٣٥ أمامك جدول به ثلاثة مركبات للحديد :

(A)	(B)	(C)
$FeSO_4$	$Fe(OH)_3$	$(COO)_2Fe$

جميع ما يلي صحيح ماعدا .....

(أ) التسخين الشديد لأي من A أو B ينتج عنه أكسيد الحديد الأحمر
(ب) التسخين بمعزل عن الهواء لـ C ينتج عنه أكسيد الحديد II
(ج) عند الانحلال الحراري للمركب C لا يتغير العزم المغناطيسي
(د) عند الانحلال الحراري للمركب A لا يتغير العزم المغناطيسي

٣٦ المخطط التالي يوضح بعض التفاعلات التي تحدث في الظروف المناسبة لها :



أي من الإختيارات التالية صحيحة ؟

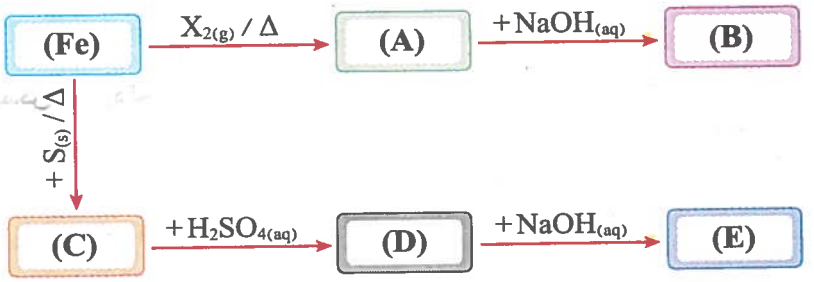
(أ) يتساوى A مع C في العزم المغناطيسي
(ب) يتساوى B مع C في العزم المغناطيسي
(ج) يتفاعل C مع حمض الكبريتيك المخفف وينتج ملح الحديد II
(د) يتفاعل B مع حمض الكبريتيك المخفف وينتج ملح الحديد III



٣٧ الترتيب الصحيح لخطوات الحصول على كبريتات حديد III من أوكسالات حديد II هو .....

(أ) تسخين بمعزل عن الهواء ثم إضافة حمض الكبريتيك المخفف
(ب) تسخين بمعزل عن الهواء ثم إضافة حمض الهيدروكلوريك المركز
(جـ) تسخين فى الهواء ثم إضافة حمض الكبريتيك المخفف
(د) تسخين فى الهواء ثم إضافة حمض الكبريتيك المركز

٣٨ ادرس المخطط التالي الذي تتم تفاعلاته في الظروف المناسبة :



إذا علمت أن A و B و C و D و E من مركبات الحديد ، وعند أكسدة E ينتج B، أي مما يلي يُعد صحيحًا ؟

	(X_2)	(A)	(C)	(D)
(أ)	$C\ell_2$	$FeC\ell_3$	FeS	$FeSO_4$
(ب)	$C\ell_2$	$FeC\ell_2$	FeS	$FeSO_4$
(جـ)	O_2	Fe_3O_4	Fe_2S_3	$Fe_2(SO_4)_3$
(د)	O_2	Fe_2O_3	Fe_2S_3	$Fe_2(SO_4)_3$

٣٩ أي العمليات التالية صحيحة للحصول على أكسيد الحديد المستخدم كلون أحمر في الدهانات ؟

(أ) تسخين أكسيد الحديد II في الهواء ثم اضافة حمض الكبريتيك المركز
(ب) إضافة حمض الكبريتيك المخفف إلى أكسيد الحديد II ثم تسخين الناتج بشدة
(جـ) تسخين أوكسالات الحديد II بمعزل عن الهواء الجوي
(د) إمرار بخار الماء الساخن على الحديد المسخن عند 500°C

٤٠ بتفاعل الحديد المسخن مع غاز الكلور نحصل على المركب A ، وبإضافة محلول قلوى إلى محلول A نحصل على B ، والذى عند تسخينه عند درجة حرارة 300°C نحصل على $C_{(s)}$ و $D_{(v)}$ ، أياً مما يلى صحيحاً ؟

(أ) عدد الإلكترونات المفردة فى كاتيونات كلٍ من A و B و C متساوى
(ب) بتفاعل الحديد مع D عند 500°C نحصل على C
(جـ) B راسب أبيض مخضر
(د) B أحد أكاسيد الحديد



٤١ المخطط التالي يوضح بعض التفاعلات الكيميائية التي تجري في الظروف المناسبة لها، أي مما يلي صحيح ؟

(Fe) $\xrightarrow{\text{حمض الأكساليك}}$ (A) $\xrightarrow[\Delta]{O_{2(g)}}$ (B) $\xrightarrow[\Delta]{\text{conc. } H_2SO_4}$ (C)

(أ) A : أكسالات حديد II ، C : كبريتات حديد III

(ب) B : أكسيد حديد III ، C : كبريتات الحديد II

(جـ) A : أكسالات الحديد II ، B : أكسيد الحديد II

(د) A : أكسالات الحديد II ، C : كبريتات الحديد II

٤٢ ترتيب الأفران المستخدمة للحصول على سبيكة الحديد الصلب من الليمونيت بعد تحميصه هو .....

(أ) الفرن العالي ← فرن مدركس

(ب) فرن مدركس ← الفرن المفتوح

(جـ) الفرن الكهربي ← الفرن العالي

(د) الفرن الكهربي ← فرن مدركس

٤٣ أمامك أربعة عمليات تجرى على خام الحديد ذو اللون الأحمر الداكن لاستخلاص الحديد منه :

* (A) : ينتج عنها أحجام مناسبة من الخام لعملية الاختزال
* (B) : يتم فيها تحويل الخام إلى حديد منصهر في الفرن العالي
* (C) : تعتبر آخر عملية يتم فيها التخلص من الشوائب
* (D) : يتم فيها التخلص من بعض الشوائب على هيئة غازات

فإن العمليات السابقة هي .....

(أ) (A) : التلبيد ، (C) : الاختزال

(ب) (A) : التكسير ، (B) : الاختزال

(جـ) (C) : التركيز ، (D) : الإنتاج

(د) (C) : الإنتاج ، (B) : التركيز

٤٤ ادرس المعادلتين غير الموزونتين التاليتين :

* $Fe_{(s)} + H_2SO_{4(\ell)} \xrightarrow{\Delta} W_{(aq)} + X_{(aq)} + Y_{(v)} + Z_{(g)}$
* $Fe_2O_{3(s)} + H_2SO_{4(\ell)} \xrightarrow{\Delta} W_{(aq)} + Y_{(v)}$

أي مما يلي صحيح ؟

(أ) يسهل أكسدة W إلى X

(ب) يصعب اختزال W إلى X

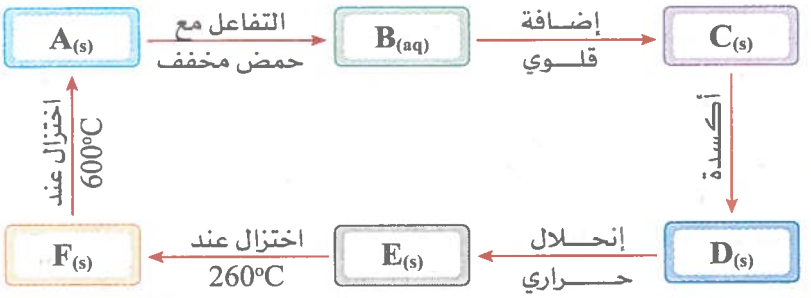
(جـ) عند ذوبان Z في الماء ينتج حمض قوي تام التأين

(د) يتصاعد Z عند تفاعل Fe_3O_4 مع $H_2SO_{4(\ell)}$



الأسئلة المقالية

٤٥ ادرس المخطط التالي : إذا علمت أن D مركب للحديد لونه بني محمر ، B ينتج من تفاعل A مع حمض قوي تام التأين يمكن تحضيره بطريقة التلامس في وجود V_2O_5 كعامل حفاز:

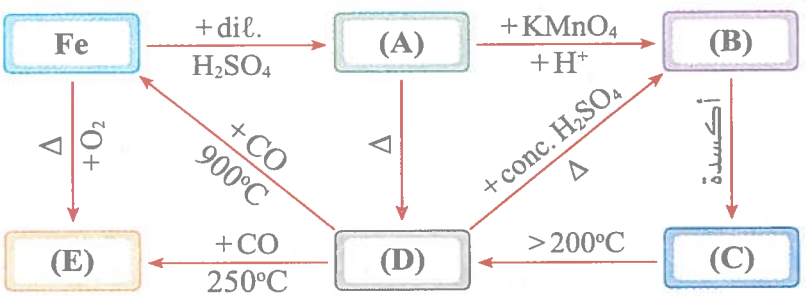


اكتب الصيغ الكيميائية لجميع المواد الموجودة بالمخطط.

.....

.....

٤٦ ادرس المخطط التالي :



اكتب الصيغ الكيميائية لجميع المواد الموجودة بالمخطط.

.....

.....

تنويه هام جدا

تؤكد مؤسسة الراقي على أنه حفاظًا على حقوق المؤسسة وحقوق المعدين وحقوق موظفيها فإنها لا تسمح ولا تسامح فى تصوير مادتها أو نقلها أو استخدامها Pdf

ويرجى من معلمينا الأعزاء الذين يعملون من الكتاب ولديهم طلاب لا تسمح ظروفهم بأى حال بشراء الكتاب إبلاغنا بذلك لحل هذه المشكلة لهم وذلك إما بإبلاغ مندوبنا بشكل مباشر أو بإرسال رسالة على رسائل الصفحة الرسمية

مع أطيب أمنياتنا لجميع طلابنا

أسئلة الاختيار من متعدد

١ أثناء استخلاص الحديد من خاماته تجرى عملية X قبل مرحلة الاختزال وتقلل من نسبة الشوائب الموجودة بالخام، أي مما يلي صحيح عن العملية X ؟

(أ) التكسير وهي عملية فيزيائية
(ب) التلبيد وهي عملية كيميائية
(جـ) الفصل الكهربي وهي عملية كيميائية
(د) الفصل المغناطيسي وهي عملية فيزيائية

٢ مركبان للحديد A و B ينتج من الانحلال الحراري لكل منهما على حدة ثلاثة أكاسيد مختلفة ، إذا علمت أن عند ذوبان أحد نواتج الانحلال الحراري لـ A في الماء ، ينتج حمض قوي تام التأين . فأي مما يلي صحيح ؟

(أ) أحد الغازات الناتجة من الانحلال الحراري لـ A يستخدم كعامل مختزل في الفرن العالي
(ب) أحد الغازات الناتجة من الانحلال الحراري لـ B يمكن تحضيره عن طريق أكسدة الكبريت
(جـ) عند اختزال الأكسيد الصلب الناتج من انحلال A عند 250°C ينتج أكسيد حديد مركب
(د) عند اختزال الأكسيد الصلب الناتج من انحلال A عند 500°C ينتج أكسيد حديد مركب

٣ عنصر انتقالي ينتهي توزيعه الإلكتروني بـ $(n-1)d^2$, ns^2 ، فإن العنصر الذي يليه في نفس الدورة يقع في السلسلة الانتقالية التي رتبتها .....

(أ) (n−3) والمجموعة IVB
(ب) (n+3) والمجموعة VB
(جـ) (n−3) والمجموعة VB
(د) (n+3) والمجموعة IVB

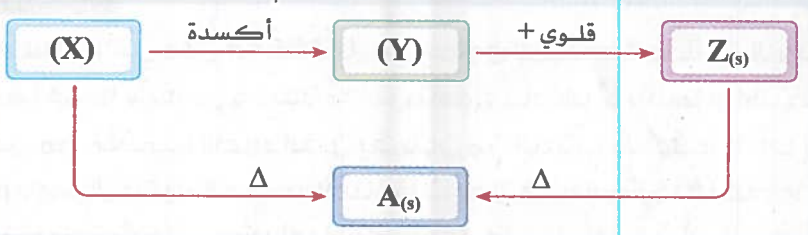
٤ للحصول على سبيكة الحديد الصلب يتم إضافة .....

(أ) الكروم إلى الحديد في المحول الأكسجيني
(ب) الكربون إلى الحديد في المحول الأكسجيني
(جـ) الكربون إلى الحديد في الفرن العالي
(د) الكروم إلى الحديد في الفرن العالي

٥ A , B عنصران انتقاليان من السلسلة الانتقالية الأولى متساويان في عدد الإلكترونات المفردة ، إذا كانت كثافة A أقل من B ، أي مما يلي يُعد صحيحًا؟

(أ) شحنة النواة الفعالة لـ A < B
(ب) الكتلة الذرية لـ A > B
(جـ) العدد الذري لـ A > B
(د) العزم المغناطيسي لـ A > B

٦ المخطط المقابل يضم مركبات للحديد تتم تفاعلاتها في الظروف المناسبة ، أي مما يلي صحيح ؟



(أ) $FeSO_4 : Y$ ، $Fe_2(SO_4)_3 : X$
$FeO : A$ ، $Fe(OH)_3 : Z$
(ب) $FeSO_4 : X$ ، $FeO : A$
$Fe_2(SO_4)_3 : Y$ ، $Fe(OH)_3 : Z$
(جـ) $FeO : A$ ، $Fe(OH)_3 : Z$
(د) $Fe_2(SO_4)_3 : Y$ ، $Fe(OH)_3 : Z$



٧ عنصر X من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى يسهل اختزاله من X^{3+} إلى X^{2+} ، فإن العنصر Y الذي يسبقه مباشرة في السلسلة يستخدم في .....

(أ) هدرجة الزيوت
(ب) دباغة الجلود
(جـ) مواسير البنادق
(د) زراعة الأسنان

٨ أي العمليات التالية تُستخدم للتخلص من شوائب الكبريت والفسفور الموجودة في خامات الحديد؟

(أ) الفصل الكهربي – التلبيد
(ب) الفصل المغناطيسي – التكسير
(جـ) التوتر السطحي – التحميص
(د) التكسير – التحميص

٩ X ، Y ، Z ثلاثة عناصر متتالية تقع في بداية السلسلة الانتقالية الأولى ، والعنصر Z أقلهم كثافة ، الترتيب الصحيح للكاتيونات التالية حسب العزم المغناطيسي هو .....

(أ) $X^{3+} > Y^{3+} > Z^{3+}$
(ب) $Z^{3+} > Y^{3+} > X^{3+}$
(جـ) $Z^{3+} > X^{3+} > Y^{3+}$
(د) $X^{3+} > Z^{3+} > Y^{3+}$

١٠ الترتيب الصحيح لخطوات الحصول على هيدروكسيد حديد II من هيدروكسيد حديد III هو .....

(أ) انحلال حراري ← اختزال ← أكسدة ← التفاعل مع قلوي
(ب) انحلال حراري ← اختزال ← التفاعل مع حمض ← التفاعل مع قلوي
(جـ) التفاعل مع حمض ← التفاعل مع قلوي ← اختزال ← انحلال حراري
(د) التفاعل مع حمض ← التفاعل مع قلوي ← انحلال حراري ← اختزال

١١ X عنصر انتقالي من السلسلة الانتقالية الأولى التركيب الإلكتروني لـ X^{3+} هو $[Ar]\ 3d^6$ ، فإن أحد مركبات عناصر سلسلته التي تشبهه في الخواص يستخدم .....

(أ) في دباغة الجلود
(ب) كمبيد للفطريات
(جـ) في صناعة ملفات التسخين
(د) كلون أحمر في الدهانات

١٢ ادرس المعادلتين غير الموزونتين التاليتين:

* $Fe_{(s)} + A_{(\ell)} \xrightarrow{\Delta} X_{(aq)} + Y_{(aq)} + W_{(g)} + Z_{(v)}$
* $Fe_3O_{4(s)} + A_{(\ell)} \xrightarrow{\Delta} X_{(aq)} + Y_{(aq)} + Z_{(v)}$

إذا علمت أن $Y_{(aq)}$ يعطي مع محلول هيدروكسيد الأمونيوم راسب بني محمر ، أي مما يلي صحيح ؟

(أ) $X : FeC\ell_2$ ، $Y : FeC\ell_3$
(ب) $X : FeSO_4$ ، $W : SO_3$
(جـ) $Y : Fe_2(SO_4)_3$ ، $W : SO_2$
(د) $A : HC\ell$ ، $Z : H_2O$

١٣ يتفاعل الحديد مع اللافلز (A) وينتج الملح (B) الذي يتفاعل محلوله مع محلول الصودا الكاوية فينتج راسب بني محمر ، أي مما يلي صحيح ؟

(أ) (A) : الكبريت ، (B) : كبريتيد الحديد III
(ب) (A) : الكلور ، (B) : كلوريد الحديد II
(جـ) (A) : الكلور ، (B) : كلوريد الحديد III
(د) (A) : الكبريت ، (B) : كبريتيد الحديد II



١٤ أي مما يلي تزداد كتلته عند تسخينه في الهواء؟ (Fe = 56 , O = 16 , C = 12 , H = 1)

(أ) كربونات حديد II
(ب) خام الليمونيت
(جـ) أكسيد حديد مغناطيسي
(د) هيدروكسيد حديد III

١٥ عنصران انتقاليان A وB يقعان في السلسلة الانتقالية الأولى، كلاهما يستخدم في طلاء المعادن، كثافة A أقل من B، أي الاختيارات التالية صحيحة ؟

(أ) يقع A في العمود الثامن من الجدول الدوري
(ب) سبيكة A مع B تستخدم في صناعة ملفات التسخين
(جـ) يستخدم B_2O_3 في صناعة الأصباغ
(د) العزم المغناطيسي لـ B أكبر من A

١٦ عند ترك قطعة حديد مسخنة لدرجة الاحمرار في الهواء لفترة طويلة، ثم معالجة المادة الصلبة الناتجة بحمض الكبريتيك المركز، يتكون .....

(أ) $FeSO_{4(aq)}$ و $H_2O_{(\ell)}$ فقط
(ب) $Fe_2(SO_4)_{3(aq)}$ و $H_2O_{(v)}$ فقط
(جـ) $FeSO_{4(aq)}$ و $Fe_2(SO_4)_{3(aq)}$ و $H_{2(g)}$
(د) $FeSO_{4(aq)}$ و $Fe_2(SO_4)_{3(aq)}$ و $H_2O_{(v)}$

١٧ أي مما يلي يمكن إذابته في حمض الهيدروكلوريك المخفف ؟

(أ) Fe ، $Fe(OH)_3$ ، Fe_2O_3
(ب) FeO ، Fe_3O_4 ، Fe_2O_3
(جـ) Fe ، $Fe(OH)_3$ ، FeO
(د) Fe ، Fe_3O_4 ، Fe_2O_3

١٨ ادرس المخطط المقابل :

$Fe_2(SO_4)_{3(aq)}$ ← محلول قلوي ← $A_{(s)}$ ← 250°C ← $B_{(s)}$ ← CO, 900°C ← $C_{(s)}$

يمكن الحصول على راسب لهيدروكسيد الحديد الأقل استقرارًا مبتدءاً بـ C عن طريق .....

(أ) الاتحاد مباشر ← الأكسدة ← التفاعل مع قلوي
(ب) الأكسدة ← الاختزال ← التفاعل مع قلوي
(جـ) التفاعل مع حمض الكبريتيك المخفف ← التفاعل مع قلوي
(د) التفاعل مع حمض النيتريك المركز ← التفاعل مع الكلور

زوروا صفحتنا الرسمية على فيس بوك
https://www.facebook.com/elrakyed
مسابقات - فيديوهات - إجابات



١٩ عنصر انتقالي X من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى ، التركيب الإلكتروني لأحد أيوناته $[Ar]\ 3d^{10}$، أي مما يلي صحيح عن العنصر X ؟

(أ) يعطي حالة تأكسد واحدة فقط في مركباته
(ب) يعطي حالة تأكسد تتعدى رقم مجموعته
(جـ) يستخدم و هو مجزأ في هدرجة الزيوت
(د) يستخدم في طلاء المعادن و دباغة الجلود

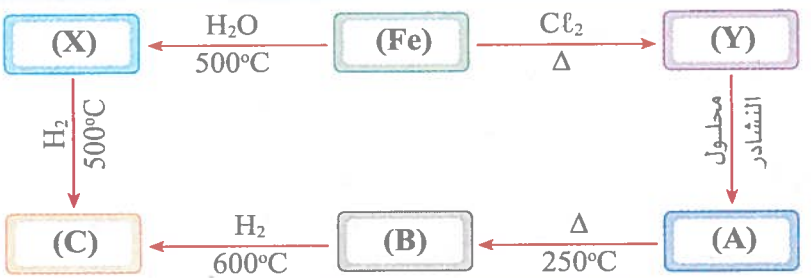
٢٠ أي مما يلي قد ينتج من تحميص خام الليمونيت ؟

(أ) SO_2 ، CO ، FeO
(ب) SO_2 ، CO_2 ، Fe_2O_3
(جـ) SO_2 ، H_2O ، Fe_2O_3
(د) SO_2 ، H_2O ، FeO

٢١ أي التفاعلات التالية يمكن أن ينتج عنها مركب للحديد له أكبر عزم مغناطيسي ؟

(أ) $Fe_{(s)} + S_{(s)} \longrightarrow$
(ب) $Fe_{(s)} + C\ell_{2(g)} \longrightarrow$
(جـ) $Fe_{(s)} + HC\ell_{(aq)} \xrightarrow{di\ell}$
(د) $FeO_{(s)} + H_2SO_{4(aq)} \xrightarrow{di\ell}$

٢٢ من خلال المخطط التالي الذي تتم تفاعلاته في الظروف المناسبة، أي الأختيارات التالية صحيحة ؟



	(A)	(Y)	(C)
(أ)	$Fe(OH)_3$	$FeC\ell_2$	Fe_2O_3
(ب)	$Fe(OH)_2$	$FeC\ell_3$	FeO
(جـ)	$Fe(OH)_2$	$FeC\ell_2$	Fe_3O_4
(د)	$Fe(OH)_3$	$FeC\ell_3$	FeO

٢٣ أحد أكاسيد الحديد (A) عند إضافة حمض الكبريتيك المركز إليه ينتج خليط من أملاح الحديد، وعند تسخينه لفترة طويلة في الهواء ينتج (B)، فإن ألوان (A) و (B) هي .....

(أ) (A) : أحمر داكن ، (B) : بني محمر
(ب) (A) : أسود ، (B) : بني محمر
(جـ) (A) : أسود ، (B) : أحمر داكن
(د) (A) : أحمر داكن ، (B) : أسود



٢٤ من خلال المخطط التالي الذي تتم تفاعلاته في الظروف المناسبة ، أيًا ما يلي صحيح ؟

$X_{(s)} \xrightarrow[\text{in air}]{\Delta}$ أكسيد الحديد الأحمر $\xrightarrow[\Delta]{\text{conc. } H_2SO_4} Y_{(aq)} \xrightarrow[\text{قلوي}]{\text{محلول}+} (Z)$

	(X)	(Y)	(Z)
أ	$FeCO_3$	$FeSO_4$	$Fe(OH)_3$
ب	$FeCO_3$	$Fe_2(SO_4)_3$	$Fe(OH)_3$
جـ	$Fe(COO)_2$	$FeSO_4$	$Fe(OH)_2$
د	$Fe(COO)_2$	$Fe_2(SO_4)_3$	$Fe(OH)_2$

٢٥ العمليات التي تتم على نواتج طحن وتكسير خام الحديد للحصول على الحديد هي على الترتيب .....

أ تركيز ← اختزال ← أكسدة
ب تحميص ← أكسدة ← اختزال
جـ تركيز ← تحميص ← اختزال
د تحميص ← اختزال ← أكسدة

٢٦ سبيكتان A و B:

* السبيكة A تتكون من خلط عنصرين X و Y يقعان في السلسلة الانتقالية الأولى ، يحتوي كاتيون كل منهما في المركبين $X_2(SO_4)_3$ و Y_2O_3 على ثلاثة الكترونات مفردة.
* السبيكة B اتحاد عنصرين (Z) ، (W) . العنصر (W) ممثل يقع في الدورة الثانية من الجدول الدوري و تحتوي ذرته على 2 إلكترون مفرد ، العنصر (Y) انتقالي يقع في الدورة الرابعة و تحتوي ذرته على 4 أوربيتالات نصف ممتلئة.

أي مما يلي يُعد صحيحًا عن استخدام السبيكة A ، و نوع السبيكة B ؟

أ صناعة عبوات المشروبات الغازية ، استبدالية
ب صناعة ملفات التسخين و الأفران الكهربية ، بينفلزية
جـ تغطية المقابض الحديدية ، بينية
د صناعة خطوط السكك الحديدية ، بينفلزية

٢٧ ادرس المعادلة غير الموزونة التالية:

$$Fe_{(s)} + D_{(\ell)} \xrightarrow{\Delta} A_{(aq)} + B_{(aq)} + H_2O_{(v)} + C_{(g)}$$

إذا كان B أكبر فى العزم المغناطيسى من A ، فإن .....

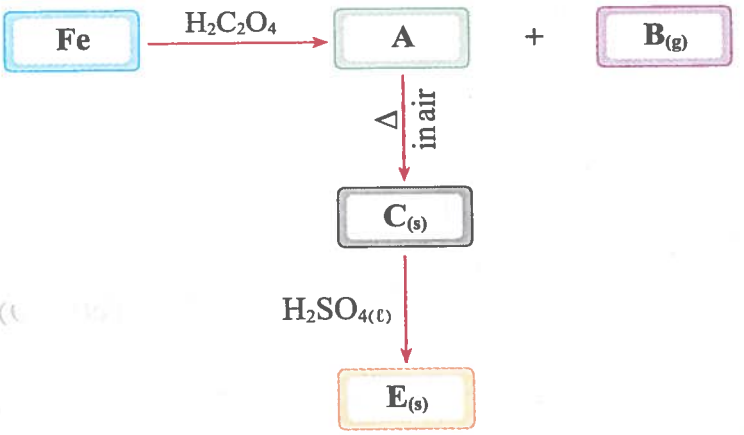
أ يصعب أكسدة A إلى B
ب يستخدم C فى تحضير D
جـ C عامل مختزل في الفرن العالي
د كاتيون A أكثر استقراراً من كاتيون B

٢٨ أي التحولات التالية يكون مصحوب بتكون أيون أكثر استقراراً وعزمه المغناطيسى هو الأكبر ؟

أ $Mn^{3+} \longrightarrow Mn^{7+}$
ب $Ti^{2+} \longrightarrow Ti^{4+}$
جـ $Co^{2+} \longrightarrow Co^{3+}$
د $Fe^{2+} \longrightarrow Fe^{3+}$



٢٩ المخطط التالي يوضح بعض التفاعلات الكيميائية التي تجري في الظروف المناسبة لها ، أي مما يلي صحيح ؟



أ A : أكسالات الحديد II ، E : كبريتات حديد II
ب B : الهيدروجين ، C : أكسيد حديد II
جـ A : أكسالات الحديد II ، C : أكسيد حديد III
د A : أكسالات الحديد II ، B : ثاني أكسيد الكربون

٣٠ عند تفاعل محلول كبريتات حديد III مع محلول قلوى ثم تسخين الناتج الصلب ينتج في النهاية .....

أ هيدروكسيد حديد III البنى المحمر
ب أكسيد حديد III الأحمر
جـ هيدروكسيد حديد II البنى المحمر
د أكسيد حديد III الأسود

٣١ وضعت سبيكة من النحاس والخارصين في كأس زجاجي ثم أضيف إليه كمية مناسبة من حمض الهيدروكلوريك المخفف حتى تمام التفاعل ، ثم أضيفت برادة حديد بوفرة إلى الكأس ، فإن المواد الصلبة الموجودة فى النهاية هي .....

أ الحديد ، النحاس ، الخارصين
ب النحاس و الحديد فقط
جـ النحاس و الخارصين فقط
د الخارصين والحديد فقط

٣٢ عنصر X من السلسلة الانتقالية الأولى ينتهى التوزيع الإلكتروني لأحد أيوناته بـ $3d^5$ ، أياً مما يلى صحيحاً بالنسبة للعنصر الذى يليه فى نفس السلسلة ؟

أ يقع فى العمود التاسع من الجدول الدوري
ب عدده الذري يساوي 25
جـ يقع في المجموعة VIB
د يقع في المجموعة IVB

٣٣ جميع العبارات التالية صحيحة عند زيادة العدد الذري لأول أربعة عناصر في السلسلة الانتقالية الأولى ماعدا .....

أ تزداد الكثافة
ب يقل العزم المغناطيسي
جـ تزداد الشحنة الفعالة للنواة
د يقل نصف القطر الذري



٣٤ الجدول التالى يوضح التركيب الإلكتروني لبعض أيونات عناصر السلسلة الانتقالية الأولى ، فإن ترتيب هذه العناصر .....

الأيون	التركيب الإلكتروني
W^{3+}	$[Ar]3d^6$
Y^{3+}	$[Ar]3d^7$
X^{3+}	$[Ar]3d^4$
Z^{3+}	$[Ar]3d^3$

(أ) $X > W > Y > Z$ حسب الكثافة
(ب) $W > X > Y > Z$ حسب العزم المغناطيسي
(جـ) $Z > Y > X > W$ حسب الكتلة الذرية
(د) $W > Y > X > Z$ حسب شحنة النواة الفعالة

٣٥ التوزيع الإلكترونى لأيون الفلز في المركب المستخدم كعامل حفاز فى طريقة التلامس ينتهى بـ .....

(أ) $4s^2 , 3d^3$
(ب) $4s^2 , 3p^6$
(جـ) $4s^0 , 3d^3$
(د) $3s^2 , 3p^6$

٣٦ يمكن استخدام برادة حديد للتمييز بين حمضين **A** ، **B** حيث يذوب الحديد بشكل جزئي في وفرة من الحمض **B** ، فإن .....

(أ) $A : H_2SO_{4(\ell)} , B : H_2SO_{4(aq)}$
(ب) $A : HC\ell_{(aq)} , B : H_2SO_{4(aq)}$
(جـ) $A : H_2SO_{4(aq)} , B : HNO_{3(\ell)}$
(د) $A : HC\ell_{(\ell)} , B : HC\ell_{(aq)}$

٣٧ **Z , Y , X** ثلاثة أكاسيد للحديد ترتب حسب نسبة الحديد فيها كالتالي : $Y > X > Z$ ، فإن .....
(Fe = 56 , O = 16)

(أ) Z : يذوب فى الأحماض المخففة فقط
(ب) X : يستخدم كلون أحمر فى الدهانات
(جـ) يتأكسد أياً من X أو Y إلى Z
(د) يتأكسد أياً من X أو Z إلى Y

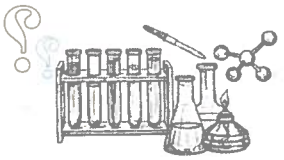
٣٨ ينتهي التركيب الإلكتروني للكاتيون **X** في المركب $X_2C\ell_2$ بالمستوى الفرعي nd^{10} ، لذا فإن العنصر **X** يكون .....

(أ) انتقالي والتركيب الإلكتروني لأيونه الثنائي ينتهي بـ nd^{10}
(ب) انتقالي والتركيب الإلكتروني لأيونه الثنائي ينتهي بـ nd^9
(جـ) غير انتقالي والتركيب الإلكتروني لأيونه الثنائي ينتهي بـ nd^{10}
(د) غير انتقالي والتركيب الإلكتروني لأيونه الثنائي ينتهي بـ nd^9

٣٩ **Z , Y , X** ثلاثة عناصر من السلسلة الانتقالية الأولى حيث :
* **X** : أقل عناصر السلسلة وفرة فى القشرة الأرضية
* **Y** : يستخدم أحد مركباته فى الكشف عن سكر الجلوكوز
* **Z** : أكثر عناصر السلسلة من حيث الانتشار فى القشرة الأرضية

فيكون ترتيب العناصر حسب شحنة نواتها الفعالة هو .....

(أ) $X < Y < Z$
(ب) $X < Z < Y$
(جـ) $Z < Y < X$
(د) $Y < Z < X$



٤٠ عنصر X من السلسلة الانتقالية الأولى ، فى حالة التأكسد (2+) يتنافر مع المجال المغناطيسى الخارجي ، فإن العنصر X .....

(أ) يستخدم فى مصابيح أبخرة الزئبق
(ب) يستخدم فى عمليات زراعة الأسنان
(جـ) يكوّن سبيكة مع النحاس تُحضر بطريقة الترسيب الكهربي
(د) يمتلك حالة تأكسد تتعدى رقم مجموعته في الجدول الدوري

٤١ عنصر انتقالي من السلسلة الانتقالية الأولى X جهد تأينه الرابع مرتفع جداً مقارنة بجهد التأين الثالث له ، أياً مما يلى صحيحاً عن العنصر X ؟

(أ) يستخدم فى عمليات زراعة المفاصل الصناعية
(ب) مركباته تتنافر مع المجال المغناطيسى الخارجى
(جـ) يُعطي حالة تأكسد تتعدى رقم مجموعته
(د) يتميز بتعدد حالات تأكسده في مركباته

٤٢ يختلف الحديد عن العناصر التى تسبقه فى السلسلة فى أنه .....

(أ) لا يعطي حالة تأكسد تدل على خروج كل إلكترونات 4s , 3d
(ب) يحتوى على إلكترونات مفردة في أوربيتالات 3d
(جـ) كتلته الذرية أكبر من العنصر الذي يسبقه
(د) كثافته أقل من العنصر الذي يليه

٤٣ جميع حالات التأكسد التالية يمكن أن تعطيها فلزات العملة في مركباتها ماعدا .....

(أ) +1 (ب) +2 (جـ) +5 (د) +3

٤٤ ثلاثة عناصر انتقالية في السلسلة الانتقالية الأولى تتميز بما يلي :

* X : يحتوي على إلكترون مفرد في الحالة الذرية و شديد النشاط الكيميائي
* Y : يحتوي على إلكترون مفرد في الحالة الذرية و محدود النشاط الكيميائي
* Z : يحتوي على 4 إلكترونات مفردة في الحالة الذرية و متوسط النشاط الكيميائي

أي مما يلي يعبر بصورة صحيحة عن ترتيب هذه الأيونات حسب عزمها المغناطيسي ؟

(أ) $Z^{3+} < Y^{2+} < X^{3+}$ (ب) $Y^{+} < Z^{2+} < X^{3+}$
(جـ) $X^{3+} < Z^{3+} < Y^{2+}$ (د) $X^{3+} < Y^{2+} < Z^{2+}$

الأسئلة المقالية

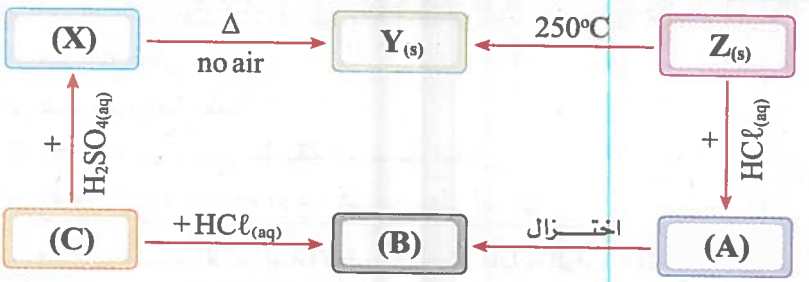
٤٥ الجدول التالي يوضح عدد الإلكترونات المفردة لبعض أيونات عناصر انتقالية متتالية من السلسلة الانتقالية الأولى أقلها في العدد الذري هو العنصر W :

الأيون	عدد الإلكترونات المفردة
W^{3+}	5
X^{2+}	3
Y^{3+}	3
Z^{2+}	1

(أ) رتب العناصر W و X و Y و Z حسب الكثافة
(ب) رتب العناصر W و X و Y و Z حسب الكتلة الذرية



٤٦ المخطط التالي يضم تفاعلات بعض مركبات الحديد في الظروف المناسبة لكل تفاعل:



إذا علمت أن Z ينتج من تفاعل محلول ملح حديد III مع قلوي ، Y ، C اثنان من أكاسيد الحديد ، استنتج الصيغ الكيميائية لكل من A ، B ، C ، X ، Y ، Z.

.....

.....

مؤسسة الراقي تقدم

منديف MENDELEEV

في

مراجعة الكيمياء

للوصول إلى الدرجة النهائية



تنويه هام جدا

تؤكد مؤسسة الراقي على أنه حفاظًا على حقوق المؤسسة وحقوق المعدين وحقوق موظفيها فإنها لا تسمح ولا تسامح فى تصوير مادتها أو نقلها أو استخدامها Pdf

ويرجى من معلمينا الأعزاء الذين يعملون من الكتاب ولديهم طلاب لا تسمح ظروفهم بأى حال بشراء الكتاب إبلاغنا بذلك لحل هذه المشكلة لهم وذلك إما بإبلاغ مندوبنا بشكل مباشر أو بإرسال رسالة على رسائل الصفحة الرسمية

مع أطيب أمنياتنا لجميع طلابنا

أجب عن الأسئلة الآتية

١ أمامك مقطع من الجدول الدوري يضم عناصر انتقالية تقع في الدورة الرابعة، إذا علمت أن عدد الإلكترونات المفردة متساوي في ذرتي (A) ، (E):

A	B	C	D	E

أي مما يلى يُعد صحيحًا ؟

(أ) الكتلة الذرية لـ D أقل من كل من E و C
(ب) الكتلة الذرية لـ D أكبر من كل من E و C
(جـ) عدد الإلكترونات المفردة في ذرة B ضعف E
(د) عدد الإلكترونات المفردة في ذرة E ضعف B

٢ ادرس المخطط التالي: إذا علمت أن عدد الذرات المكونة لجزئ D أقل من عدد الذرات المكونة لجزئ C :

$$(X) \xrightarrow{H_2SO_{4(aq)}} (Y) + H_2O$$

$$(Y) \xrightarrow{\Delta} B_{(s)} + C_{(g)} + D_{(g)}$$

أى مما يلى صحيح؟

(أ) X : Fe ، ويتحول C إلى D فى وجود MnO_2 كعامل حفاز
(ب) X : Fe ، ويتحول C إلى D فى وجود V_2O_5 كعامل حفاز
(جـ) X : FeO ، ويتحول D إلى C فى وجود MnO_2 كعامل حفاز
(د) X : FeO ، ويتحول D إلى C فى وجود V_2O_5 كعامل حفاز

٣ إذا علمت أن Z أكسيد للحديد أسود اللون ، أى مما يلى صحيح؟

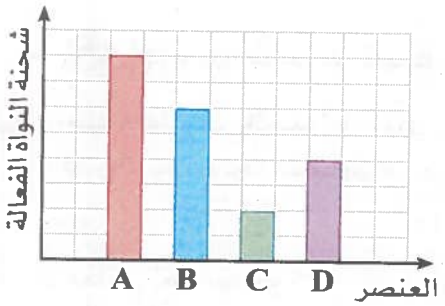
$$(X) \xrightarrow[\Delta]{(A)} (Z) \xrightarrow[\Delta]{(B)} (Y)$$

$$(Z) \xrightarrow[\Delta]{HCl_{(l)}} FeCl_2 + FeCl_3 + (A)$$

(أ) X : Fe ، A : O_2 ، Y : FeO ، B : H_2O
(ب) X : FeO ، A : H_2O ، Y : Fe ، B : O_2
(جـ) X : Fe ، A : H_2O ، Y : Fe_2O_3 ، B : CO
(د) X : Fe ، A : O_2 ، Y : Fe_2O_3 ، B : H_2



٤ إذا علمت أن A و B و C و D أربعة عناصر انتقالية تقع فى نهاية السلسلة الانتقالية الأولى (بدون ترتيب) ، ادرس الشكل المقابل ثم اختر العبارة الصحيحة :



(أ) عدد الإلكترونات المفردة فى ذرة B > D ويستخدم أكسيد العنصر B فى صناعة مستحضرات التجميل

(ب) عدد الإلكترونات المفردة فى ذرة C > A ويستخدم العنصر A في عمليات هدرجة الزيوت

(جـ) عدد الإلكترونات المفردة في ذرة A < D ويستخدم العنصر D فى صناعة المغناطيسات

(د) عدد الإلكترونات المفردة فى ذرة B > C ويستخدم العنصر B فى دباغة الجلود

٥ عنصران انتقاليان A , B من السلسلة الانتقالية الأولى إذا علمت أن :

* عدد الإلكترونات المفردة في ذرة A = عدد الإلكترونات المفردة في ذرة B
* عدد الإلكترونات المفردة في A^{2+} = عدد الإلكترونات المفردة في B^{2+}
* أقصى حالة تأكسد للعنصر A أقل من رقم مجموعته

أى مما يلى يُعد صحيحًا ؟

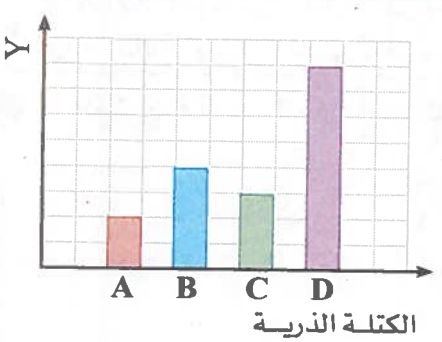
(أ) عند اختزال A^{4+} إلى A^{3+} يقل عدد الإلكترونات المفردة

(ب) عند أكسدة B^{3+} إلى B^{4+} يزداد عدد الإلكترونات المفردة

(جـ) عند أكسدة A^{2+} إلى A^{3+} يقل عدد الإلكترونات المفردة

(د) عند اختزال B^{3+} إلى B^{2+} يقل عدد الإلكترونات المفردة

٦ إذا علمت أن A و B و C و D أربعة عناصر انتقالية تقع في نهاية السلسلة الانتقالية الأولى ، ادرس الشكل المقابل ثم أجب:



(أ) عدد الإلكترونات المفردة فى ذرة B نصف D والمحور Y يمثل عدد الإلكترونات المفردة في الذرة

(ب) عدد الإلكترونات المفردة فى ذرة A نصف B والمحور Y يمثل عدد الإلكترونات المفردة في الذرة

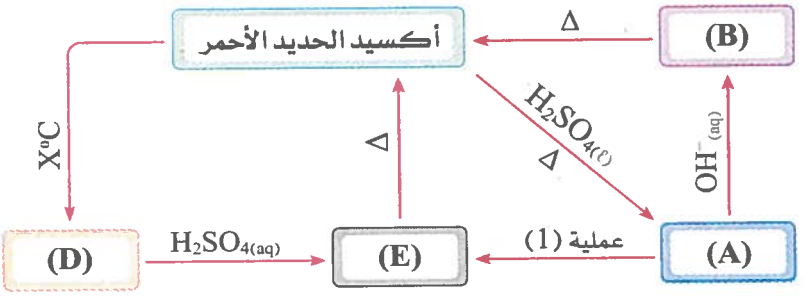
(جـ) شحنة النواة الفعالة للعنصر A > B والمحور Y يمثل الكثافة

(د) شحنة النواة الفعالة للعنصر B > C والمحور Y يمثل الكثافة

زوروا صفحتنا الرسمية على فيس بوك
https://www.facebook.com/elrakyed
مسابقات - فيديوهات - إجابات



٧ ادرس المخطط التالي الذي يضم بعض مركبات الحديد ، ثم اختر العبارة الصحيحة :



(أ) العزم المغناطيسى لكاتيون المركب A < B والعملية (1) أكسدة سهلة ، و X : 500°C

(ب) العزم المغناطيسى لكاتيون المركب A > D والعملية (1) اختزال سهلة ، و X : 290°C

(جـ) العزم المغناطيسى لكاتيون المركب A < D والعملية (1) اختزال صعبة ، و X : 600°C

(د) العزم المغناطيسى لكاتيون المركب A > B والعملية (1) أكسدة صعبة ، و X : 250°C

٨ A و B و C و D أربعة عناصر انتقالية تقع فى بداية السلسلة الانتقالية الأولى (بدون ترتيب) ، إذا علمت أن :

* العنصر C هو أعلاهم في شحنة النواة الفعالة.
* عدد الإلكترونات المفردة في ذرة B نصف A .

أى مما يلي يُعد صحيحًا ؟

(أ) العزم المغناطيسى لذرة A > C ، وتستخدم سبائك B فى صناعة المركبات الفضائية

(ب) العزم المغناطيسى لذرة A > D ، ويستخدم العنصر B فى دباغة الجلود و طلاء المعادن

(جـ) العزم المغناطيسى لذرة D > C ، و تستخدم سبائك A فى صناعة طائرات الميج المقاتلة

(د) العزم المغناطيسى لذرة D > C ، ويستخدم العنصر A فى زراعة الأسنان و المفاصل الصناعية

٩ A و B عنصران انتقاليان من السلسلة الانتقالية الأولى :

* العنصر A أول عنصر فى السلسلة تتعدد حالات تأكسده، أقصى حالة تأكسد له تساوى رقم مجموعته
* العنصر B أول عنصر فى السلسلة الانتقالية الأولى تكون أقصى حالة تأكسد له أقل من رقم مجموعته

أى مما يلى صحيح ؟

(أ) عدد الإلكترونات المفردة فى ذرة B ضعف الموجودة فى ذرة A

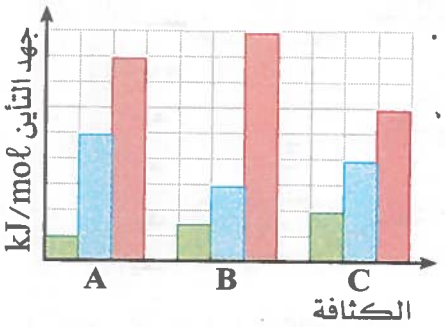
(ب) عدد الإلكترونات المفردة فى ذرة B نصف الموجودة فى ذرة A

(جـ) يتساوى A و B في عدد الإلكترونات المفردة في حالة التأكسد 2+

(د) يتساوى A و B في عدد الإلكترونات المفردة في حالة التأكسد 3+



١٠ الشكل المقابل يعبر عن قيم أول ثلاثة جهود تأين لثلاثة عناصر متتالية A, B, C في السلسلة الانتقالية الأولى ، أي مما يلي صحيح؟



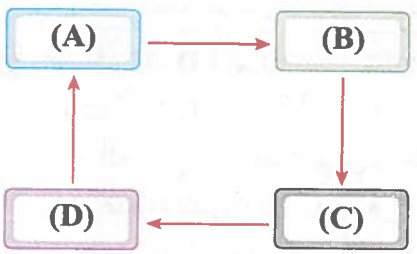
أ العنصر B يقع في العمود الخامس من الجدول الدوري ويكوّن سبيكة أصلب من الصلب مع العنصر C

ب العنصر A يقع في العمود الرابع من الفئة d ويكوّن سبيكة الصلب الذي لا يصدأ مع العنصر C

جـ يتساوى عدد الإلكترونات المفردة في ذرة A وذرة الفانديوم

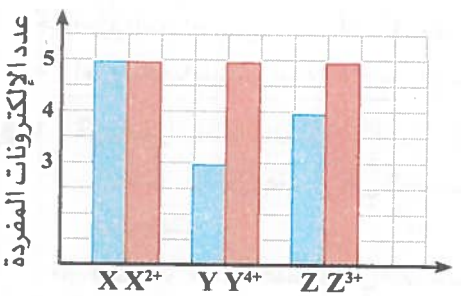
د يتساوى عدد الإلكترونات المفردة في ذرة A وذرة النيكل

١١ المخطط التالي يوضح خطوات الحصول على هيدروكسيد الحديد III من أكسيد الحديد III ، أي من الاختيارات التالية يعبر عن هذا المخطط ؟



	(A)	(B)	(C)	(D)
أ	Fe	$Fe(OH)_3$	$FeC\ell_3$	Fe_2O_3
ب	$Fe(OH)_3$	Fe_2O_3	Fe	$FeC\ell_3$
جـ	Fe_2O_3	$FeC\ell_3$	$Fe(OH)_3$	Fe
د	$FeC\ell_3$	Fe	Fe_2O_3	$Fe(OH)_3$

١٢ الشكل البيانى المقابل يمثل ثلاثة عناصر انتقالية وأيوناتها ، أى مما يلى يعد صحيح ؟



أ العنصر Y خواصه تشبه كثيرًا العنصر X وكتلته الذرية أكبر من العنصر الذى يليه

ب العنصر Z خواصه تشبه كثيرًا العنصر Y وكتلته الذرية أقل من العنصر الذى يسبقه

جـ العنصر Y خواصه تشبه كثيرًا العنصر X والعزم المغناطيسى لذرته أقل من Y

د العنصر Y خواصه تشبه كثيرًا العنصر Z وكتلته الذرية أكبر من العنصر الذى يليه

١٣ إذا علمت أن العنصر A انتقالى ضمن الدورة الرابعة

* الأيون الرباعى للعنصر A يعبر عن الأيون الأقل طاقة له
* أقصى حالة تأكسد له أقل من رقم مجموعته

أى مما يلى صحيح ؟

أ تحتوى ذرة A على 2 إلكترون مفرد وله أكسيد يستخدم فى عمل الأصباغ

ب تحتوى ذرة A على 3 إلكترونات مفردة وله أكسيد يستخدم فى تلوين الزجاج

جـ تحتوى ذرة A على 2 إلكترون مفرد ويستخدم فى صناعة البطاريات

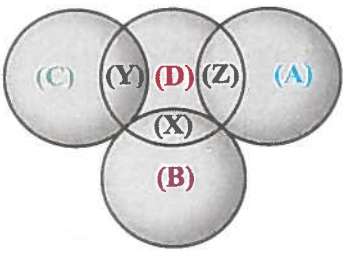
د تحتوى ذرة A على 3 إلكترونات مفردة ويستخدم فى صناعة المغناطيسات



١٤ X و Y و Z ثلاثة سبائك مختلفة ، يدخل فى تكوينها العناصر A , B , C , D إذا علمت أن :

* A و B و C ثلاثة عناصر انتقالية تقع في الدورة الرابعة
* العنصر D ممثل يقع فى المجموعة 3A من الجدول الدوري
* العناصر D , B , C متساوية في عدد الإلكترونات المفردة.
* العنصران A و C متتاليان و كثافة A أكبر من C

أى مما يلى صحيح ؟



(أ) السبيكة Y تستخدم في صناعة الطائرات و المركبات الفضائية
(ب) السبيكة Z تستخدم في صناعة طائرات الميج المقاتلة
(جـ) السبيكة Y تتميز بالخفة والصلابة و العنصر C يمتلك حالة تأكسد واحدة في مركباته
(د) السبيكة Z تتميز بالقساوة العالية و العنصر B تتعدد حالات تأكسده في مركباته

١٥ A , B عنصران انتقاليان من السلسلة الانتقالية الأولى ، إذا علمت أن:

* A يحتوى على أقل عدد من الأوربيتالات تامة الإمتلاء في سلسلته
* B يحتوى على أقصى عدد من الأوربيتالات تامة الإمتلاء في سلسلته

أى مما يلى صحيح ؟

(أ) يستخدم BO فى صناعة الدهانات و المطاط و مستحضرات التجميل
(ب) يستخدم A_2O_5 كعامل حفاز في صناعة المغناطيسات فائقة التوصيل
(جـ) يتساوى عدد الإلكترونات المفردة في A مع A^{2+}
(د) يتساوى عدد الإلكترونات المفردة في B مع B^{2+}

١٦ A , B عنصران انتقاليان من الدورة الرابعة

* العنصر A ثاني عنصر في السلسلة تزدوج فيه بعض إلكترونات المستوى الفرعي 3d
* العزم المغناطيسي لذرة العنصر A يساوى العزم المغناطيسي لذرة العنصر B

أي مما يلى صحيح ؟

(أ) العنصر A جميع مركباته بارامغناطيسية ويستخدم في صناعة المغناطيسات
(ب) العنصر B جميع مركباته بارامغناطيسية ويستخدم في صناعة المغناطيسات
(جـ) العنصر A جميع مركباته بارامغناطيسية ويستخدم كعامل حفاز في تحضير غاز النشادر
(د) العنصر B جميع مركباته دايامغناطيسية ويستخدم كعامل حفاز في صناعة المغناطيسات



١٧ الجدول التالي يعبر عن جهود تأين أربعة عناصر انتقالية متتالية من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى بوحدة kJ/mol:

العنصر	جهد التأين الاول	جهد التأين الثاني	جهد التأين الثالث	جهد التأين الرابع	جهد التأين الخامس
A	650.9	1414	2830	4507	6298.7
B	652.9	1590.9	2987	4743	6702
C	717.3	1509	3248	4940	6990
D	762.5	1561.9	2957	5290	7240

أي مما يلي يُعد صحيحًا ؟

(أ) العنصر A يستخدم في زراعة الأسنان والمفاصل الصناعية

(ب) العنصر B يستخدم في صناعة بطاريات قابلة لإعادة الشحن

(جـ) العنصر C يستخدم أحد مركباته كمادة مؤكسدة و مطهرة

(د) العنصر D يستخدم أحد مركباته في الكشف عن سكر الجلوكوز

١٨ عنصر انتقالى X من السلسلة الانتقالية الأولى ، أحد أكاسيده بارا مغناطيسى وفي وحدة الصيغة منه تكون النسبة بين عدد الكاتيونات إلى عدد الأنيونات تساوى $\frac{1}{2}$ ، فإن ذرة X تحتوي على .....

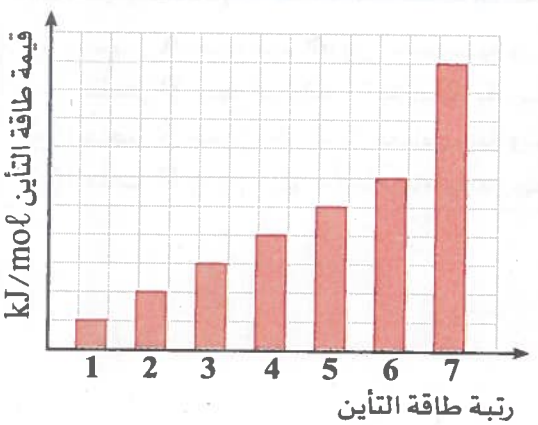
(أ) 5 إلكترونات مفردة ويستخدم هذا الأكسيد كعامل حفاز فى تحضير حمض الكبريتيك بطريقة التلامس

(ب) 4 إلكترونات مفردة ويستخدم هذا الأكسيد كعامل حفاز فى تحضير الأكسجين من فوق أكسيد الهيدروجين

(جـ) 5 إلكترونات مفردة ويستخدم هذا الأكسيد كعامل مؤكسد فى صناعة العمود الجاف

(د) 4 إلكترونات مفردة ويستخدم هذا الأكسيد كعامل مؤكسد في انحلال فوق أكسيد الهيدروجين

١٩ الشكل المقابل يعبر عن طاقات تأين عنصر انتقالي من السلسلة الانتقالية الأولى ، أى مما يلى صحيح بالنسبة لهذا العنصر ؟



(أ) أكبر عناصر سلسلته فى العزم المغناطيسى ، وأقصى حالة تأكسد له أكبر من رقم مجموعته

(ب) أقل عناصر سلسلته فى العزم المغناطيسى ، وأقصى حالة تأكسد له أقل من رقم مجموعته

(جـ) يشذ في توزيعه الإلكتروني مع أقل عناصر سلسلته في النشاط الكيميائي

(د) يشذ في توزيعه الإلكتروني مع أكبر عناصر سلسلته في النشاط الكيميائي



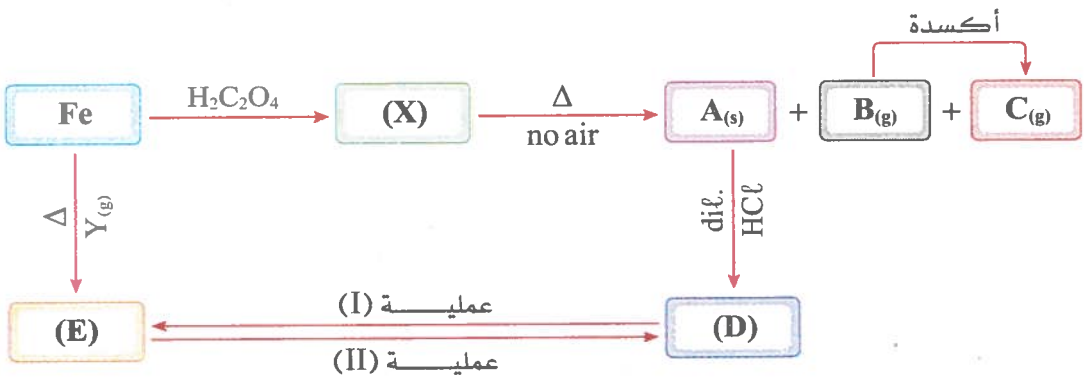
٢٠ سبيكة (X) تتكون من ثلاثة عناصر A , B , C ، إذا علمت أن :

* A , B عناصر من السلسلة الانتقالية الأولى و تقع فى نفس المجموعة
* C عنصر ممثل عدد الإلكترونات المفردة فى ذرته يساوي عددها في ذرة B

أى مما يلى صحيح ؟

(أ) تمتاز السبيكة (X) بقساوة عالية و قدرة كبيرة على مقاومة التآكل
(ب) تمتاز السبيكة (X) بالصلابة و مقاومة الصدأ و مقاومة الأحماض
(جـ) عدد الإلكترونات المفردة فى ذرة A نصف عددها في ذرة C
(د) عدد الإلكترونات المفردة فى ذرة B ضعف عددها في ذرة A

٢١ ادرس المخطط التالي، أجب عن الأسئلة الآتيـة :



(أ) يستخدم المركب B كعامل مختزل فى الفرن العالى ، العملية (II) أسهل حدوثًا من العملية (I) وينتج عنها أحد مركبات الحديد الأكثر استقرارًا
(ب) يستخدم المركب B كعامل مختزل فى الفرن العالى ، العملية (I) أسهل حدوثًا من العملية (II) وينتج عنها أحد مركبات الحديد الأقل طاقة
(جـ) يستخدم المركب C كعامل مختزل فى فرن مدركس والعزم المغناطيسى لكاتيون المركب E أكبر من كاتيون المركب A
(د) يستخدم المركب C كعامل مختزل فى الفرن العالى والعزم المغناطيسى لكاتيون المركب E أكبر من كاتيون المركب A

مؤسسة الراقي تقدم
منديف
MENDELEEV
اسم يعني التفـــوق



٢٢ ادرس المخطط التالي :

$$(B) \xleftarrow[\Delta]{-H_2O_{(v)}} (C) \xleftarrow[\Delta]{-H_2O_{(v)}} (A)$$

إذا علمت أن :

* A : خام من خامات الحديد
* C : أكسيد الحديد المستخدم فى صناعة الدهانات

الترتيب الصحيح لخطوات الحصول على B من A هو .....

(أ) تحميص – اختزال – التفاعل مع حمض الهيدروكلوريك المخفف – التفاعل مع قلوى

(ب) تحميص – اختزال – التفاعل مع حمض الهيدروكلوريك المركز – التفاعل مع قلوى

(جـ) تحميص – أكسدة – تكسير – اتحاد مباشر مع الكلور – التفاعل مع قلوى

(د) تحميص – اختزال – اتحاد مباشر مع الكلور – التفاعل مع قلوى

٢٣ ادرس المعادلتين الموزونتين التاليتين :

* (1): $nA + O_2 \xrightarrow{\Delta} (n-2)C$
* (2): $nB + O_2 \xrightarrow{\Delta} (n+2)C$

(Fe = 56 , O = 16)

إذا علمت أن A و B و C ثلاثة أكاسيد للحديد :

(أ) اوجد قيمة n

(ب) استنتج الصيغ الكيميائية لـ A و B و C

(جـ) رتب هذه الأكاسيد حسب النسبة المئوية الكتلية للأكسجين

(د) احسب عدد مولات حمض الهيدروكلوريك اللازمة للتفاعل تمامًا مع (n+2)mol من A و B و C كل على حدة في الظروف المناسبة لكل تفاعل .

تنويه هام جدا

تؤكد مؤسسة الراقي على أنه حفاظًا على حقوق المؤسسة وحقوق المعدين وحقوق موظفيها فإنها لا تسمح ولا تسامح فى تصوير مادتها أو نقلها أو استخدامها Pdf

ويرجى من معلمينا الأعزاء الذين يعملون من الكتاب ولديهم طلاب لا تسمح ظروفهم بأى حال بشراء الكتاب إبلاغنا بذلك لحل هذه المشكلة لهم وذلك إما بإبلاغ مندوبنا بشكل مباشر أو بإرسال رسالة على رسائل الصفحة الرسمية

مع أطيب أمنياتنا لجميع طلابنا

زوروا صفحتنا الرسمية على فيس بوك

https://www.facebook.com/elrakyed

مسابقات - فيديوهات - إجابات

أسئلة الاختيار من متعدد

١ عند إضافة حمض الهيدروكلوريك إلى الملح X تصاعد غاز ذو رائحة كريهة، وعند إضافة محلول نترات الفضة إلى محلول الملح X تكوّن راسب أسود، فإن الملح X هو .....

(أ) كبريتيت الصوديوم
(ب) كبريتيد الصوديوم
(جـ) كربونات الصوديوم
(د) بيكربونات الصوديوم

٢ جميع العبارات التالية صحيحة عن حمض الهيدروكلوريك المخفف ماعدا .....

(أ) لا يصلح للكشف عن أملاح حمض الكبريتيك لأنه أقل ثباتًا منه
(ب) لا يصلح للكشف عن أملاح حمض الفوسفوريك لأنه أقل ثباتًا منه
(جـ) يصلح للتمييز بين أملاح الكربونات و البيكربونات
(د) يصلح للتمييز بين أملاح الكبريتيد و الكبريتيت

٣ عند إجراء كشف اللهب على ملح (X) يتلون اللهب باللون الأحمر الطوبى، وعند إضافة حمض الكبريتيك المركز إلى الملح (X) يتصاعد غاز عديم اللون فإن الملح (X) يحتمل أن يكون .....

(أ) $Ca(NO_3)_2$
(ب) $CaC\ell_2$
(جـ) $NaC\ell$
(د) KNO_3

٤ X ، Y ، Z ثلاثة مركبات كيميائية ، إذا علمت أن :

* X : يمكنه فصل خليط من رواسب هيدروكسيد الحديد III و هيدروكسيد الألومنيوم
* Y : لا يمكنه فصل خليط من رواسب هيدروكسيد الحديد III و هيدروكسيد الألومنيوم
* Z : لا يمكنه فصل خليط من رواسب هيدروكسيد الحديد III و هيدروكسيد الألومنيوم

أي مما يلي صحيح ؟

(أ) $Z : NH_4OH_{(aq)}$ ، $Y : NaOH_{(aq)}$ ، $X : HC\ell_{(aq)}$
(ب) $Z : HC\ell_{(aq)}$ ، $Y : NH_4OH_{(aq)}$ ، $X : NaOH_{(aq)}$
(جـ) $Z : NaOH_{(aq)}$ ، $Y : NH_4OH_{(aq)}$ ، $X : HC\ell_{(aq)}$
(د) $Z : HC\ell_{(aq)}$ ، $Y : NaOH_{(aq)}$ ، $X : NH_4OH_{(aq)}$

٥ من المخطط التالي الذي تتم تفاعلاته في الظروف المناسبة لكل تفاعل :

$CO_{2(g)}$ ← $HC\ell_{(aq)}$ ← X ← $BaC\ell_{2(aq)}$ ← يتكون راسب

الملح (X) هو .....

(أ) Na_2SO_4
(ب) Na_2CO_3
(جـ) $NaNO_3$
(د) $NaHCO_3$



٦ ادرس التفاعلات التالية :

* $2HCl_{(aq)} + Ba(OH)_{2(aq)} \longrightarrow X_{(aq)} + 2H_2O_{(\ell)}$
* $H_2SO_{4(aq)} + 2NaOH_{(aq)} \longrightarrow Y_{(aq)} + 2H_2O_{(\ell)}$
* $H_3PO_{4(aq)} + 3KOH_{(aq)} \longrightarrow Z_{(aq)} + 3H_2O_{(\ell)}$

أي مما يلي يُعد صحيحًا ؟

(أ) عند إضافة $X_{(aq)}$ إلى $Y_{(aq)}$ يتكون راسب أصفر لا يذوب في حمض الهيدروكلوريك المخفف

(ب) عند إضافة $X_{(aq)}$ إلى $Z_{(aq)}$ يتكون راسب أصفر لا يذوب في حمض الهيدروكلوريك المخفف

(جـ) عند إضافة $X_{(aq)}$ إلى $Y_{(aq)}$ يتكون راسب أبيض يذوب في حمض الهيدروكلوريك المخفف

(د) عند إضافة $X_{(aq)}$ إلى $Z_{(aq)}$ يتكون راسب أبيض يذوب في حمض الهيدروكلوريك المخفف

٧ ادرس المعادلات غير الموزونة التالية : إذا علمت أن X و Z أملاح صوديومية

* $X_{(s)} + HCl_{(aq)} \longrightarrow NaCl_{(aq)} + H_2O_{(\ell)} + Y_{(g)}$
* $Z_{(s)} + HCl_{(aq)} \longrightarrow NaCl_{(aq)} + H_2O_{(\ell)} + Y_{(g)}$
* $X_{(aq)} + AgNO_{3(aq)} \longrightarrow NaNO_{3(aq)} + A_{(s)}$
* $Z_{(aq)} + AgNO_{3(aq)} \longrightarrow NaNO_{3(aq)} + B_{(aq)}$

أي مما يلي يُعد صحيحًا ؟

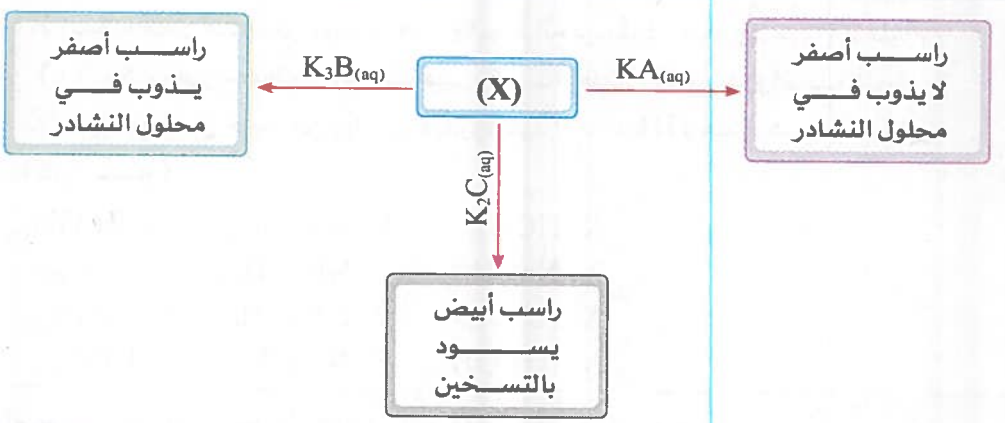
(أ) $X : Na_2SO_3$ ، $A : Ag_2SO_3$

(ب) $Z : Na_2S_2O_3$ ، $Y : SO_2$

(جـ) $X : Na_2CO_3$ ، $Y : CO_2$

(د) $A : Ag_2SO_3$ ، $B : AgHCO_3$

٨ ادرس المخطط التالي :



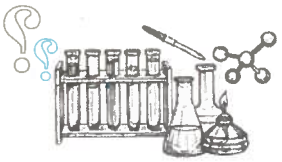
فإن ترتيب الأحماض التالية حسب درجة غليانها هو .....

(أ) $H_3B > H_2C > HA$

(ب) $HA > H_3B > H_2C$

(جـ) $H_3B > HA > H_2C$

(د) $H_2C > HA > H_3B$



٩ ادرس التفاعل التالي :

$$X_{(s)} + 2HCl_{(aq)} \longrightarrow 2NaCl_{(aq)} + H_2O_{(\ell)} + Y_{(g)} + Z_{(s)}$$

أي مما يلي صحيح ؟

(أ) الملح X هو كبريتيد الصوديوم
(ب) الملح X هو كبريتيت الصوديوم
(جـ) الغاز Y يخضر ورقة مبللة بمحلول $K_2Cr_2O_7$ المحمضة
(د) الغاز Y يسود ورقة مبللة بمحلول أسيتات الرصاص II

١٠ أي من الأملاح التالية يمكن الكشف عن شقيه باستخدام حمض الهيدروكلوريك في الظروف المناسبة ؟

(أ) نترات الفضة
(ب) نيتريت الفضة
(جـ) كبريتات الماغنيسيوم
(د) فوسفات الكالسيوم

١١ عند إضافة حمض الكبريتيك المركز إلى ملح صلب A يتصاعد غاز B ويتكون راسب C ، أي مما يلي يمكن أن يكون A و B ؟

(أ) $A : Ca(NO_3)_2$ ، $B : NO$
(ب) $A : MgCl_2$ ، $B : HCl$
(جـ) $A : PbSO_4$ ، $B : SO_2$
(د) $A : BaCO_3$ ، $B : CO_2$

١٢ يمكن التمييز بين محلولي نترات الكالسيوم وأسيتات الرصاص II باستخدام محلول .....

(أ) كلوريد الصوديوم
(ب) نترات البوتاسيوم
(جـ) بيكربونات الصوديوم
(د) كبريتات الصوديوم

١٣ عند خلط محلولي نترات الفضة و كلوريد الباريوم يتكوّن راسب (A) يذوب في المحلول (X).
عند خلط محلولي نترات الفضة و يوديد البوتاسيوم يتكوّن راسب (B) لا يذوب في المحلول (X).
أي مما يلي صحيح ؟

(أ) الراسب (A) أصفر و المحلول (X) يحمر ورقة عباد الشمس الزرقاء
(ب) الراسب (B) أبيض و المحلول (X) يزرق ورقة عباد الشمس الحمراء
(جـ) الراسب (A) أبيض و المحلول (X) يزرق ورقة عباد الشمس الحمراء
(د) الراسب (B) أصفر و المحلول (X) يحمر ورقة عباد الشمس الزرقاء

١٤ A ، B ، C ثلاثة أملاح لها نفس الكتلة لهاليدات الفضة، عند إضافة محلول هيدروكسيد الأمونيوم إلى كل منها ، و بعد مرور ثلاث دقائق لم تتغير كتلة (C) فقط ، بينما كان مقدار النقص فى كتلة (B) أكبر من (A)، فإن .....

(أ) (A) : $AgCl$ ولونه أبيض ، (B) : $AgBr$ لونه أبيض مصفر ، (C) : AgI ولونه أصفر
(ب) (A) : $AgCl$ و لونه أصفر ، (B) : $AgBr$ لونه أبيض مصفر ، (C) : AgI ولونه أبيض
(جـ) (A) : $AgBr$ ولونه أبيض مصفر ، (B) : $AgCl$ ولونه أبيض ، (C) : AgI ولونه أصفر
(د) (A) : $AgBr$ ولونه أبيض مصفر ، (B) : AgI ولونه أصفر ، (C) : $AgCl$ ولونه أبيض



١٥ عند إضافة حمض الكبريتيك المركز إلى الملح A تتصاعد أبخرة برتقالية حمراء، وعند إضافة محلول نترات الكالسيوم إلى محلول الملح الناتج من التفاعل السابق يتكون راسب X ، أي مما يلي صحيح ؟

(أ) A : يوديد البوتاسيوم ، X : كبريتات الصوديوم
(ب) A : نترات البوتاسيوم ، X : كبريتات الكالسيوم
(جـ) A : بروميد البوتاسيوم ، X : كبريتات الكالسيوم
(د) A : بروميد البوتاسيوم ، X : كبريتات الباريوم

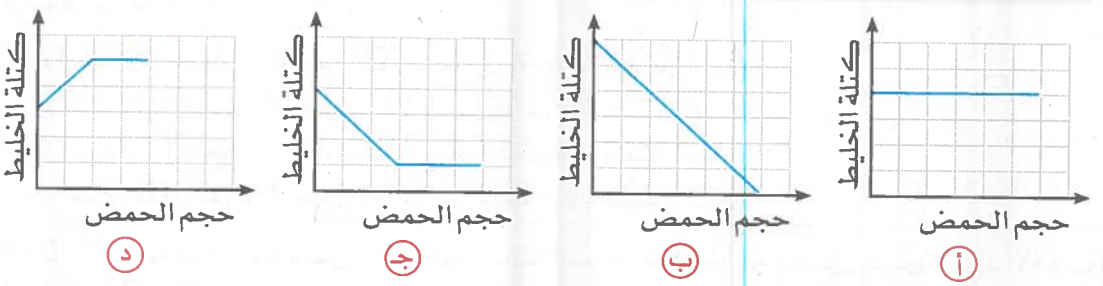
١٦ إذا علمت أن محلول الملح A هو الكاشف التأكيدي لأنيون الكبريتات ، عند إضافة محلول حمض الهيدروكلوريك المخفف إلى المحلول A يتكون مركب صيغته الافتراضية XY_2 ، فإنه في الظروف المناسبة يمكن الكشف عن .....

(أ) Y^- بواسطة $H_2CO_{3(aq)}$
(ب) Y^- بواسطة $Ca(NO_3)_{2(aq)}$
(جـ) X^{2+} بواسطة $Na_2S_{(aq)}$
(د) X^{2+} بواسطة $Mg(HCO_3)_{2(aq)}$

١٧ أنبوبة اختبار تحتوي على محلول كبريتات حديد II تركت معرضة للهواء الجوي فترة طويلة، ثم أضيف إليها محلول هيدروكسيد أمونيوم فتكوّن راسب .....

(أ) أبيض مخضر لا يذوب في حمض الهيدروكلوريك المخفف
(ب) أبيض مخضر يذوب في حمض الهيدروكلوريك المخفف
(جـ) بني محمر يذوب في حمض الهيدروكلوريك المخفف
(د) بني محمر لا يذوب في حمض الهيدروكلوريك المخفف

١٨ عند إضافة وفرة من حمض الهيدروكلوريك المخفف إلى خليط من فوسفات الباريوم و هيدروكسيد الحديد III ، فإن الشكل البياني المعبر عن ذلك هو .....

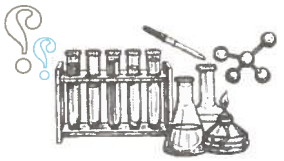


تنويه هام جدا

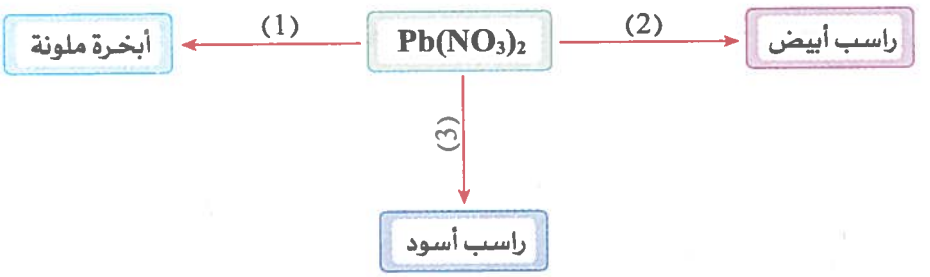
تؤكد مؤسسة الراقي على أنه حفاظًا على حقوق المؤسسة وحقوق المعدين وحقوق موظفيها فإنها لا تسمح ولا تسامح فى تصوير مادتها أو نقلها أو استخدامها Pdf

ويرجى من معلمينا الأعزاء الذين يعملون من الكتاب ولديهم طلاب لا تسمح ظروفهم بأى حال بشراء الكتاب إبلاغنا بذلك لحل هذه المشكلة لهم وذلك إما بإبلاغ مندوبنا بشكل مباشر أو بإرسال رسالة على رسائل الصفحة الرسمية

مع أطيب أمنياتنا لجميع طلابنا



١٩ من المخطط التالي الذي تتم تفاعلاته في الظروف المناسبة لكل تفاعل :



أي مما يلي صحيح ؟

	(1)	(2)	(3)
أ	$HC\ell$	Na_2SO_4	Na_2S
ب	$HC\ell$	Na_2S	Na_2SO_4
جـ	H_2SO_4	Na_2SO_4	Na_2S
د	H_2SO_4	Na_2S	Na_2SO_4

٢٠ أي التفاعلات التالية يعطى خليطاً من الغازات في الظروف المناسبة لكل تفاعل ؟

أ تفاعل ملح كلوريد الصوديوم مع حمض الكبريتيك المركز

ب تفاعل ملح بروميد الصوديوم مع حمض الكبريتيك المركز

جـ تفاعل ملح كربونات البوتاسيوم مع حمض الهيدروكلوريك المخفف

د تفاعل ملح كبريتيد الصوديوم مع حمض الهيدروكلوريك المخفف

٢١ ادرس التفاعل التالي :

$$A_{(aq)} + B_{(aq)} \longrightarrow C_{(s)} + D_{(aq)}$$

إذا علمت أن C راسب أبيض ، و $D_{(aq)}$ يستطيع أن يكوّن راسب أبيض مع محلولي كربونات الصوديوم و نترات الفضة كلٍ على حدة، فإن A و B قد يكونا .....

أ فوسفات البوتاسيوم و نترات الفضة

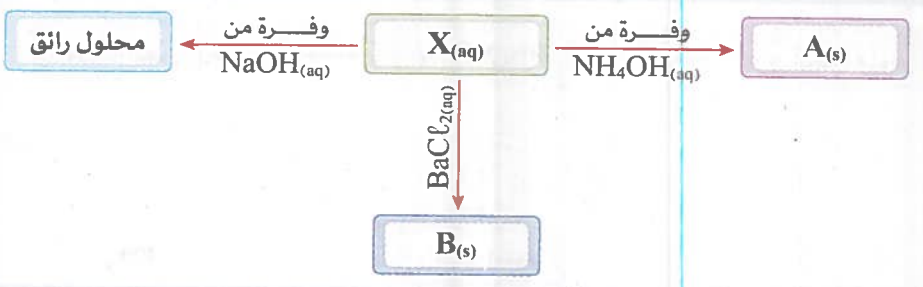
ب كبريتات البوتاسيوم و كلوريد الباريوم

جـ كبريتات الماغنيسيوم و كلوريد الباريوم

د يوديد البوتاسيوم و نترات الفضة



٢٢ ادرس المخطط التالي :



إذا علمت أن الراسب A أبيض جيلاتيني و الراسب B أبيض، فإن .....

(أ) $X: AlCl_3$ ، A : يذوب في حمض HCl المخفف

(ب) $X: Al_2(SO_4)_3$ ، B : يذوب في حمض HCl المخفف

(جـ) $X: Al_2(SO_4)_3$ ، A : لا يذوب في حمض HCl المخفف

(د) $X: Al_2(SO_4)_3$ ، B : لا يذوب في حمض HCl المخفف

٢٣ عينة من محلول كلوريد الماغنيسيوم تم تقسيمها إلى قسمين:

* أضيف للقسم الأول محلول X فتكون راسب
* وأضيف للقسم الثاني محلول Y فلم يتكون راسب

أي مما يلي يعبر عن X و Y؟

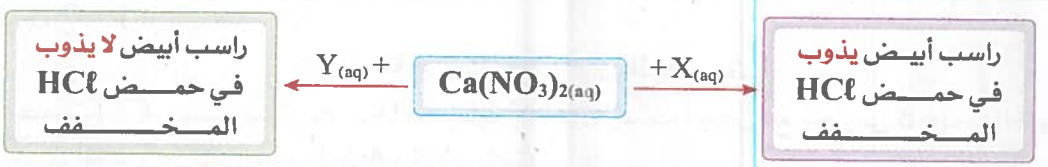
(أ) $X: Pb(NO_3)_2$ ، $Y: Na_2CO_3$

(ب) $X: AgNO_3$ ، $Y: Al_2(SO_4)_3$

(جـ) $X: Ba(NO_3)_2$ ، $Y: Na_2SO_4$

(د) $X: Ca(NO_3)_2$ ، $Y: K_2CO_3$

٢٤ ادرس المخطط التالي :



أي مما يلي صحيح ؟

(أ) $X: (NH_4)_2CO_3$ ، $Y: MgSO_4$

(ب) $X: MgSO_4$ ، $Y: (NH_4)_2CO_3$

(جـ) $X: NaCl$ ، $Y: K_2CO_3$

(د) $X: K_2CO_3$ ، $Y: NaCl$

٢٥ في الظروف المناسبة تم إمرار المادة (X) على محلول ملح للحديد (Y) فتكون محلول ملح الحديد (Z) وعند إضافة محلول هيدروكسيد الصوديوم إلى (Z) تكون راسب أبيض مخضر، أي مما يلي يمكن أن يكون صحيح ؟

(أ) X : مادة مؤكسدة ، Y : كلوريد الحديد III

(ب) X : مادة مختزلة ، Y : كلوريد الحديد III

(جـ) X : مادة مؤكسدة ، Y : كلوريد الحديد II

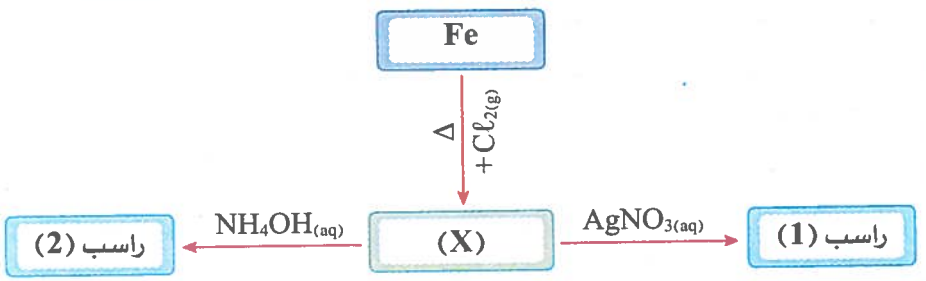
(د) X : مادة مختزلة ، Y : كلوريد الحديد II



٢٦ أنبوبتي اختبار تحتوي كل منهما على كمية من محلول برمنجنات بوتاسيوم بنفسجية محمضة بقطرات من حمض الكبريتيك المركز ، تم تقسيمه لقسمين ، أضيف للأنبوبة الأولى وفرة من محلول نترات الصوديوم وأضيف للأنبوبة الثانية وفرة من محلول نيتريت الصوديوم ، أياً مما يلي صحيح ؟

(أ) يزول اللون البنفسجي للبرمنجنات في الحالة الأولى فقط
(ب) يزول اللون البنفسجي للبرمنجنات في الحالة الثانية فقط
(جـ) يزول اللون البنفسجي للبرمنجنات في كلتا الحالتين
(د) لا يزول اللون البنفسجي للبرمنجنات في كلتا الحالتين

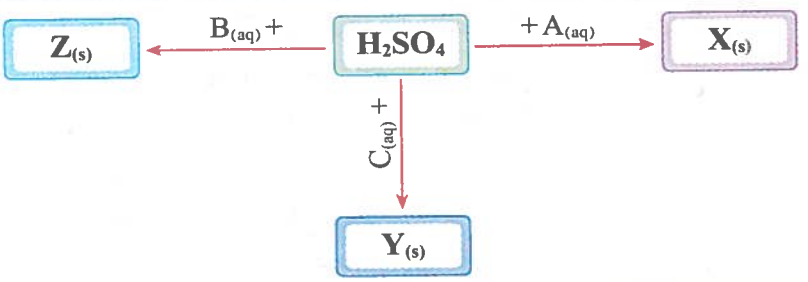
٢٧ ادرس المخطط التالي الذي تتم تفاعلاته في الظروف المناسبة :



أي مما يلي صحيح ؟

(أ) الراسب (1) أبيض يذوب في محلول النشادر المركز
(ب) الراسب (1) أبيض لا يذوب في محلول النشادر المركز
(جـ) الراسب (2) بني محمر لا يذوب في حمض الهيدروكلوريك المخفف
(د) الراسب (2) أبيض مخضر يذوب في حمض الهيدروكلوريك المخفف

٢٨ ادرس المخطط التالي الذي تتم تفاعلاته في الظروف المناسبة :



أي مما يلي صحيح ؟

(أ) $MgCl_2$: A ، $CaCl_2$: B ، $CuCl_2$: C
(ب) $AlCl_3$: A ، $CaCl_2$: B ، $BaCl_2$: C
(جـ) $Pb(NO_3)_2$: A ، $Ca(NO_3)_2$: B ، $Ba(NO_3)_2$: C
(د) $Cu(NO_3)_2$: A ، $Mg(NO_3)_2$: B ، $Ba(NO_3)_2$: C



٢٩ محلول يحتوي علي خليط من كاتيونات أضيف إليه وفرة من حمض HCl مخفف فتكون راسب أبيض، و بعد ترشيح الراسب و فصله تم امرار غاز H_2S في المحلول فتكون راسب أسود، فإن الكاتيونات التي يحتمل تواجدها في المحلول هي على الترتيب .....

أ) Na^+ ، Ag^+ ب) Ag^+ ، Cu^{2+}

جـ) Mg^{2+} ، Ag^+ د) Ca^{2+} ، Cu^{2+}

٣٠ أجريت التجربتين التاليتين على محلول الملح (A) :

التجربة	الأولى	الثانية
عينة من محلول الملح (A)	أضيف إليها محلول كبريتات الأمونيوم	أضيف إليها محلول نترات الفضة
المشاهدة	تكون راسب أبيض لا يذوب في الأحماض	تكون راسب أبيض يذوب في محلول النشادر

فإن الملح A هو.....

أ) كلوريد الكالسيوم ب) كلوريد الماغنيسيوم

جـ) نترات الباريوم د) نترات النحاس II

٣١ التفاعل التالي يمثل أحد التجارب التأكيدية لمحلول ملح بوتاسيومي X :

$$X_{(aq)} + AgNO_{3(aq)} \longrightarrow AgBr_{(s)} + Y_{(aq)}$$

أي مما يلي صحيح ؟

أ) يمكن الكشف عن كاتيون المركب Y باستخدام حمض الهيدروكلوريك المخفف

ب) يمكن الكشف عن أنيوني المركبين X، Y باستخدام حمض الكبريتيك المركز الساخن

جـ) عند الكشف عن أنيون X يتصاعد غاز يكون سحب بيضاء مع ساق مبللة بـ $NH_4OH_{(aq)}$

د) عند الكشف عن أنيون X يتصاعد غاز يسود ورقة مبللة بـ $(CH_3COO)_2Pb_{(aq)}$

٣٢ يستخدم ثاني أكسيد المنجنيز كعامل حفاز لتحضير الغاز (X) من انحلال فوق أكسيد الهيدروجين ، أي من التفاعلات التالية ينتج عنها الغاز (X) ؟

أ) تفاعل ثيوكبريتات الصوديوم مع حمض الهيدروكلوريك المخفف

ب) تفاعل نترات الصوديوم مع حمض الكبريتيك المركز الساخن

جـ) تفاعل نيتريت البوتاسيوم مع حمض الهيدروكلوريك المخفف

د) تفاعل كلوريد الصوديوم مع حمض الكبريتيك المركز الساخن

زوروا صفحتنا الرسمية على فيس بوك
https://www.facebook.com/elrakyed
مسابقات - فيديوهات - إجابات



٣٣ ادرس المخطط التالي :

راســـب أبيـــض A ← $X_{(aq)}$ ← $FeCl_{2(aq)}$ ← $Y_{(aq)}$ ← راسب أبيض مخضـــر B

فأي من الآتي صحيح ؟

(أ) (X) : نترات الفضة ، الراسب (B) : يذوب في محلول النشادر

(ب) (X) : نترات الفضة ، الراسب (A) : يذوب في محلول النشادر

(جـ) (Y) : هيدروكسيد الصوديوم ، الراسب (A) : لايذوب في محلول النشادر

(د) (Y) : هيدروكسيد الصوديوم ، الراسب (B) : لايذوب في حمض HCl

٣٤ المخططات التالية تحدث تفاعلاتها في الظروف المناسبة :

يتصـاعد غاز ← حمض + HX ← $Pb(HCO_3)_2$ ← حمض + HX ← يتكون راسب

يتصـاعد غاز ← حمض + H_2Y ← $CaCl_2$ ← حمض + H_2Y ← يتكون راسب

فإن التفاعل التالي :

$$2NaX_{(s)} + H_2Y_{(aq)} \longrightarrow Na_2Y_{(aq)} + 2HX_{(g)}$$

(أ) يمكن حدوثه لأن H_2Y أكثر ثباتًا من HX

(ب) يمكن حدوثه لأن H_2Y أقل ثباتًا من HX

(جـ) لا يمكن حدوثه لأن H_2Y أكثر ثباتًا من HX

(د) لا يمكن حدوثه لأن H_2Y أقـل ثباتًا من HX

٣٥ ادرس الجدول التالي الذي تتم تفاعلاته في الظروف المناسبة :

الكاشف المضاف	KX	K_2Y	KZ
الملح الصلب + $H_2SO_{4(\ell)}$	يتصاعد $A_{(g)}$	يتصاعد $B_{(g)}$	يتصاعد $C_{(g)}$
محلول الملح + $AgNO_{3(aq)}$	يتكون $AgX_{(s)}$	يتكون $Ag_2Y_{(s)}$	يتكون $AgZ_{(aq)}$

أى مما يلى صحيح ؟

(أ) $SO_3^{-2} : Y$ ، $CO_3^{-2} : X$

(ب) $HCO_3^- : Y$ ، $C\ell^- : X$

(جـ) $C\ell^- : Z$ ، $SO_3^{-2} : Y$

(د) $HCO_3^- : Z$ ، $I^- : X$

٣٦ أي التفاعلات التالية لا يمكن حدوثها ؟

(أ) $Na_2SO_{4(s)} + 2HCl_{(aq)} \longrightarrow 2NaCl_{(aq)} + H_2SO_{4(aq)}$

(ب) $Na_2S_{(s)} + 2HI_{(aq)} \longrightarrow 2NaI_{(aq)} + H_2S_{(g)}$

(جـ) $Na_2CO_{3(s)} + 2HBr_{(aq)} \longrightarrow 2NaBr_{(aq)} + H_2O_{(\ell)} + CO_{2(g)}$

(د) $NaHCO_{3(s)} + HNO_{3(aq)} \longrightarrow NaNO_{3(aq)} + H_2O_{(\ell)} + CO_{2(g)}$



٣٧ محلولان X ، Y عند إضافة محلول نترات الفضة إليهما كل على حدة يتكون راسب أصفر يذوب في محلول النشادر في حالة المحلول X ولا يتكون راسب في حالة المحلول Y ، أي مما يلي يُعبر بشكل صحيح عن X ، Y ؟

	(X)	(Y)
أ	يوديد الصوديوم	بيكربونات الصوديوم
ب	فوسفات الصوديوم	كربونات صوديوم
جـ	يوديد الصوديوم	كربونات صوديوم
د	فوسفات الصوديوم	بيكربونات الصوديوم

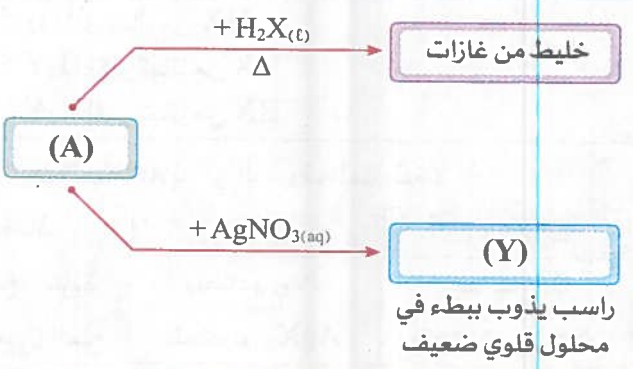
٣٨ لديك أزواج الأملاح التالية :

* (1): نيتريت صوديوم وكربونات صوديوم
* (2): نترات صوديوم فوسفات صوديوم
* (3): كربونات بوتاسيوم وبيكربونات بوتاسيوم
* (4): ثيوكبريتات بوتاسيوم و كبريتات البوتاسيوم

أي من الأزواج السابقة يمكن استخدام حمض الهيدروكلوريك المُخفف للتمييز بين كل منهما على حدة ؟

أ (1) ، (3) ب (2) ، (3) جـ (3) ، (4) د (1) ، (4)

٣٩ ادرس المخطط التالي الذي تتم تفاعلاته في الظروف المناسبة :

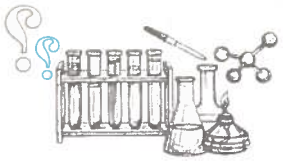


أي مما يلي صحيح ؟

أ X^{2-} : CO_3^{2-} ، Y : لونه أبيض
ب X^{2-} : SO_4^{2-} ، Y : لونه أصفر
جـ X^{2-} : CO_3^{2-} ، Y : لونه أبيض مصفر
د X^{2-} : SO_4^{2-} ، Y : لونه أبيض مصفر

٤٠ أي من أزواج الأنيونات الآتية لا يمكن فصلها عن بعضها من محلول يحتوي على خليط منهما باستخدام محلول نترات الرصاص II؟

أ NO_3^- ، $C\ell^-$ ب CO_3^{2-} ، $C\ell^-$ جـ HCO_3^- ، SO_4^{2-} د NO_3^- ، S^{2-}



٤١ يتفاعل المحلول (X) مع المحلولين التاليين كل على حدة مكونا راسبين لهما نفس اللون :

* مع محلول نترات الفضة.
* مع محلول كبريتات الصوديوم.

فإن المحلول (X) يحتمل أن يكون .....

(أ) كلوريد الباريوم
(ب) بروميد البوتاسيوم
(جـ) كلوريد الماغنسيوم
(د) كلوريد الألومنيوم

٤٢ تم إضافة محلول كبريتات الحديد II المحضر حديثًا إلى 2mol من محلول نترات الصوديوم ، ثم تم إضافة قطرات من حمض الكبريتيك المركز ولم تتكون حلقة بنية ، فإن السبب المحتمل لذلك هو .....

(أ) استخدام 8 مول من محلول كبريتات الحديد II المحضر حديثًا
(ب) استخدام 5 مول من محلول كبريتات الحديد II المحضر حديثًا
(جـ) إضافة قطرات حمض الكبريتيك المركز على السطح الداخلي لأنبوبة الاختبار بحرص
(د) عدم استخدام اللهب وعدم رج محتويات الأنبوبة أثناء خلط محاليل التفاعل معًا

٤٣ محلول ملح (X) عند إضافة محلول كبريتات الصوديوم إليه يتكون راسب أبيض (A) ، وعند إمرار الغاز (B) في محلول (X) يتكون راسب أسود (C) وحمض (Z) ، أي مما يلي صحيح ؟

(أ) (A) : فوسفات الفضة ، (B) : غاز كبريتيد الهيدروجين
(ب) (A) : كبريتات الرصاص II ، (Z) : حمض الأسيتيك
(جـ) (C) : كبريتات الكالسيوم ، (Z) : حمض الأسيتيك
(د) (C) : كلوريد الفضة ، (B) : غاز كبريتيد الهيدروجين

٤٤ ادرس المعادلات غير الموزونة التالية :

* $Fe_{(s)} + H_2SO_{4(aq)} \xrightarrow{dil} X_{(aq)} + H_{2(g)}$
* $X_{(aq)} + NaOH_{(aq)} \longrightarrow Na_2SO_{4(aq)} + Y_{(s)}$
* $Fe_2O_{3(s)} + H_2SO_{4(\ell)} \xrightarrow{conc./\Delta} Z_{(aq)} + H_2O_{(v)}$
* $Z_{(aq)} + NaOH_{(aq)} \longrightarrow Na_2SO_{4(aq)} + W_{(s)}$

أي مما يلي يُعد صحيحًا ؟

(أ) يسهل أكسدة X إلى Z ولون W أبيض مخضر
(ب) يصعب أكسدة X إلى Z ولون W بني محمر
(جـ) يسهل اختزال Z إلى X ولون Y بني محمر
(د) يصعب اختزال Z إلى X ولون Y أبيض مخضر



الأسئلة المقالية

٤٥ اكتب اسم كاشف مناسب يستطيع التمييز العملي بين كل من :

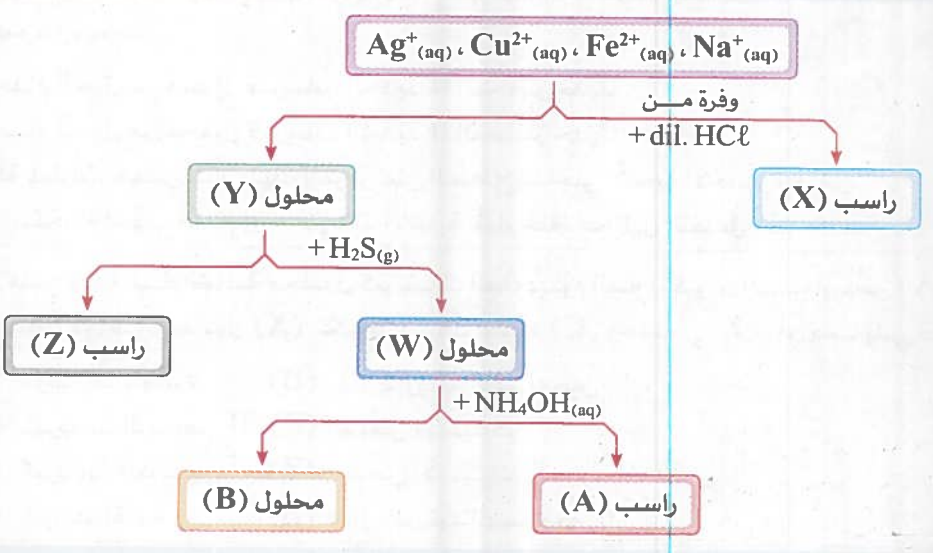
(أ) ملحي كبريتات الصوديوم و كبريتيد الصوديوم.

(ب) ملحي كلوريد الصوديوم و نترات الصوديوم.

(جـ) محلولي كلوريد الحديد III و كلوريد الألومنيوم.

(د) محلولي نترات الرصاص II و نترات الماغنيسيوم.

٤٦ ادرس المخطط التالي :



(أ) اكتب الصيغة الكيميائية للراسب (Z).

(ب) استنتج لون الراسب (A).

(جـ) استنتج الكاتيونات الموجودة بالمحلول (W).

(د) اذكر اسم المحلول الذي يمكن استخدامه لإذابة الراسب (X).

مؤسسة الرافي تقدم

منديف
MENDELEEV

في

مراجعة الكيمياء

للوصول إلى الدرجة النهائية

أسئلة الاختيار من متعدد

١ الجدول التالي يوضح ألوان دليلين من الأدلة الكيميائية X و Y في الأوساط المختلفة :

	الوسط الحمضي	الوسط المتعادل	الوسط القاعدي
الدليل X	أحمر	بنفسجي	أخضر
الدليل Y	أحمر	برتقالي	أصفر

أي مما يلي يمكنه التمييز بين الدليلين X و Y ؟

(أ) كاشف المجموعة التحليلية الأولى
(ب) كاشف المجموعة التحليلية الثالثة
(جـ) ناتج ذوبان غاز ثالث أكسيد الكبريت في الماء
(د) ناتج ذوبان غاز ثاني أكسيد الكربون في الماء

٢ أمامك ثلاثة محاليل قياسية X و Y و Z :

* المحلول X : يستخدم لمعايرة حجم معلوم من محلول فوسفات الصوديوم
* المحلول Y : يستخدم لمعايرة حجم معلوم من محلول حمض الهيدروكلوريك
* المحلول Z : يستخدم لمعايرة حجم معلوم من محلول كلوريد الحديد II

أي مما يلي يمكن أن يعبر عن X و Y و Z ؟

(أ) X : كلوريد البوتاسيوم ، Y : هيدروكسيد البوتاسيوم ، Z : نيتريت البوتاسيوم
(ب) X : نترات الصوديوم ، Y : حمض الهيدروكلوريك ، Z : نيتريت البوتاسيوم
(جـ) X : كلوريد الباريوم ، Y : حمض الكبريتيك ، Z : برمنجنات بوتاسيوم
(د) X : كلوريد الباريوم ، Y : هيدروكسيد الصوديوم ، Z : برمنجنات بوتاسيوم

٣ في التجربة الأساسية للكشف عن أنيون النيتريت عند إضافة وفرة من حمض الهيدروكلوريك المخفف إلى 34.5g من ملح نيتريت الصوديوم ، فإن كتلة الغاز المتصاعد عند فوهة الأنبوبة تساوي ..... .
(Na = 23 , N = 14 , O = 16)

(أ) 10 g
(ب) 30 g
(جـ) 15.3 g
(د) 37.3 g

٤ كتلة غاز ثاني أكسيد الكربون اللازم إمراره في 0.1mol من ماء الجير للحصول على محلول رائق تساوي ..... .
(C = 12 , O = 16 , H = 1)

(أ) 2.2 g
(ب) 4.4 g
(جـ) 6.6 g
(د) 8.8 g



٥ يتفاعل أكسيد الصوديوم مع الماء لإنتاج هيدروكسيد الصوديوم. بإهمال التغير في الحجم، ما هو تركيز محلول NaOH الناتج من ذوبان 20g من أكسيد الصوديوم في 500mℓ من الماء.
(Na = 23 , H = 1 , O = 16)

أ 1.3×10^{-3} M
ب 2.58×10^{-3} M
جـ 0.65 M
د 1.29 M

٦ حجم الماء اللازم إضافته إلى 250mℓ من محلول هيدروكسيد الصوديوم تركيزه 1.25M للحصول على محلول تركيزه 0.5M يساوي .....

أ 625 mℓ
ب 375 mℓ
جـ 250 mℓ
د 750 mℓ

٧ 100mℓ من محلول فوسفات الصوديوم تركيزه 0.4M أضيف إليه 700mℓ من الماء المقطر، فإن تركيز كاتيونات الصوديوم في المحلول المخفف يساوي .....

أ 0.05 M
ب 0.10 M
جـ 0.15 M
د 0.25 M

٨ 0.5 L من $HClO_4$ تركيزه 2.5 M أضيف إليه 0.8 L من $HClO_4$ تركيزه 3.7 M وخفف المحلول حتى أصبح حجمه 6.31 L، فإن تركيز المحلول الناتج يساوي .....

أ 3.24 M
ب 0.667 M
جـ 0.848 M
د 0.258 M

٩ عند إضافة 100mℓ من حمض الكبريتيك 0.1M إلى محلول هيدروكسيد البوتاسيوم له نفس الحجم والتركيز، فإنه يلزم 0.01mol من محلول .....

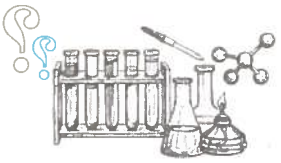
أ حمض الكبريتيك لمعادلة الفائض من القلوي
ب هيدروكسيد الكالسيوم لمعادلة الفائض من الحمض
جـ هيدروكسيد البوتاسيوم لمعادلة الفائض من الحمض
د حمض الهيدروكلوريك لمعادلة الفائض من القلوي

١٠ تم معايرة 20mℓ من حمض الستريك مع محلول هيدروكسيد الصوديوم 0.3M، وعند الوصول لنقطة التعادل كان حجم القلوي المستهلك 30mℓ، فإن تركيز الحمض يساوي .....

أ 0.05 M
ب 0.15 M
جـ 0.30 M
د 0.45 M

١١ تفاعل 250mℓ من حمض النيتريك تركيزه 0.4M مع محلول يحتوي على 3.7g من قاعدة ثنائية الهيدروكسيد $B(OH)_2$ حتى تمام التعادل. فإن الكتلة المولية للفلز B تساوي .....
(H = 1 , O = 16)

أ 40 g/mol
ب 24 g/mol
جـ 23 g/mol
د 137 g/mol



١٢ التغير اللوني الحادث عند إضافة قطرات من دليل الميثيل البرتقالي إلى كأس زجاجي يحتوي على 50mℓ من حمض الكبريتيك 0.3M ثم إضافة 150mℓ من محلول من هيدروكسيد الصوديوم 0.3M إلى هذا الكأس هو .....

(أ) من الأحمر إلى البرتقالي
(ب) من الأحمر إلى الأصفر
(جـ) من الأصفر إلى الأحمر
(د) من الأصفر إلى البرتقالي

١٣ حمض معدني تركيزه 0.1M لزم لمعادلة 10mℓ منه 40mℓ من محلول كربونات الصوديوم 0.025M فإن هذا الحمض يمكن أن يكون .....

(أ) حمض الهيدروكلوريك
(ب) حمض النيتريك
(جـ) حمض الفوسفوريك
(د) حمض الكبريتيك

١٤ حجم محلول حمض الأكساليك الذي تركيزه 2.8M اللازم للتعادل مع عينة كتلتها 5g من هيدروكسيد الصوديوم الغير نقية (درجة نقاوتها 90%) يساوي .....

(NaOH = 40g/molℓ)

(أ) 10.2 mℓ
(ب) 20.1 mℓ
(جـ) 32.2 mℓ
(د) 25.8 mℓ

١٥ الصيغة الكيميائية للملح الناتج من تمام تعادل 20mℓ من حمض الفوسفوريك 0.5M مع 10mℓ من محلول هيدروكسيد الصوديوم 1M هي .....

(أ) Na_3PO_4
(ب) Na_2HPO_4
(جـ) NaH_2PO_4
(د) $Na_2H_2PO_4$

١٦ تم إذابة عينة غير نقية من هيدروكسيد البوتاسيوم كتلتها 5g في الماء المقطر إلى أن أصبح حجم المحلول 200mℓ ، ثم تم معايرة عينة حجمها 25mℓ من هذا المحلول و الوصول لنقطة التكافؤ مع 20mℓ من محلول HCℓ 0.5M ، أي مما يلي صحيح ؟ (KOH = 56g/molℓ)

	عدد مولات KOH في العينة النقية	نسبة KOH في العينة النقية
(أ)	0.04 molℓ	98.6%
(ب)	0.04 molℓ	89.6%
(جـ)	0.08 molℓ	69.8%
(د)	0.08 molℓ	89.6%

١٧ سحاحة سعتها 50mℓ مملوءة حتى صفر تدريجها بحمض الهيدروكلوريك تركيزه 0.1M ، فإن قراءة السحاحة بعد إنتهاء عملية المعايرة مع 30mℓ من محلول هيدروكسيد الكالسيوم 0.05M تكون .....

(أ) 15 mℓ
(ب) 30 mℓ
(جـ) 20 mℓ
(د) 10 mℓ



١٨ عينة غير نقية من هيدروكسيد الكالسيوم كتلتها 1g لزم لمعايرتها 50mℓ من حمض الهيدروكلوريك تركيزه 0.4mol/L فإن النسبة المئوية لهيدروكسيد الكالسيوم في العينة تساوي .....
($Ca(OH)_2 = 74\ g/mol$)

أ) 83%　ب) 74%
جـ) 63%　د) 96%

١٩ خليط غير نقي كتلته 10g يحتوي على كبريتات الصوديوم و هيدروكسيد الصوديوم لزم لإتمام التفاعل معه 40mℓ من حمض الهيدروبروميك تركيزه 1M، فإذا كانت كتلة هيدروكسيد الصوديوم ربع كتلة كبريتات الصوديوم ، فإن النسبة المئوية للشوائب تساوي .....
($NaOH = 40g/mol$)

أ) 20%　ب) 40%　جـ) 60%　د) 80%

٢٠ تم خلط 150mℓ من محلول نترات الفضة 0.5M مع 100mℓ من محلول كرومات البوتاسيوم 0.4M فإن .....
($Ag = 108 , Cr = 52 , O = 16$)

	كتلة الراسب المتكون	$[NO_3^-]$ بعد الخلط
أ)	12.45 g	0.5 M
ب)	12.45 g	0.3 M
جـ)	6.64 g	0.5 M
د)	6.64 g	0.3 M

٢١ تم خلط 60mℓ من حمض الكبريتيك تركيزه 0.8M مع 30mℓ من محلول هيدروكسيد الباريوم تركيزه 0.8M ، فإن الراسب المتكوّن .....
($Ba = 137 , S = 32 , O = 16$)

أ) يذوب في حمض الهيدروكلوريك المخفف و كتلته 5.592 g
ب) لا يذوب في حمض الهيدروكلوريك المخفف و كتلته 5.592 g
جـ) يذوب في حمض الهيدروكلوريك المخفف و كتلته 11.184 g
د) لا يذوب في حمض الهيدروكلوريك المخفف و كتلته 11.184 g

٢٢ حجم محلول كلوريد الكوبلت II 0.2mol/L الذي يلزم لترسيب جميع أيونات الفضة في محلول يحتوي على 1.7g من نترات الفضة يساوي .....
($Ag = 108 , N = 14 , O = 16$)

أ) 25 mℓ　ب) 50 mℓ
جـ) 75 mℓ　د) 90 mℓ

٢٣ أضيف 150mℓ من حمض النيتريك بتركيز 0.2M إلى 1.3415g من كربونات الكالسيوم الغير نقية ، وتمت معايرة الحمض الزائد باستخدام 75.5mℓ من هيدروكسيد الصوديوم تركيزه 0.1M. فإن نسبة نقاء كربونات الكالسيوم في العينة تساوي .....
($Ca = 40 , C = 12 , O = 16$)

أ) 13.325%　ب) 83.675%
جـ) 78.651%　د) 21.319%



٢٤ أضيف 200mℓ من محلول هيدروكسيد الباريوم 0.2M إلى 100mℓ من محلول حمض الهيدروكلوريك، ولزم لمعايرة الفائض من المحلول القلوي 50mℓ من محلول حمض النيتريك 0.4M فإن تركيز حمض HCℓ يساوي ..... .

أ) 0.3 M ب) 0.6 M جـ) 1.2 M د) 1.8 M

٢٥ عينة غير نقية من كلوريد البوتاسيوم كتلتها 0.45g أذيبت في الماء، ثم أضيف إليها وفرة من محلول نترات الفضة، فتكون راسب كتلته 0.8402g من كلوريد الفضة. فإن النسبة المئوية للشوائب في العينة تساوي ..... .
(AgCℓ = 143.5 , KCℓ = 74.5)

أ) 3.07% ب) 96.93% جـ) 27.8% د) 7.03%

٢٦ عينة غير نقية من كلوريد الصوديوم كتلتها 0.5g أذيبت في الماء ثم أضيف إليها وفرة من محلول نترات الفضة فترسب 0.9g من كلوريد الفضة، فإن النسبة المئوية لنقاء العينة تساوي ..... .
(NaCℓ = 58.5 , AgCℓ = 143.5)

أ) 26.6% ب) 73.4% جـ) 82.6% د) 17.4%

٢٧ عند إضافة 100mℓ من محلول كبريتات البوتاسيوم 0.1M إلى 100mℓ من محلول نترات الكالسيوم 0.2M يتكون راسب كتلته ..... .
(Ca = 40 , S = 32 , O = 16)

أ) 1.36 g و $[K^+]$ يساوي 0.05 M
ب) 2.72 g و $[K^+]$ يساوي 0.1 M
جـ) 1.36 g و $[Ca^{2+}]$ يساوي 0.05 M
د) 7.72 g و $[NO_3^-]$ يساوي 0.2 M

٢٨ تم إذابة 8g من كلوريد الباريوم غير النقي في الماء، ثم أضيف إليه وفرة من محلول كبريتات الماغنيسيوم فتكون راسب كتلته 2.33g فإن النسبة المئوية لأيون الباريوم في العينة تساوي ..... .
(Ba = 137 , S = 32 , O = 16)

أ) 12% ب) 68%
جـ) 17.125% د) 70.875%

٢٩ عند خلط 300mℓ من محلول 3M NaCℓ مع 200mℓ من محلول 4M $BaCℓ_2$ ، ثم تقسيم المحلول الناتج إلى قسمين متساويين. أُضيف للقسم الأول وفرة من محلول نترات الفضة ، وأُضيف للقسم الثاني وفرة من محلول كبريتات الصوديوم ، ما عدد مولات كلوريد الفضة و كبريتات الباريوم المترسبة على الترتيب ؟

أ) 0.4 mol / 0.85 mol ب) 0.8 mol / 2.5 mol
جـ) 0.4 mol / 1.25 mol د) 0.8 mol / 0.85 mol

٣٠ خليط نقي من ملحي كلوريد الماغنيسيوم و كلوريد الكالسيوم كتلته 9g ، أُضيف إليه وفرة من محلول كبريتات الصوديوم فتكون راسب كتلته 4.08g ، فإن النسبة المئوية الكتلية لكلوريد الماغنيسيوم في الخليط تساوي ..... .
(Ca = 40 , Cℓ = 35.5 , Mg = 24 , O = 16 , Na = 23 , S = 32)

أ) 37% ب) 63%
جـ) 25.68% د) 74.32%



٣١ تم إضافة وفرة من حمض الهيدروكلوريك المركز الساخن إلى 116g من عينة نقية من أكسيد الحديد المغناطيسي ، ثم أضيف وفرة من محلول هيدروكسيد الصوديوم إلى المحلول الناتج ،فإن مجموع كتل الرواسب المتكونة يساوي ..... (Fe = 56 , O = 16 , H = 1 , Cℓ = 35.5)

أ 45 g ب 107 g
جـ 197 g د 152 g

٣٢ أضيف وفرة من محلول كلوريد الباريوم إلى محلول يحتوي على عدد متساوٍ من مولات كل من كبريتات الصوديوم و كبريتات الألومنيوم ، فتكون 93.2g من راسب أبيض. فإن كتلة كبريتات الصوديوم و كبريتات الألومنيوم بالجرام تساوي .....

(Na_2SO_4 = 142g/mol , $Aℓ_2(SO_4)_3$ = 342g/mol)

أ $Aℓ_2(SO_4)_3 = 3.047$ ، $Na_2SO_4 = 7.339$
ب $Aℓ_2(SO_4)_3 = 34.2$ ، $Na_2SO_4 = 14.2$
جـ $Aℓ_2(SO_4)_3 = 22.017$ ، $Na_2SO_4 = 14.2$
د $Aℓ_2(SO_4)_3 = 10.386$ ، $Na_2SO_4 = 22.017$

٣٣ يرتبط 0.01mol من كبريتات الصوديوم بـ 1.8g من ماء التبلر لتكوين بلورات ملح جلوبر الذي صيغته الكيميائية $Na_2SO_4.xH_2O$ فإن قيمة x تساوي .....

أ 5 ب 10 جـ 7 د 3

٣٤ إذا كانت النسبة المئوية الكتلية للكالسيوم في ملح نترات الكالسيوم المتهدرت $Ca(NO_3)_2.nH_2O$ تساوي 16.95% ، فإن قيمة n تساوي ..... (Ca = 40 , N = 14 , H = 1 , O = 16)

أ 4 ب 5 جـ 6 د 7

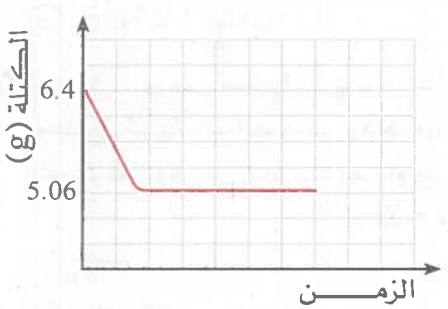
٣٥ يرتبط 0.4mol من ملح غير متهدرت XSO_4 مع 1.6856×10^{24} جزيء ماء مكونًا ملح متهدرت صيغته الكيميائية $XSO_4.nH_2O$ وكتلته المولية 246g/mol فإن الفلز X هو .....

(H = 1 , O = 16 , S = 32 , Mg = 24 , Ca = 40 , Pb = 207 , Ba = 137)

أ الكالسيوم ب الباريوم جـ الماغنيسيوم د الرصاص

٣٦ الشكل المقابل يعبر عن التغير الحادث في كتلة ملح متهدرت عند تسخينه بمرور الزمن، فإن صيغة الملح المتهدرت قد تكون :

(H_2O=18g/mol, Na_2CO_3=106g/mol, $CuSO_4$=163.5g/mol, $CoCℓ_2$=130g/mol, $CaSO_4$=136g/mol)



أ $Na_2CO_3.10H_2O$
ب $CuSO_4.5H_2O$
جـ $CoCℓ_2.6H_2O$
د $CaSO_4.2H_2O$



٣٧ عينة كتلتها 21.6g من كلوريد الكوبلت II المتهدرت $CoCl_2.xH_2O$ أذيب في الماء وأكمل حجم المحلول إلى واحد لتر وعند إضافة 100mℓ من هذا المحلول إلى محلول نترات الرصاص II تكون راسب كتلته 2.523g ، فإن النسبة المئوية الكتلية لماء التبلر تساوي .....

($PbCl_2 = 278$, $CoCl_2 = 130$, $H_2O = 18$)

أ) 22.7%　　ب) 42.5%

جـ) 54.6%　　د) 45.4%

٣٨ تم تخفيف عينة حجمها Xmℓ من محلول حمض الهيدروفلوريك تركيزه 0.75M إلى 50mℓ. ثم استهلك 20mℓ من المحلول المخفف للتعادل مع 10mℓ من محلول هيدروكسيد الصوديوم تركيزه 0.15M ، فإن قيمة X تساوي .....

أ) 2.5　　ب) 5

جـ) 15　　د) 20

٣٩ عينة من ملح كربونات الصوديوم المتهدرت $Na_2CO_3.10H_2O$ كتلة ماء التبلر بها 3.24g تم إذابتها في الماء لعمل محلول حجمه 200mℓ ، ثم تعادل 50mℓ من هذا المحلول مع محلول حمض النيتريك حجمه 30mℓ ، فإن تركيز الحمض يساوي .....

(Na = 23 , C = 12 , O = 16 , H = 1)

أ) 0.1 M　　ب) 0.3 M

جـ) 0.6 M　　د) 0.6 M

٤٠ 17.375g من كبريتات الحديد II المتهدرت $FeSO_4.XH_2O$ أذيبت في الماء لعمل محلول حجمه 0.5L ، وعند معالجة 50mℓ من هذا المحلول مع وفرة من محلول هيدروكسيد البوتاسيوم تكون راسب كتلته 0.5625g ، فإن كتلة هيدروكسيد البوتاسيوم المتفاعلة و النسبة المئوية لماء التبلر تساوي .....

(K = 39 , H = 1 , Fe = 56 , S = 32 , O = 16)

أ) 54.7% − 0.3 g　　ب) 54.7% − 0.7 g

جـ) 45.3% − 0.3 g　　د) 45.3% − 0.7 g

٤١ تم تخفيف عينة حجمها 50mℓ من محلول حمض النيتريك المركز ليصبح حجم الحمض المخفف 200mℓ ثم تعادلت عينة حجمها 10mℓ من الحمض المخفف مع 25mℓ من محلول هيدروكسيد الباريوم تركيزه 0.02M فإن تركيز محلول حمض النيتريك الأصلي يساوي .....

أ) 0.8 M　　ب) 0.6 M

جـ) 0.4 M　　د) 0.2 M

٤٢ إذا تم إذابة كتلة مقدارها 15.75g من هيدروكسيد الباريوم المُتهدرت $Ba(OH)_2.nH_2O$ في الماء المقطر وأكمل الحجم إلى 250mℓ ، وعند معادلة 50mℓ من هذا المحلول مع حمض الهيدروكلوريك تركيزه 0.2mol/L وحجمه 100mℓ ، فإن قيمة n تساوي .....

(Ba = 137 , O = 16 , H = 1)

أ) 2　　ب) 4　　جـ) 6　　د) 8



٤٣ يتفاعل حمض الكبريتيك المخفف مع كلورات الباريوم تبعاً للمعادلة الآتية :

$$Ba(ClO_3)_{2(aq)} + H_2SO_{4(aq)} \longrightarrow BaSO_{4(s)} + 2HClO_{3(aq)}$$

عند إضافة وفرة من محلول كلورات الباريوم إلى حمض الكبريتيك ترسب 58.25g من كبريتات الباريوم ، فإذا لزم لمعايرة المحلول الناتج 200mℓ من محلول هيدروكسيد الصوديوم ، ما هو تركيز محلول NaOH ؟ (Ba = 137 , S = 32 , O = 16)

أ) 2.5 M　　ب) 5 M

جـ) 1.25 M　　د) 1.5 M

٤٤ يُعبر عن تفاعل غاز الكلور مع محلول هيدروكسيد الصوديوم المركز الساخن بالمعادلة :

$$3Cl_{2(g)} + 6NaOH_{(aq)} \longrightarrow 5NaCl_{(aq)} + NaClO_{3(aq)} + 3H_2O_{(\ell)}$$

إذا تم إمرار 21.3g من غاز الكلور في محلول هيدروكسيد الصوديوم المركز الساخن ، وتُرك المحلول ليبرد ثم أضيف إليه وفرة من محلول نترات الفضة ، ما عدد مولات AgCl التي ترسبت ؟ (Na = 23 , Cℓ = 35.5)

أ) 0.5 molℓ　　ب) 0.6 molℓ

جـ) 0.18 molℓ　　د) 0.15 molℓ

الأسئلة المقالية

٤٥ أمامك 4 محاليل :

* المحلول (1) : 100mℓ من حمض 0.4M HCℓ
* المحلول (2) : 100mℓ من حمض 0.4M H_2SO_4
* المحلول (3) : 100mℓ من محلول 0.8M NaOH
* المحلول (4) : 50mℓ من محلول 0.4M $Ca(OH)_2$

أ) أي من أزواج المحاليل السابقة (حمض مع قاعدة) عند خلطهما معًا يتكون محلول يزرق ورقة عباد الشمس الحمراء؟

ب) أي من أزواج المحاليل السابقة (حمض مع قاعدة) عند خلطهما معًا يتكون محلول يحمر ورقة عباد الشمس الزرقاء؟

٤٦ المكون الرئيسي في أقراص تمز Tums المضادة للحموضة هو كربونات الكالسيوم، حيث يحتوي القرص الواحد على 0.5g من كربونات الكالسيوم، احسب حجم حمض الهيدروكلوريك 0.25M اللازم للتعادل مع ثلاثة أقراص تمز. ($CaCO_3$ = 100)

.....

زوروا صفحتنا الرسمية على فيس بوك
https://www.facebook.com/elrakyed
مسابقات - فيديوهات - إجابات

أسئلة الاختيار من متعدد

١ من التفاعل التالى يمكن استنتاج أن :

$$Na_2X_{(s)} + 2HY_{(aq)} \longrightarrow H_2X_{(aq)} + 2NaY_{(aq)}$$

(أ) H_2X أكثر ثباتاً من HY
(ب) درجة غليان HY أعلى من H_2X
(جـ) H_2X أقل تطاير من HY
(د) H_2X أقوى من HY

٢ عينة من ملح $Na_2CO_3.XH_2O$ كتلتها 71.5g نسبة ماء التبلر فيها تساوي 62.937% تمت إذابتها في الماء المقطر ولزم لمعادلتها 0.4L من حمض الكبريتيك تركيزه يساوي .....

($Na_2CO_3 = 106$, $H_2O = 18$)

(أ) 1.25 M
(ب) 0.3125 M
(جـ) 0.625 M
(د) 0.15625 M

٣ أي المحاليل التالية يمكن استخدامها كمحلول قياسي في كل من معايرة الترسيب و معايرة الأكسدة والاختزال؟

(أ) $NaNO_3$
(ب) K_2CO_3
(جـ) $FeCl_3$
(د) $FeSO_4$

٤ عند إضافة 0.5mol من محلول حمض الهيدروكلوريك المخفف إلى 0.5mol من الراسب الناتج من تفاعل محلولي كلوريد الحديد III مع هيدروكسيد الصوديوم .....

(أ) يتكون محلول صاف بدون رواسب
(ب) يذوب جزء من الراسب ويتبقى جزء آخر
(جـ) تستهلك نصف كمية الحمض
(د) تستهلك كل من كمية الحمض والراسب

٥ أي من الأملاح التالية عند إضافة حمض HCl إليها يتصاعد غاز و لا يتكون راسب (في الظروف المناسبة)؟

(أ) Na_2S
(ب) $AgNO_3$
(جـ) K_2SO_4
(د) $Pb(NO_2)_2$

٦ تم إضافة 400ml من الماء المقطر إلى 100ml من محلول 0.5M NaCl ، فإن تركيز محلول NaCl يصبح .....

(أ) 0.2 M
(ب) 0.6 M
(جـ) 0.1 M
(د) 0.4 M



٧ إذا علمت أن الراسب المتكون من خلط محلولي نترات النحاس II و كبريتيد الصوديوم يذوب في محلول (X) الساخن. عند إضافة قطرات من الدليل (Y) إلى المحلول (X) يتلون المحلول باللون (Z)، أي مما يلي يُعد صحيحًا ؟

	(Y)	(Z)
أ	عباد الشمس	الأرجواني
ب	الميثيل البرتقالي	الأصفر
جـ	الميثيل البرتقالي	الأحمر
د	الفينولفثالين	الأحمر

٨ تم خلط محلول من حمض HCℓ 0.5M وحجمه V_1 مع محلول آخر من نفس الحمض حجمه V_2 وتركيزه 0.3M ليصبح تركيز المحلول الناتج بعد الخلط 0.35M وحجمه 200mℓ، فإن ..... .

	V_1	V_2
أ	100 mℓ	100 mℓ
ب	120 mℓ	80 mℓ
جـ	50 mℓ	150 mℓ
د	115 mℓ	85 mℓ

٩ A ، B ملحان يمكن الكشف عنهما بواسطة حمض الهيدروكلوريك المخفف ، فى حالة ملح (A) يتصاعد غاز حامضي لا يقبل الأكسدة، وفى حالة ملح (B) يتصاعد غاز حامضي يقبل الأكسدة، أي مما يلي صحيح ؟

أ) (A) : HCO_3^- ، (B) : $S_2O_3^{-2}$
ب) (A) : HCO_3^- ، (B) : CO_3^{-2}
جـ) (A) : SO_3^{-2} ، (B) : CO_3^{-2}
د) (A) : CO_3^{-2} ، (B) : $S_2O_3^{-2}$

١٠ عند معايرة حمض HX حجمه 40mℓ مع محلول $Ca(OH)_2$ 0.04M وكان حجم الخليط المتعادل 90mℓ، فإن تركيز الحمض يساوى ..... .

أ) 0.064 M ب) 0.2 M جـ) 0.1 M د) 0.05 M

١١ أُجريت تجربتين للكشف عن الملح (W) إحداهما أساسية والأخرى تأكيدية كما يوضح المخطط التالي:

راسب A يذوب في محلول هيدروكسيد الأمونيوم ← $+X_{(aq)}$ ← $W_{(aq)}$ ← $+Y_{(aq)}$ ← راسب B يذوب في حمض الهيدروكلوريك المخفف

أي مما يلي صحيح ؟

أ) W : يوديد الصوديوم ، X : نترات الفضة ، الراسب A أصفر
ب) W : فوسفات الصوديوم ، Y : كلوريد الباريوم ، الراسب A أصفر
جـ) W : كبريتات الصوديوم ، Y : كلوريد الباريوم ، الراسب B أبيض
د) W : فوسفات الصوديوم ، Y : كلوريد الباريوم ، الراسب B أصفر



١٢ حجم حمض الهيدروكلوريك 0.1M اللازم للتعادل مع 50mℓ من محلول هيدروكسيد الباريوم تركيز أيون الهيدروكسيد فيه 0.02M يساوي .....

(أ) 5 mℓ (ب) 100 mℓ (جـ) 10 mℓ (د) 40 mℓ

١٣ X ، Y ملحان مختلفان كلاهما ينتج من تفاعل حمض ضعيف الثبات مع هيدروكسيد الكالسيوم، أجريت على كلٍ منهما التجارب التالية :

الكاشف	(X)	(Y)
حمض HCℓ المخفف	يتصاعد غاز Z غير قبل للأكسدة	يتصاعد غاز Z غير قبل للأكسدة
الماء المقطر	يذوب	لا يذوب

أي من العبارات التالية قد تكون صحيحة ؟

(أ) الغاز المتصاعد مع X هو SO_2

(ب) الغاز المتصاعد مع Y هو NO

(جـ) يتكون راسب عند إضافة محلول $Mg(NO_3)_2$ إلى محلول X

(د) يذوب Y عند إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف إليه

١٤ عند إضافة وفرة من حمض الكبريتيك المركز إلى 14.625g من ملح كلوريد الصوديوم تصاعد الغاز (X) الذى تم جمعه بالكامل وإذابته فى الماء المقطر لتكوين محلول حجمه 400mℓ ، فإن تركيز محلول هيدروكسيد الكالسيوم الذي حجمه 40mℓ اللازم للتعادل مع 50mℓ هذا المحلول يساوي .....

(Na = 23 , Cℓ = 35.5 , H = 1)

(أ) 0.39 M (ب) 0.8 M (جـ) 0.039 M (د) 0.78 M

١٥ أجريت التجارب التالية على الملح (X):

التجربة	الملح الصلب + حمض الهيدروكلوريك المخفف	محلول الملح + محلول كربونات الامونيوم
النتيجة	يتصاعد غاز	راسب أبيض

تدل المشاهدات على أن الملح (X) هو .....

(أ) $Ca(NO_3)_2$ (ب) $Ca(NO_2)_2$

(جـ) $NaNO_2$ (د) $Pb(NO_3)_2$

١٦ عند إضافة 50mℓ من حمض $0.5M\ H_2SO_4$ إلى دورق مخروطي يحتوي على 50mℓ من محلول هيدروكسيد الصوديوم 0.25M المضاف إليه قطرات من دليل الفينولفثالين ، فإن المحلول الناتج من الخلط .....

(أ) قاعدي و لا يتغير لون المحلول داخل الدورق

(ب) حامضى و لا يتغير لون المحلول داخل الدورق

(جـ) حامضى و يتحول لون المحلول داخل الدورق من الأحمر إلى عديم اللون

(د) قاعدي و يتحول لون المحلول داخل الدورق من الأحمر إلى عديم اللون



١٧ عند إضافة حمض النيتريك المخفف إلى ملح X يتصاعد غاز، وعند إذابة هذا الغاز في الماء المقطر ثم إضافة قطرات من دليل Y يصبح لون المحلول أحمر ، فإن .....

(أ) (X) : Na_2CO_3 ، (Y) : دليل أزرق البروموثيمول

(ب) (X) : Na_2SO_3 ، (Y) : دليل الفينولفثالين

(جـ) (X) : Na_2SO_4 ، (Y) : دليل عباد الشمس

(د) (X) : Na_2CO_3 ، (Y) : دليل الميثيل البرتقالي

١٨ تفاعل 200mℓ من حمض الهيدرويوديك تركيزه 0.5M مع محلول يحتوي على 3.7g من قاعدة ثنائية الهيدروكسيد حتى تمام التعادل .فإن الكتلة المولية للقاعدة تساوي .....

(أ) 171 g/molℓ (ب) 74 g/molℓ

(جـ) 58 g/molℓ (د) 56 g/molℓ

١٩ A ، B ، C ثلاثة أملاح عند إضافة محلول الملح (A) إلى محلول الملح (B) يتكون راسب أسود يذوب فى الحمض المشتق منه الملح (C) ، أي مما يلي صحيح ؟

(أ) (A) : $CuSO_4$ ، (B) : $BaCl_2$ ، (C) : KCl

(ب) (A) : K_3PO_4 ، (B) : $BaCl_2$ ، (C) : $NaCl$

(جـ) (A) : Na_2SO_3 ، (B) : $AgNO_3$ ، (C) : Na_2SO_4

(د) (A) : Na_2S ، (B) : $CuSO_4$ ، (C) : KNO_3

٢٠ أُضيف لتر من محلول كربونات الصوديوم 0.4M إلى لتر من حمض HCℓ 0.5M، فإن المادة الزائدة هى ..... وتركيز NaCℓ الناتج .....

(أ) 0.25 M − Na_2CO_3 (ب) 0.15 M − Na_2CO_3

(جـ) 0.25 M − HCℓ (د) 0.15 M − HCℓ

٢١ عند إضافة محلول X إلى ثلاثة محاليل أملاح A ، B ، C تتكون ثلاثة رواسب مختلفة، إذا علمت أن رواسب A و C فقط لهما نفس اللون ، أي مما يلي صحيح ؟

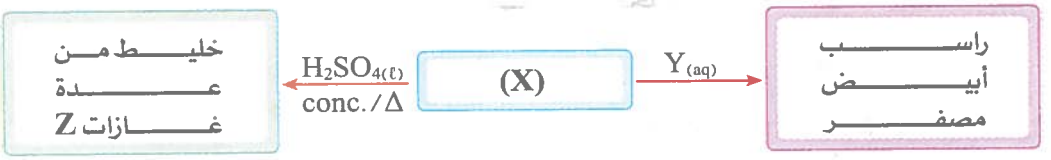
	(X)	(A)	(B)	(C)
(أ)	NH_4OH	$CaCl_2$	$FeCl_2$	$CuCl_2$
(ب)	NH_4OH	$FeCl_3$	$NaCl$	$FeCl_2$
(جـ)	$AgNO_3$	NaI	Na_3PO_4	$NaCl$
(د)	$AgNO_3$	Na_2SO_3	$NaBr$	$NaCl$

٢٢ أُضيف 0.5L من محلول كلوريد الباريوم 0.3M إلى 1L من حمض الكبريتيك 0.4M فتكون فى قاع إناء التفاعل راسب تم فصله بالترشيح، ثم تم معايرة المحلول المتبقى فى إناء التفاعل مع محلول هيدروكسيد الصوديوم 1M، فإن حجم هيدروكسيد الصوديوم اللازم للتعادل مع هذا المحلول يساوي .....

(أ) 800 mℓ (ب) 600 mℓ (جـ) 300 mℓ (د) 500 mℓ



٢٣ ادرس المخطط التالي الذي تتم تفاعلاته في الظروف المناسبة لكل تفاعل :



أي مما يلي صحيح ؟

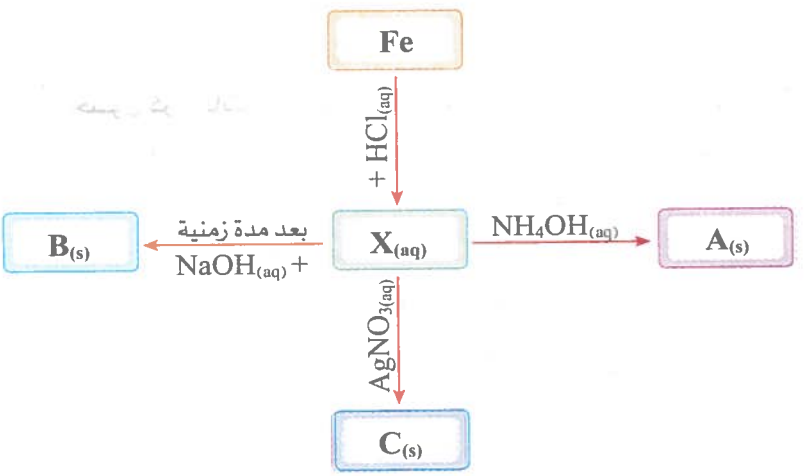
(أ) NaI : (X) ، Z : SO_3 و I_2 و HI
(ب) NaI : (X) ، Z : SO_2 و I_2 و HI
(جـ) NaBr : (X) ، Z : SO_3 و Br_2 و HBr
(د) NaBr : (X) ، Z : SO_2 و Br_2 و HBr

٢٤ مخلوط نقي من هيدروكسيد الصوديوم وكبريتات الصوديوم كتلته 2.5g تم ذوبانه في كمية من الماء المقطر وأكمل حجم المحلول إلى 0.5L ، ثم تم معايرة 20mℓ من هذا المحلول مع حمض الكبريتيك تركيزه 0.05M وحجمه 20mℓ، فإن نسبة كبريتات الصوديوم في هذا المخلوط تساوي ..... .

(Na_2SO_4 = 142 , NaOH = 40)

(أ) 80% (ب) 20% (جـ) 15% (د) 70%

٢٥ ادرس المخطط المقابل :



فإن ألوان الرواسب A و B و C هي ..... .

(أ) A : بني محمر B : أبيض مخضر C : أبيض
(ب) A : أبيض مخضر B : بني محمر C : أبيض
(جـ) A : أبيض مخضر B : أبيض مخضر C : أبيض
(د) A : بني محمر B : أبيض مخضر C : أصفر

٢٦ عينة غير نقية من هيدروكسيد الكالسيوم كتلتها 0.5g تم إذابتها في الماء المقطر ثم تعادلت هذه العينة مع 50mℓ من حمض HCℓ 0.01M، فإن نسبة الشوائب في العينة تساوي ..... .

($Ca(OH)_2$ = 74)

(أ) 96.3% (ب) 3.7% (جـ) 46.3% (د) 53.7%



٢٧ الجدول التالي يضم مجموعة رواسب تم الحصول عليها من خلال تجارب مختلفة في التحليل الوصفي :

الرمز	(A)	(B)	(C)	(D)	(R)
الراسب	كربونات كالسيوم	كبريتات باريوم	فوسفات باريوم	هيدروكسيد ألومنيوم	هيدروكسيد حديد III

أي من هذه الرواسب لا يذوب في حمض الهيدروكلوريك المخفف ؟

(أ) A فقط
(ب) B فقط
(جـ) B و D فقط
(د) C و E فقط

٢٨ عينة غير نقية من هيدروكسيد البوتاسيوم كتلتها 0.4g ، أذيبت في الماء المقطر ، وعند إضافة 20mℓ من حمض الكبريتيك 0.05M إلى هذه العينة ظل المحلول قاعدى ، ولزم لمعادلة الفائض من القاعدة إضافة 50mℓ حمض HCℓ 0.04M ، فإن نسبة KOH في العينة تساوي .....

(KOH = 56g/molℓ)

(أ) 56%
(ب) 28%
(جـ) 20%
(د) 15%

٢٩ تم إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف إلى الملح الصلب A يحدث تفاعل يعبر عنه بالمعادلة التالية :

$$A_{(s)} + 2HC\ell_{(aq)} \longrightarrow 2NaC\ell_{(aq)} + X_{(g)}$$

أي من العبارات الآتية تعبر عن الغاز الناتج X ؟

(أ) يخضر محلول ثاني كرومات البوتاسيوم المحمضة
(ب) يسود ورقة مبللة بمحلول أسيتات الرصاص II
(جـ) يعكر ماء الجير الرائق عند إمراره فترة قصيرة
(د) يتأكسد عند فوهة الأنبوبة ليصبح لونه بني محمر

٣٠ 4.99g من ملح متهدرت صيغته الافتراضية $X.5H_2O$ ، تم تسخينه تسخينًا شديدًا حتى ثبات الكتلة عند 3.19g ، فإن X هو .....

($Na_2CO_3 = 106$, $CuSO_4 = 159.5$, $CoC\ell_2 = 130$, $FeSO_4 = 152$)

(أ) Na_2CO_3
(ب) $CuSO_4$
(جـ) $CoC\ell_2$
(د) $FeSO_4$

٣١ عند إمرار الغاز المتصاعد من إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف إلى ملح كربونات البوتاسيوم على محاليل المركبات التالية يتكون راسب ماعدا .....

(أ) هيدروكسيد الصوديوم
(ب) هيدروكسيد الكالسيوم
(جـ) هيدروكسيد الباريوم
(د) هيدروكسيد الماغنيسيوم

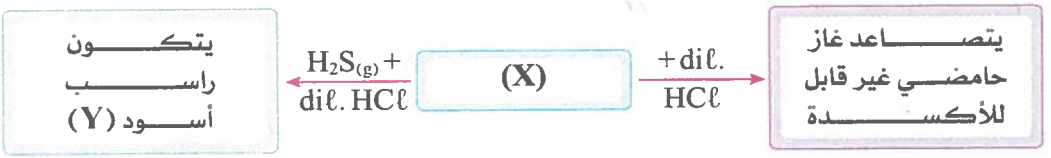
٣٢ كتلة الراسب المتكون عند إضافة 50mℓ من كبريتات الصوديوم 0.2M إلى وفرة من محلول كلوريد الكالسيوم تساوي .....

(Ca = 40 , S = 32 , O = 16)

(أ) 1.36 g
(ب) 2.72 g
(جـ) 0.68 g
(د) 5.44 g



٣٣ من المخطط التالي الذي تجرى تفاعلاته في الظروف المناسبة لكل تفاعل ، فإن .....



	أنيون X	الراسب Y
أ	CO_3^{2-}	$Ba_3(PO_4)_2$
ب	SO_3^{2-}	Ag_2S
جـ	HCO_3^-	CuS
د	$S_2O_3^{2-}$	$BaSO_4$

٣٤ عينة من $Na_2CO_3.XH_2O$ كتلتها **0.245g** أذيبت في **500mℓ** من الماء المقطر. إذا تعادل **40mℓ** من المحلول السابق مع **20mℓ** من **0.01M HCℓ**، فإن الصيغة الجزيئية لكربونات الصوديوم المتهدرتة هي ..... (Na = 23 , C = 12 , O = 16 , H = 1)

أ $Na_2CO_3.10H_2O$ ب $Na_2CO_3.3H_2O$
جـ $Na_2CO_3.5H_2O$ د $Na_2CO_3.4H_2O$

٣٥ عند تسخين برادة الحديد مع الكبريت ثم إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف للناتج، يتصاعد غاز .....

أ يعكر ماء الجير الرائق عند إمراره لفترة قصيرة
ب يخضر ورقة مبللة بمحلول أسيتات الرصاص II
جـ يسود ورقة مبللة بـ $K_2Cr_2O_{7(aq)}$ المحمضة
د يكون راسب مع $CuSO_{4(aq)}$ في وسط حامضي

٣٦ عينة من $MgSO_4.XH_2O$ كتلتها **9.6g** تم إذابتها في **100mℓ** من الماء المقطر ، ثم أضيف إلى المحلول السابق وفرة من محلول كربونات الصوديوم فتكون راسب تم فصله ووزنه فكان **4.2g**، فإن عدد مولات ماء التبلر في العينة يساوي ..... (Mg = 24 , S = 32 , O = 16 , C = 12)

أ 2 ب 3 جـ 4 د 5

٣٧ أضيف حمض الهيدروكلوريك المخفف إلى كمية وافرة من برادة الحديد، وعند إمرار الغاز الناتج على محلول كبريتات حديد **X** يتحول إلى محلول كبريتات الحديد **Y** ، وعند إضافة محلول **NaOH** لمحلول كبريتات الحديد **Y** يتكون .....

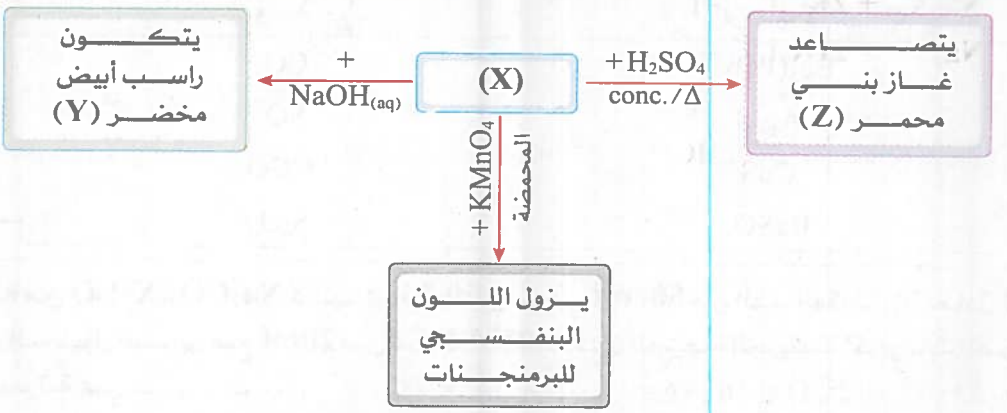
أ راسب جيلاتيني بني محمر لأن الغاز الناتج عامل مختزل
ب راسب أبيض مخضر لأن الغاز الناتج عامل مختزل
جـ راسب جيلاتيني بني محمر لأن الغاز الناتج عامل مؤكسد
د راسب أبيض مخضر لأن الغاز الناتج عامل مؤكسد



٣٨ أضيف 50mℓ من محلول كلوريد الباريوم 0.05M إلى 70mℓ من محلول فوسفات الصوديوم 0.04M، فإن كتلة الراسب المتكونة تساوي .....
(Ba = 137 , P = 31 , O = 16)

أ) 0.5 g
ب) 1.5 g
جـ) 0.8 g
د) 0.75 g

٣٩ من خلال المخطط التالي الذي تجرى تفاعلاته في الظروف المناسبة لكل تفاعل، أي مما يلي صحيح ؟



أ) (X) : $Fe(NO_3)_3$ ، (Y) : $Fe(OH)_3$ ، (Z) : NO
ب) (X) : $Fe(NO_2)_3$ ، (Y) : $Fe(OH)_3$ ، (Z) : NO_2
جـ) (X) : $Fe(NO_3)_2$ ، (Y) : $Fe(OH)_2$ ، (Z) : NO_2
د) (X) : $Fe(NO_2)_2$ ، (Y) : $Fe(OH)_2$ ، (Z) : NO

٤٠ عينة غير نقية من كلوريد الماغنسيوم كتلتها 10g تم إذابتها في كمية من الماء المقطر، ثم أضيف إلى المحلول الناتج وفرة من محلول نترات الرصاص II فتكون راسب كتلته 19.6g، فإن نسبة الكلوريد بالعينة تساوي تقريبًا .....
(Pb = 207 , Cℓ = 35.5)

أ) 50%
ب) 25%
جـ) 30%
د) 70%

٤١ أي من المحاليل التالية يمكنه تكوين راسبين مختلفين عند إضافته إلى محلول هيدروكسيد الباريوم ؟

أ) كلوريد الكالسيوم
ب) كبريتات الحديد III
جـ) كبريتات الأمونيوم
د) فوسفات البوتاسيوم

٤٢ خليط نقي من كلوريد الصوديوم وكبريتات الصوديوم كتلته 0.2g تم إذابته في كمية من الماء المقطر ثم أضيف إلى المحلول الناتج وفرة من محلول كلوريد الباريوم فتكون راسب تم فصله ووزنه فكانت كتلته 0.1g، فإن نسبة كلوريد الصوديوم بالعينة .....
(Na = 23 , S = 32 , O = 16 , Cℓ = 35.5 , Ba = 137)

أ) 69.53%
ب) 30.47%
جـ) 40%
د) 33%



٤٣ مخلوط نقي كتلته 0.5g من NaCℓ ، NaOH لزم لمعايرته 100mℓ من حمض HCℓ تركيزه 0.01M، فإن نسبة NaCℓ في المخلوط تساوي .....

(NaOH = 40)

أ) 8%　　ب) 92%

جـ) 15%　　د) 40%

٤٤ ادرس التفاعلين التاليين :

* $Na_2X_{(s)} + 2HC\ell_{(aq)} \longrightarrow 2NaC\ell_{(aq)} + H_2O_{(\ell)} + W_{(g)}$
* $Na_2Y_{(s)} + 2HC\ell_{(aq)} \longrightarrow 2NaC\ell_{(aq)} + H_2O_{(\ell)} + Z_{(g)}$

أي مما يلي يمكن أن يكون صحيح ؟

أ) $X : CO_3^{2-}$ ، $Y : S_2O_3^{2-}$

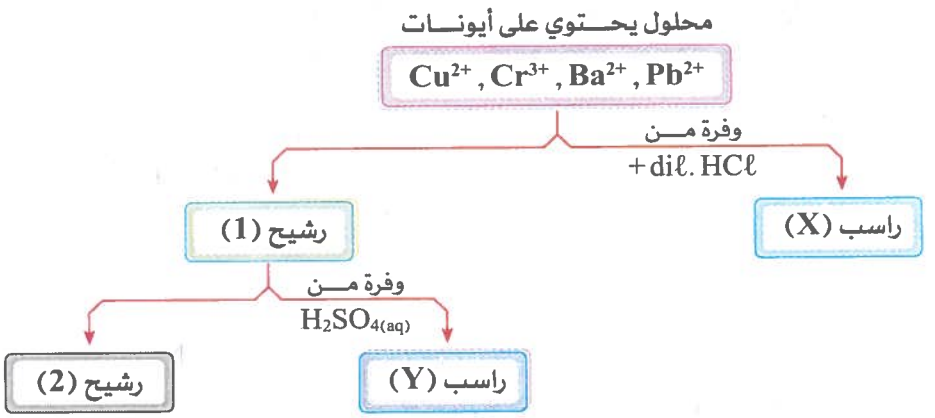
ب) $X : HCO_3^-$ ، $Z : SO_2$

جـ) $W : CO_2$ ، $Y : SO_3^{2-}$

د) $Y : S_2O_3^{2-}$ ، $W : CO_2$

الأسئلة المقالية

٤٥ ادرس المخطط التالي :



أ) اكتب صيغة الراسبين X و Y.

ب) تعرف على الأيونات الموجودة في الرشيحين (1) و (2).

٤٦ تم خلط 3.01×10^{22} جزئ من $CaC\ell_2$ مع 3.01×10^{23} جزئ من NaCℓ وأذيب الخليط الناتج في كمية من الماء المقطر ، قُسم المحلول الناتج إلى قسمين متساويين ، فإذا أضيف للقسم الأول وفرة من محلول نترات الفضة ، وأضيف للقسم الثاني وفرة من حمض الكبريتيك المخفف ، ماهي كتلة الراسب المتكون في كل حالة ؟ (O = 16 , S = 32 , Cℓ = 35.5 , Ca = 40 , Ag = 108)

.....

.....

أجـب عن الأسئـلة الآتيـة

١ إذا علمت أن لكلٍ من الراسب (1) والراسب (2) نفس اللون ، وكل من X , Y من الأحماض المعدنية.

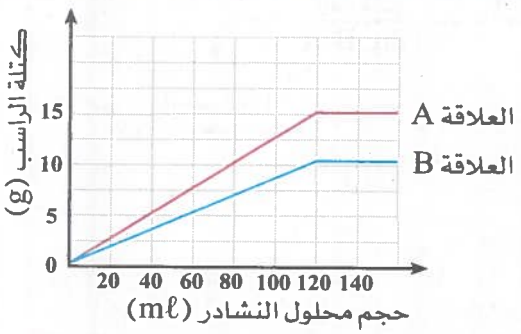
راسب (1) ← $X_{(aq)}$ ← $Pb^{2+}_{(aq)}$ ← $Y_{(aq)}$ ← راسب (2)

أي مما يلى لا يُعبر بالضرورة عن المخطط السابق ؟

(أ) عدد أيونات المركب (1) < عدد أيونات المركب (2) ، ودرجة غليان X < Y
(ب) عدد أيونات المركب (1) > عدد أيونات المركب (2) ، ودرجة تطاير Y < X
(جـ) عدد أيونات المركب (1) < عدد أيونات المركب (2) ، ودرجة غليان Y < X
(د) عدد أيونات المركب (1) > عدد أيونات المركب (2) ، ودرجة تطاير Y < X

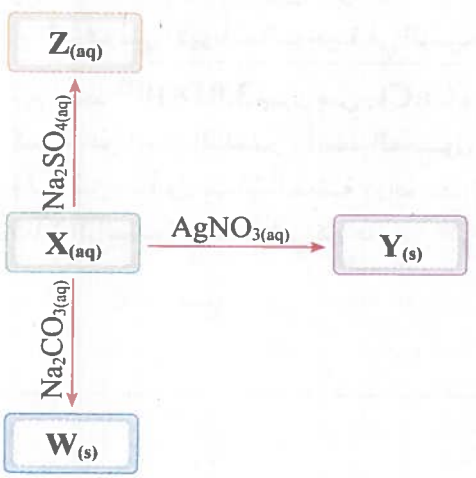
٢ في إحدى تجارب التحليل الكمي تم إضافة محلول هيدروكسيد الأمونيوم إلى محلولين أحدهما $FeCl_2$ والآخر $FeCl_3$ وتم تمثيل نتائج التجربتين بيانيًا كالتالي ، ما كتلة هيدروكسيد الامونيوم المستخدمة في ترسيب أيونات الحديد II من محلول كلوريد الحديد II؟

(Fe = 56 , O = 16 , H = 1 , N = 14)



(أ) 11.67 g
(ب) 14.9 g
(جـ) 19.3 g
(د) 8.56 g

٣ ادرس المخطط التالي، أي مما يلي يُعد صحيحًا ؟



(أ) (W) : $CaCO_3$ ، (Y) : $AgC\ell$
(ب) (W) : $PbCO_3$ ، (X) : $Pb(NO_3)_2$
(جـ) (X) : $BaC\ell_2$ ، (Z) : $BaSO_4$
(د) (Y) : $AgC\ell$ ، (X) : $MgC\ell_2$



٤ يتفاعل محلول هيدروكسيد الصوديوم مع محلول كلوريد الخارصين مكونًا راسب يذوب في وفرة من هيدروكسيد الصوديوم مكونا خارصينات الصوديوم Na_2ZnO_2 ما حجم محلول هيدروكسيد الصوديوم **0.5M** اللازم إضافته إلى **100mℓ** من محلول **2M** لكلوريد الخارصين للحصول على محلول رائق من خارصينات الصوديوم ؟

(H = 1 , O = 16 , Na = 23 , S = 32 , Cℓ = 35.5 , Zn = 65)

(أ) 1200 mℓ (ب) 800 mℓ

(جـ) 400 mℓ (د) 1600 mℓ

٥ ادرس التفاعل التالي :

$$S_{8(s)} + 12KOH_{(aq)} \longrightarrow 4K_2S_{(aq)} + 2X_{(aq)} + 6H_2O_{(\ell)}$$

يمكن الكشف عن الملح الصلب لـ X عن طريق .....

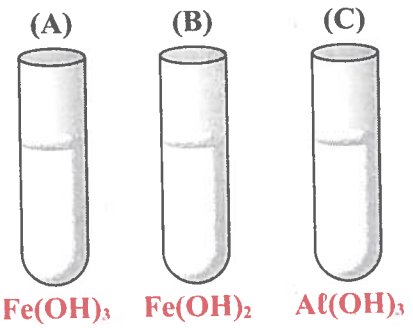
(أ) حمض الكربونيك ويتصاعد غاز كريه الرائحة فقط

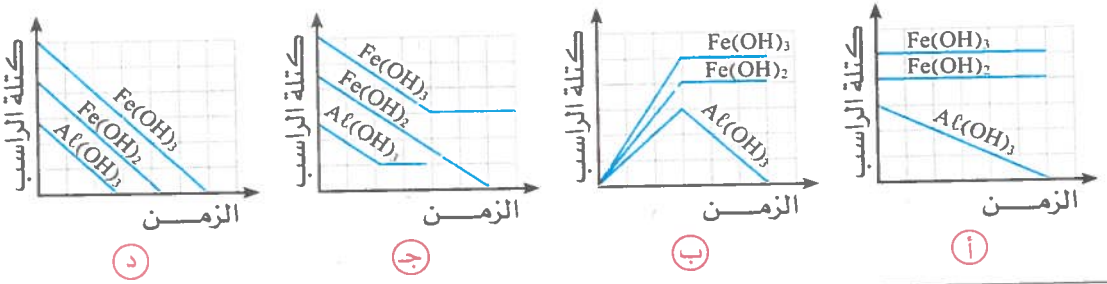
(ب) حمض الهيدروكلوريك ويتصاعد غاز كريه الرائحة فقط

(جـ) حمض الهيدروكلوريك ويتصاعد غاز كريه الرائحة مع تكوين راسب

(د) حمض الهيدروكلوريك ويتصاعد غاز نفاذ الرائحة مع تكوين راسب

٦ عند إضافة **2mol** من حمض الهيدروكلوريك إلى الأنابيب الموضحة بالرسم حيث تحتوي كل أنبوبة على **1mol** من المادة ، أي الأشكال البيانية التالية يكون صحيحًا؟







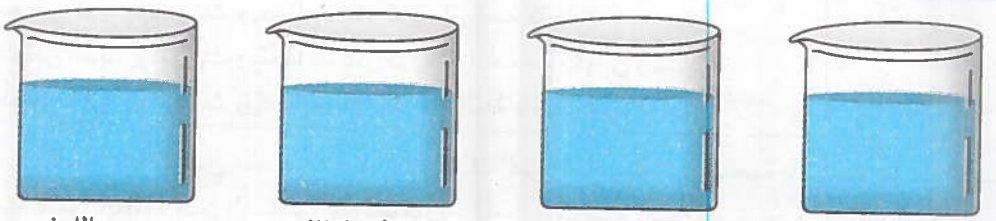
٧ ثلاث أنابيب اختبار تحتوي كلٍ منها على نفس الحجم والتركيز من محلول أحد أملاح الحديد III أضيف لكل منها وفرة من محلول هيدروكسيد الصوديوم :

* في التجربة الأولى : تحتوي على محلول $Fe_2(SO_4)_3$
* في التجربة الثانية : تحتوي على محلول $Fe(NO_3)_3$
* في التجربة الثالثة : تحتوي على محلول $FeCl_3$

أي مما يلي يُعد صحيحًا ؟

(أ) كتلة الراسب المتكوّن في التجربة الأولى أكبر من كتلته في بقية التجارب
(ب) كتلة الراسب المتكوّن في التجربة الثانية أكبر من كتلته في بقية التجارب
(جـ) كتلة الراسب المتكوّن في التجربة الثالثة أكبر من كتلته في بقية التجارب
(د) كتلة الراسب المتكوّن في التجارب الثلاث متساوية

٨ في التجربة المبينة بالشكل التالي :



الإجراء	لون المحلول بعد الإضافة
إضافة قطرات من (X) إلى (A)	عديم اللون
إضافة قطرات من (Y) إلى (A)	عديم اللون
إضافة قطرات من (X) إلى (B)	عديم اللون
إضافة قطرات من (Y) إلى (B)	أحمر

مما سبق نستنتج أن :

(أ) المحلول (A) متعادل ، المحلول (B) متعادل
(ب) المحلول (A) متعادل ، المحلول (B) قلوي
(جـ) المحلول (A) حمضي ، المحلول (B) متعادل
(د) المحلول (A) قلوي ، المحلول (B) متعادل



٩ عند تسخين 800mℓ من حمض النيتريك 0.5M في كأس زجاجية، يقل حجمه إلى النصف ويتبخر 11.5g حمض النيتريك. فإن تركيز محلول حمض النيتريك المتبقي يساوي .....

($HNO_3 = 63g/mol$)

أ) 1 M　ب) 0.54 M　جـ) 0.25 M　د) 1.08 M

١٠ لمعايرة 10mℓ من محلول 0.1M للحمض A لزم 30mℓ من محلول 0.05M للقاعدة $M(OH)_2$، ماعدد مولات الهيدروجين الناتجة من تفاعل مول من الحمض A مع وفرة من فلز البوتاسيوم ؟

أ) 3 molℓ　ب) 2 molℓ　جـ) 1 molℓ　د) 1.5 molℓ

١١ تم خلط 10mℓ من محلول كبريتات الألومنيوم 0.1M مع 17.5mℓ من محلول هيدروكسيد الصوديوم 0.4M في أنبوبة اختبار، وبعد فترة وجد أن أنبوبة الاختبار تحتوي على .....

($Al = 27 , O = 16 , H = 1$)

أ) محلول رائق دون أي رواسب　ب) راسب أبيض كتلته 0.078 g

جـ) راسب أبيض كتلته 0.156 g　د) راسب أبيض كتلته 0.039 g

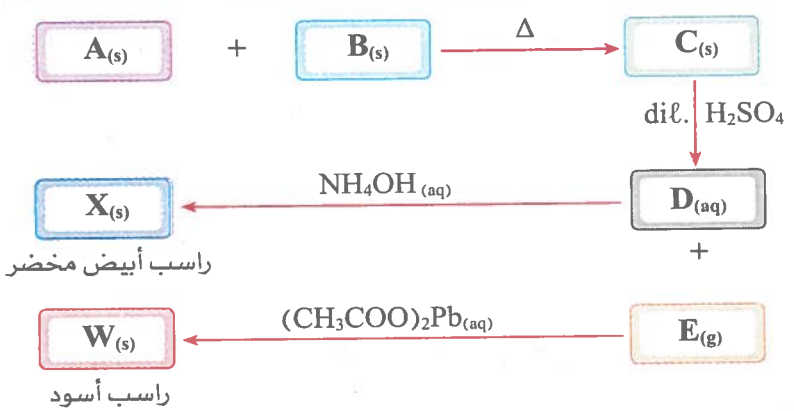
١٢ عند تسخين 20g من المركب (X) تصاعد 4.4g من الغاز الحامضي (A)، 1.8g من الغاز المتعادل (B)، تبقى 13.8g من المركب (Y)، الغاز (A) يُعكر ماء الجير الرائق، (B) يتكثف متحولًا إلى سائل يُزرق كبريتات النحاس اللامائية، محلول المركب (Y) قلوي التأثير على صبغة عباد الشمس كما يعطي 19.7g من راسب ابيض (Z) عند تفاعله مع وفرة من محلول كلوريد الباريوم، يتفاعل الراسب (Z) مع الاحماض المخففة ويتصاعد غاز CO_2.

($H = 1 , C = 12 , O = 16 , Na = 23 , Mg = 24 , K = 39 , Ba = 137$)

أ) $NaHCO_3 : (X) , BaCO_3 : (Z)$　ب) $KHCO_3 : (X) , BaCO_3 : (Z)$

جـ) $Na_2SO_4 : (Y) , BaSO_4 : (Z)$　د) $MgCO_3 : (Y) , BaCO_3 : (Z)$

١٣ باستخدام المخطط التالي، أي مما يلي صحيح؟



أ) $O_2 : B , Fe : A$　ب) $S : B , Fe : A$

جـ) $Fe_2(SO_4)_3 : D , FeS : C$　د) $PbSO_4 : W , FeSO_4 : D$



١٤ أضيف محلول هيدروكسيد الصوديوم إلى 20mℓ من محلول نترات الألومنيوم تركيزه 0.2M للحصول على محلول رائق، فإن أقل كتلة من هيدروكسيد الصوديوم تلزم لذلك تساوي .....
(NaOH = 40)

أ) 0.32g
ب) 3.2 g
جـ) 0.64 g
د) 6.4 g

١٥ الأمونيا NH_3 الناتجة من تفاعل 0.6g يوريا NH_2CONH_2 مع وفرة من هيدروكسيد صوديوم NaOH يلزم للتعادل معها .....
(H = 1 , N = 14 , O = 16)

أ) 200mℓ من 0.4M HCℓ
ب) 100mℓ من 0.2M HCℓ
جـ) 200mℓ من 0.2M HCℓ
د) 100mℓ من 0.1M HCℓ

١٦ محلول يحتوي على كاتيونات Z^{+3} , Y^{+2} , X^{+} أضيف إليها حمض الهيدروكلوريك المخفف فترسب X^{+} فقط ، فأي من التالية تعبر عن الكاتيون X^{+}؟

أ) قد يكون كاتيون لعنصر انتقالي أو غير انتقالي
ب) يعتبر هيدروكسيده مادة مترددة
جـ) عنصر يقع في المجموعة 3A
د) يكون راسب أبيض مع أنيون النترات

١٧ A , B , C ثلاثة أملاح صلبة
* عند إضافة حمض الكبريتيك المركز إلى الملح الصلب (A) يتصاعد غازي (W , Y) وبخار (X)
* عند إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف إلى الملح (B) يتصاعد غاز نفاذ الرائحة مع تكون راسب
* (X) يستخدم محلوله في الكشف التأكيدي لأنيون الملح (B)
* محلول الملح (C) يكون راسب أصفر مع محلول نترات الفضة

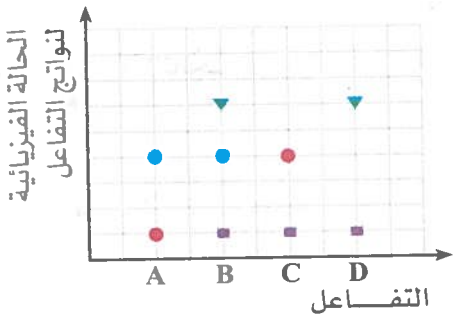
أي مما يلي يمثل أنيونات A , B , C ؟

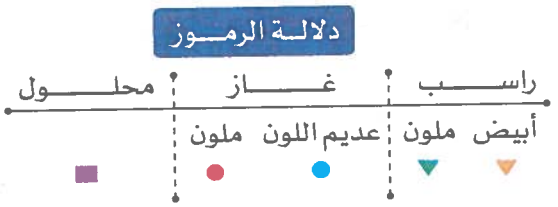
أ) $A : C\ell^{-}$ ، $B : SO_3^{-2}$ ، $C : I^{-}$
ب) $A : I^{-}$ ، $B : SO_3^{-2}$ ، $C : PO_4^{-3}$
جـ) $A : Br^{-}$ ، $B : S_2O_3^{-2}$ ، $C : I^{-}$
د) $A : I^{-}$ ، $B : S_2O_3^{-2}$ ، $C : PO_4^{-3}$

زوروا صفحتنا الرسمية على فيس بوك
https://www.facebook.com/elrakyed
مسابقات - فيديوهات - إجابات



١٨ تتنوع الحالات الفيزيائية لنواتج التفاعلات الكيميائية ما بين غاز وراسب ومحلول مائى والشكل البيانى المقابل يعبر عن نواتج أربعة تفاعلات كيميائية مختلفة . (تنبيه : في الشكل البياني لم يتم التعبير عن الماء كأحد النواتج) اختر من الجدول الآتي التفاعلات التي تعبر تعبيرًا صحيحًا عن الشكل البيانى:





	(A)	(B)	(C)	(D)
أ	أكسدة غاز HI بحمض الكبريتيك المركز	تسخين محلول بيكربونات الماغنسيوم	تفاعل محلول نترات الصوديوم مع محلول كبريتات حديد II وقطرات حمض كبريتيك	إمرار تيار من غاز H_2S فى محلول خلات الرصاص II
ب	تفاعل HCℓ مخفف مع محلول كبريتيد الصوديوم	إضافة محلول الصودا الكاوية إلى محلول كبريتات الألومنيوم	قطرات من محلول $KMnO_4$ المحمض إلى محلول نيتريت الصوديوم	محلول H_2S + محلول $CuSO_4$
جـ	تعرض غاز NO إلى أكسجين الهواء الجوى	خلط أنبوبتى اختبار فى إحداهما $Fe_2(SO_4)_{3(aq)}$ وفى الأخرى محلول NaOH	تعرض غاز بروميد الهيدروجين لحمض الكبريتيك المركز	تفاعل محلول كلوريد الكالسيوم مع حمض الكبريتيك المخفف
د	انحلال حمض HNO_3 بالحرارة	تفاعل HCℓ مخفف مع ملح ثيوكبريتات الصوديوم	إضافة خراطة النحاس إلى حمض HNO_3 المركز	خلط محلولى النشادر وكوريد حديد III

١٩ يمكن التمييز بين محلولي NaOH و HCℓ عن طريق الأزواج الآتية ماعدا .....

أ) $Fe(OH)_3 - Fe(OH)_2$

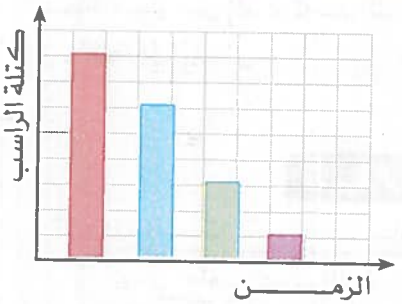
ب) صبغة عباد الشمس – دليل أزرق بروموثيمول

جـ) $FeC\ell_3 - FeC\ell_2$

د) $A\ell(OH)_3 - Fe(OH)_2$



٢٠ الشكل البياني المقابل يوضح التغير الحادث فى كتلة احد الرواسب عند إضافة محلول المادة (X) إلى الراسب ، أيًا مما يلى يعتبر صحيحا :

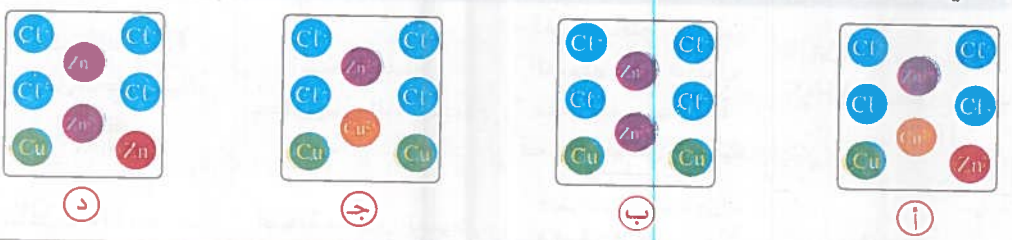


(أ) المادة X محلول النشادر والراسب هيدروكسيد ألومنيوم
(ب) المادة X هيدروكسيد صوديوم والراسب هيدروكسيد حديد II
(جـ) المادة X محلول النشادر والراسب يوديد فضة
(د) المادة X محلول النشادر والراسب فوسفات فضة

٢١ يتفاعل الخارصين مع محلول كلوريد النحاس II تبعًا للمعادلة :

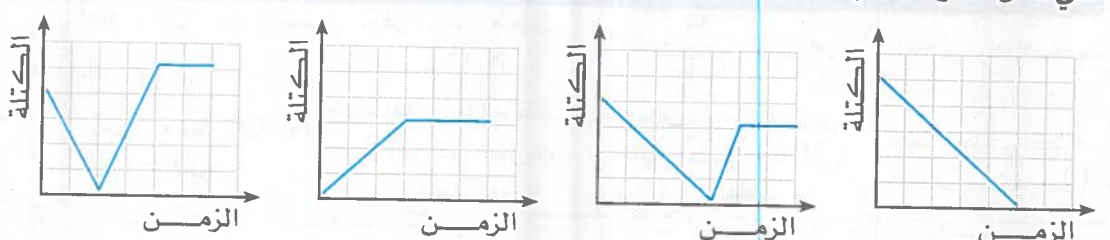
$$Zn_{(s)} + CuCl_{2(aq)} \longrightarrow ZnCl_{2(aq)} + Cu_{(s)}$$

فإذا تم إضافة 1.3g من الخارصين النقى إلى 400mℓ من محلول كلوريد نحاس II تركيزه 0.1M
فأي الأشكال التالية يعبر عن النظام بعد انتهاء التفاعل : (Zn = 65)



(أ) (ب) (جـ) (د)

٢٢ عند إضافة 1molℓ من حمض الهيدروكلوريك المخفف إلى 0.5molℓ من ملح كربونات الباريوم ثم إضافة محلول يحتوي على 0.5molℓ من كبريتات الصوديوم إلى المحلول الناتج ، ثم إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف إلى الناتج ، فأي الأشكال البيانية التالية تعبر عن التغير الحادث في كتل المواد الصلبة؟ (C = 12 , O = 16 , S = 32 , Ba = 137)



(أ) (ب) (جـ) (د)

٢٣ مخلوط نقي يتكون من كتلتين متساويتين من كربونات الكالسيوم و بيكربونات الكالسيوم يلزم لإتمام التفاعل معه 100mℓ من حمض الهيدروكلوريك 0.5M ، احسب كتلة هذا المخلوط:
($CaCO_3$ = 100g/molℓ , $Ca(HCO_3)_2$ = 162g/molℓ)

.....

.....

أسئلة الاختيار من متعدد

١ أي مما يلي لن يغير معدل تفاعل شريط من الماغنسيوم مع حمض الهيدروكلوريك تركيزه 1M؟

(أ) طحن شريط الماغنسيوم
(ب) رفع درجة حرارة التفاعل
(جـ) إضافة كمية من الماء المقطر للحمض
(د) مضاعفة حجم محلول الحمض

٢ في النظام المتزن التالي :

$$CaCO_{3(s)} + 178\ kJ/mol \rightleftharpoons CaO_{(s)} + CO_{2(g)}$$

أي مما يلي يُعد صحيحًا عن عدد مولات غاز ثاني أكسيد الكربون عند إجراء التغيرات التالية ؟

	رفع درجة الحرارة	زيادة الضغط	إضافة المزيد من $CaCO_{3(s)}$
(أ)	يزداد	يقل	يزداد
(ب)	يقل	يزداد	يقل
(جـ)	يقل	يزداد	لا يتغير
(د)	يزداد	يقل	لا يتغير

٣ في النظام المتزن التالي :

$$2NOCl_{(aq)} \rightleftharpoons 2NO_{(g)} + Cl_{2(g)}$$

عند درجة حرارة 30°C كانت تركيزات مواد التفاعل عند الاتزان هي :

$$[NOCl] = 1.6M\ ,\ [Cl_2] = 0.2M\ ,\ [NO] = 0.4M$$

وعند رفع درجة الحرارة أصبحت التركيزات عند الاتزان هي :

$$[NOCl] = 1.3M\ ,\ [Cl_2] = 0.35M\ ,\ [NO] = 0.85M$$

نستنتج من ذلك أن هذا التفاعل .....

(أ) ماص للحرارة و بزيادة الضغط يزاح موضع الاتزان في الاتجاه الطردي
(ب) ماص للحرارة و بزيادة الضغط يزاح موضع الاتزان في الاتجاه العكسي
(جـ) طارد للحرارة و بزيادة الضغط يزاح موضع الاتزان في الاتجاه الطردي
(د) طارد للحرارة و بزيادة الضغط يزاح موضع الاتزان في الاتجاه العكسي

٤ إذا كانت قيمة ثابت الاتزان للتفاعل التالي تساوي 0.25

$$SO_{2(s)} + NO_{2(g)} \rightleftharpoons SO_{3(s)} + NO_{(g)}$$

فإن قيمة ثابت الاتزان للتفاعل التالي عند نفس درجة الحرارة تساوي .....

$$2SO_{2(s)} + 2NO_{2(g)} \rightleftharpoons 2SO_{3(s)} + 2NO_{(g)}$$

(أ) 16
(ب) 0.5
(جـ) 0.0625
(د) 0.25



٥ التفاعل التالي أجري في وعاء مغلق عند ظروف معينة من الضغط ودرجة الحرارة :

$$2NO_{(g)} \rightleftharpoons N_{2(g)} + O_{2(g)} \ , \ K_c = 2.1\times10^{30}$$

أي مما يلي يعبر عن العلاقة بين تركيزات مواد التفاعل عند الوصول إلى حالة الاتزان ؟

أ) $[NO]^2 < [N_2][O_2]$ ب) $[NO]^2 > [N_2][O_2]$

جـ) $[NO] = [N_2][O_2]$ د) $[NO] > [N_2][O_2]$

٦ ادرس الجدول التالي :

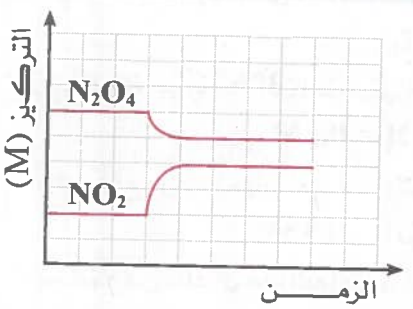
رقم التفاعل	معادلة التفاعل	(K_c)
(I)	$2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2SO_{3(g)}$	2.6×10^{2}
(II)	$2NO_{(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2NO_{2(g)}$	6.4×10^{5}
(III)	$2CO_{(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2CO_{2(g)}$	2.5×10^{15}
(IV)	$2H_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2H_2O_{(g)}$	1.7×10^{27}

أي من التفاعلات السابقة تكون فيه نسبة ثابت سرعة التفاعل الطردي إلى ثابت سرعة التفاعل العكسي هي الأكبر ؟

أ) I ب) II جـ) III د) IV

٧ أي من المؤثرات التالية أجريت على التفاعل المتزن التالي ، وفقًا للرسم البياني المقابل؟

$$N_2O_{4(g)} \rightleftharpoons 2NO_{2(g)}$$



أ) خفض درجة الحرارة

ب) رفع درجة الحرارة

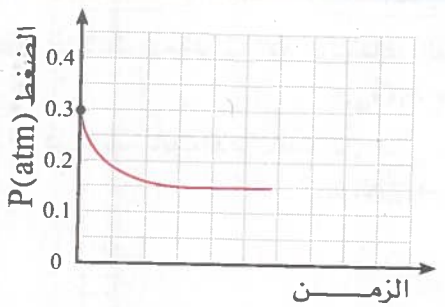
جـ) زيادة الضغط

د) إضافة المزيد من NO_2

٨ من الشكل المقابل الذي يُعبر عن تغير الضغط الجزئي لأحد مواد التفاعل:

$$2A_{(g)} \rightleftharpoons B_{(g)}$$

نستنتج أن : قيمة K_p للتفاعل تساوى .....



أ) 26.66

ب) 3.33

جـ) 6.66

د) 1.33



٩ الجدول التالي يوضح تركيزات مواد التفاعل عند الاتزان للنظام المتزن :

$$N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)}$$

المادة	$[NH_3]$	$[H_2]$	$[N_2]$
التركيز	0.202 M	1.197 M	0.399 M

عند إضافة المزيد من النيتروجين إلى هذا النظام ، فأي من التركيزات التالية لمواد التفاعل يحتمل أن تكون صحيحة ؟

	$[NH_3]$	$[H_2]$	$[N_2]$
أ	0.102 M	3.197 M	0.254 M
ب	0.304 M	1.044 M	1.348 M
جـ	0.978 M	1.548 M	1.578 M
د	0.984 M	2.987 M	0.157 M

١٠ أى من التفاعلات التالية تفاعل انعكاسى ؟

أ) $FeC\ell_{3(aq)} + 3NaOH_{(aq)} = 3NaC\ell_{(aq)} + Fe(OH)_{3(s)}$

ب) $Fe_3O_{4(s)} + 4H_{2(g)} = 3Fe_{(s)} + 4H_2O_{(v)}$ (في إناء مغلق)

جـ) $Sr(OH)_{2(aq)} + 2HC\ell O_{3(aq)} = Sr(C\ell O_3)_{2(aq)} + 2H_2O_{(\ell)}$

د) $CH_{4(g)} + 2O_{2(g)} = CO_{2(g)} + 2H_2O_{(v)}$

١١ تم إجراء التفاعل بين Cl_2 و I_2 في وعاء مغلق سعته 1L ، وعند الوصول لحالة الاتزان، كان وعاء التفاعل يحتوي على 0.5mol من كل من Cl_2 و I_2 و 1mol من ICl_3.

$$3Cl_{2(g)} + I_{2(v)} \rightleftharpoons 2ICl_{3(g)}$$

فإن قيمة K_c تساوي .....

أ) 2.7 ب) 16

جـ) 1600 د) 4

١٢ مستعينًا بالمعادلات التالية :

* $\frac{1}{2}N_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons NO_{2(g)}$, K_1
* $2NO_{2(g)} \rightleftharpoons 2NO_{(g)} + O_{2(g)}$, K_2
* $NOBr_{(g)} \rightleftharpoons NO_{(g)} + \frac{1}{2}Br_{2(g)}$, K_3

فإن قيمة ثابت الإتزان للتفاعل التالى تحسب من العلاقة .....

$$\frac{1}{2}N_{2(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} + \frac{1}{2}Br_{2(g)} \rightleftharpoons NOBr_{(g)}$$

أ) $K_1 + \frac{K_2}{2} - K_3$ ب) $K_2 + \frac{K_2}{2} K_3$

جـ) $K_2 + K_2^{\frac{1}{2}} - K_3$ د) $K_1 (K_2)^{\frac{1}{2}} (K_3)^{-1}$



١٣ يمكن تحضير الميثانول تبعًا للتفاعل:

$$CO_{(g)} + 2H_{2(g)} \rightleftharpoons CH_3OH_{(v)} \ , \ K_c = 4\times10^2$$

عند الاتزان في وعاء حجمه 5L تساوي عدد مولات كل من CH_3OH , CO ، كم يكون عدد مولات H_2 في خليط الاتزان ؟

أ) $0.25\ mol\ell$ ب) $0.10\ mol\ell$

جـ) $0.5\ mol\ell$ د) $0.125\ mol\ell$

١٤ في التفاعل المتزن التالي :

$$heat + 2A_{(g)} + B_{(s)} \rightleftharpoons C_{(g)} + D_{(g)}$$

أي التغيرات التالية تؤثر على اتزان التفاعل ؟

(I) زيادة حجم وعاء التفاعل

(II) زيادة الضغط الواقع على خليط التفاعل

(III) زيادة تركيز أحد غازات التفاعل

(IV) رفع درجة الحرارة

أ) (II) ، (III) فقط ب) (I) ، (II) فقط

جـ) (III) ، (IV) فقط د) (I) ، (II) ، (III) ، (IV)

١٥ في التفاعل:

$$A + B \rightleftharpoons C + D$$

تم تعيين تركيز المادة B عند موضع الاتزان عند درجتي حرارة مختلفين فكانت:

	عند 373 K	عند 400 K
[B]	1.24 M	2.04 M

فإذا كانت:

* طاقة تنشيط التفاعل العكسي في غياب العامل الحفاز = 242 kJ
* طاقة تنشيط التفاعل العكسي في وجود العامل الحفاز = 162 kJ

فإن طاقة تنشيط التفاعل الطردي في وجود العامل الحفاز يمكن أن تساوي .....

أ) 177 kJ ب) 122 kJ

جـ) 250 kJ د) 162 kJ

١٦ أجريت بعض التغيرات لتفاعل متجانس غازي متزن وكانت نتائج التجربة كما بالجدول التالي :

المؤثر	موضع الاتزان
زيادة درجة الحرارة	يزاح في الاتجاه الطردي
خفض الضغط	يزاح في الاتجاه العكسي
إضافة عامل حفاز	لا يتغير

أي من العبارات التالية صحيحة ؟

أ) التفاعل الطردي طارد للحرارة ب) عدد مولات النواتج أقل من المتفاعلات

جـ) إشارة ΔH للتفاعل العكسي موجبة د) يجرى هذا التفاعل في إناء مفتوح



١٧ أي من التفاعلات التالية لا يحتاج إلى عامل حفاز لإجرائه ؟

أ) $N_2 + 3H_2 \longrightarrow 2NH_3$

ب) $C_2H_5OH \longrightarrow C_2H_4 + H_2O$

جـ) $HC\ell + NaOH \longrightarrow NaC\ell + H_2O$

د) $2H_2O_2 \longrightarrow 2H_2O + O_2$

١٨ أي مما يلي يمثل تعبير ثابت الاتزان بدلالة التركيزات وبدلالة الضغوط الجزئية للتفاعل التالي :

$$Ni_{(s)} + 4CO_{(g)} \rightleftharpoons Ni(CO)_{4(g)}$$

أ) $K_c = \frac{[Ni(CO)_4]}{[CO]}$ / $K_p = \frac{P_{Ni(CO)_4}}{(P_{CO})}$

ب) $K_c = \frac{[Ni(CO)_4]}{[CO]^4}$ / $K_p = \frac{P_{Ni(CO)_4}}{(P_{CO})^4}$

جـ) $K_c = \frac{[Ni(CO)_4]}{[Ni][CO]}$ / $K_p = \frac{P_{Ni(CO)_4}}{(P_{CO})(P_{CO})}$

د) $K_c = \frac{[Ni(CO)_4]}{[Ni][CO]^4}$ / $K_p = \frac{P_{Ni(CO)_4}}{(P_{CO})(P_{CO})^4}$

١٩ يتحلل فوق أكسيد الهيدروجين H_2O_2 حسب الخطوات التالية :

* (1) $H_2O_2 + Br^- \longrightarrow H_2O + BrO^-$
* (2) $H_2O_2 + BrO^- \longrightarrow H_2O + Br^- + O_2$

إذا كانت معدل استهلاك (H_2O_2) 1.25 mol/sec ، فإن معدل إنتاج غاز الأكسجين يساوي .....

(H = 1 , O = 16)

أ) 0.75 g/sec

ب) 1.25 g/sec

جـ) 20 g/sec

د) 80 g/sec

٢٠ باستخدام المعادلات التالية :

* $2NO_{2(g)} \rightleftharpoons N_{2(g)} + 2O_{2(g)}$, $K_c = 6.7\times10^{16}$
* $2NO_{(g)} \rightleftharpoons N_{2(g)} + O_{2(g)}$, $K_c = 2.2\times10^{30}$
* $2N_2O_{(g)} \rightleftharpoons 2N_{2(g)} + O_{2(g)}$, $K_c = 3.5\times10^{33}$
* $2N_2O_{5(g)} \rightleftharpoons 2N_{2(g)} + 5O_{2(g)}$, $K_c = 1.2\times10^{34}$

ترتيب أكاسيد النيتروجين السابقة حسب ثباتها .....

أ) $NO_2 < N_2O < NO < N_2O_5$

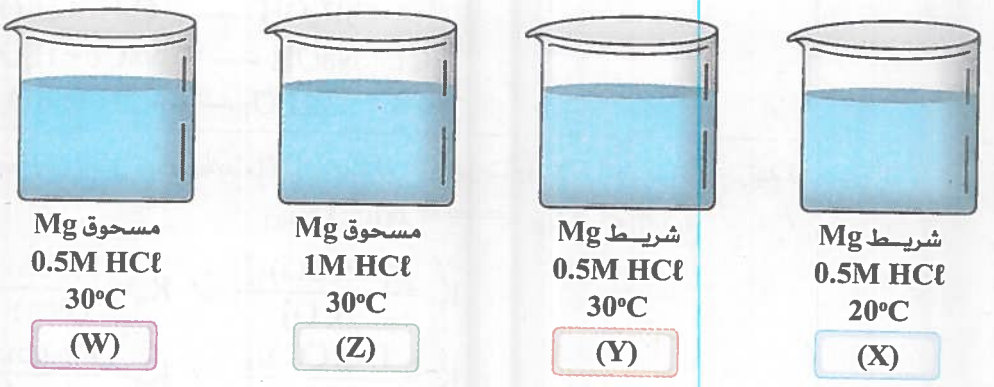
ب) $NO_2 < NO < N_2O < N_2O_5$

جـ) $N_2O_5 < NO < N_2O < NO_2$

د) $N_2O_5 < N_2O < NO < NO_2$



٢١ ترتيب التفاعلات التالية تصاعديًا حسب سرعة التفاعل عند استخدام كتل متساوية من الماغنيسيوم هو ..... .



أ) $Z < W < Y < X$
ب) $X < W < Y < Z$
جـ) $X < Y < W < Z$
د) $Z < Y < X < W$

٢٢ يتم تحضير غاز ثالث أكسيد الكبريت حسب المعادلة التالية :

$$2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2SO_{3(g)} \ , \ \Delta H = -394 \ kJ/mol$$

ماذا يحدث عند إضافة عامل حفاز إلى خليط متزن من هذا التفاعل ؟

أ) يقل معدل التفاعل الطردي ويزداد معدل التفاعل العكسي
ب) يزداد معدل التفاعل الطردي ويقل معدل التفاعل العكسي
جـ) تزداد كمية غاز ثالث أكسيد الكبريت الناتجة
د) يزداد معدل كل من التفاعل الطردي و العكسي

٢٣ في أي من التفاعلات التالية تؤدي زيادة الضغط و رفع درجة الحرارة إلى زيادة كمية النواتج ؟

أ) $2NF_{3(g)} \rightleftharpoons N_{2(g)} + 3F_{2(g)} - 264 \ kJ$
ب) $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)} + 93.38 \ kJ$
جـ) $\frac{1}{2}N_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons NO_{2(g)} - 36.2 \ kJ$
د) $H_{2(g)} + C\ell_{2(g)} \rightleftharpoons 2HC\ell_{(g)} + 184.8 \ kJ$

٢٤ في النظام المتزن التالي :

$$2POC\ell_{3(g)} + energy \rightleftharpoons 2PC\ell_{3(g)} + O_{2(g)}$$

ماذا يحدث عند إضافة غاز الأكسجين ؟

أ) يزاح موضع الاتزان في الاتجاه الطردي ، ويزداد تركيز $PC\ell_{3(g)}$
ب) يزاح موضع الاتزان في الاتجاه الطردي ، ويقل تركيز $PC\ell_{3(g)}$
جـ) يزاح موضع الاتزان في الاتجاه العكسي ، ويزداد تركيز $PC\ell_{3(g)}$
د) يزاح موضع الاتزان في الاتجاه العكسي ، ويقل تركيز $PC\ell_{3(g)}$



٢٥ في التفاعل التالي :

$$N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)} \text{ , at (400°C)}$$

يتفاعل غاز النيتروجين مع غاز الهيدروجين تبعاً للتفاعل السابق ويصل التفاعل إلى حالة الإتزان عندما .....

(أ) يكون معدل استهلاك المتفاعلات أكبر من معدل تكون النواتج
(ب) يكون معدل تكوين النواتج أكبر من معدل استهلاك المتفاعلات
(جـ) يتساوى تركيز المتفاعلات والنواتج
(د) يثبت تركيز المتفاعلات والنواتج

٢٦ إذا علمت أن سرعة تفاعل ما 0.3mol/s عند درجة 45°C تكون سرعة التفاعل عند درجة حرارة 105°C

(أ) 9.5 mol/s (ب) 1.6 mol/s (جـ) 19.2 mol/s (د) 20 mol/s

٢٧ إذا كان الماء فى حالة اتزان داخل إناء مغلق وكانت كتلة بخار الماء التى تتكثف تساوى 9g ، فإن عدد جزيئات الماء التي تتبخر يساوى .....

(أ) 3.01×10^{23} جزيء (ب) 4.5×10^{23} جزيء (جـ) 6.02×10^{23} جزيء (د) 1.5×10^{23} جزيء

٢٨ ما قيمة ثابت الاتزان للتفاعل التالي عند درجة حرارة 700K؟

$$2NH_{3(g)} + 3I_{2(g)} \rightleftharpoons 6HI_{(g)} + N_{2(g)}$$

مستخدماً بيانات التفاعلات التالية علما بأنها تتم عند نفس درجة الحرارة 700K

* $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)}$, $K_c = 0.343$
* $H_{2(g)} + I_{2(g)} \rightleftharpoons 2HI_{(g)}$, $K_c = 54$

(أ) 161.657 (ب) 4.6×10^{-5} (جـ) 471.303 (د) 4.6×10^{5}

٢٩ إذا كانت قيمة ثابت الإتزان (K_c) لتفاعل ما يعبر عنها بـ:

$$K_c = \frac{[CS_2]\,[H_2]^4}{[CH_4]\,[H_2S]^2}$$

أى المعادلات التالية تمثل هذا التفاعل ؟

(أ) $CS_{2(g)} + 2H_{2(g)} \rightleftharpoons CH_{4(g)} + 2H_2S_{(g)}$
(ب) $CS_{2(g)} + 4H_{2(g)} \rightleftharpoons CH_{4(g)} + 2H_2S_{(g)}$
(جـ) $CH_{4(g)} + H_2S_{(g)} \rightleftharpoons CS_{2(g)} + 4H_{2(g)}$
(د) $CH_{4(g)} + 2H_2S_{(g)} \rightleftharpoons CS_{2(g)} + 4H_{2(g)}$

٣٠ إذا حدث تفاعل بين الهيدروجين والنيتروجين حسب المعادلة

$$3H_{2(g)} + N_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)}$$

وقد وجد عند الاتزان أن عدد مولات الغازات هي كما يلي :

$(N_2) = 3mol$ $(H_2) = 9mol$ $(NH_3) = 4mol$

فإن عدد مولات النيتروجين والهيدروجين الأصلية قبل التفاعل على الترتيب يمكن أن تساوي .....

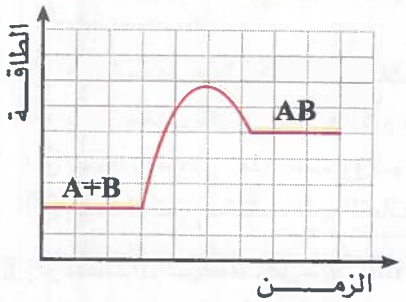
(أ) 12 mol ، 6 mol (ب) 5 mol ، 15 mol (جـ) 15 mol ، 5 mol (د) 17 mol ، 10 mol



٣١ إذا كان مخطط الطاقة المقابل للتفاعل:

$$A_{(g)} + B_{(g)} \rightleftharpoons AB_{(g)}$$

فإن أثر رفع درجة الحرارة على كمية (AB) وعلى قيمة ثابت الاتزان على الترتيب .....



(أ) تقل - تقل
(ب) تزداد - تزداد
(جـ) تزداد - تقل
(د) تقل - تزداد

٣٢ أي من التفاعلات التالية تعبر عن التفاعل الذي يكون معدل حدوثه هو الأكبر؟

(أ) $2A\ell_{(s)} + 3CuC\ell_{2(aq)} \longrightarrow 2A\ell C\ell_{3(aq)} + 3Cu_{(s)}$
(ب) $NaC\ell_{(aq)} + AgNO_{3(aq)} \longrightarrow AgC\ell_{(s)} + NaNO_{3(aq)}$
(جـ) $CaCO_{3(s)} \longrightarrow CaO_{(s)} + CO_{2(g)}$
(د) $C_{(s)} + O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)}$

٣٣ لديك التفاعل التالي :

$$2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2SO_{3(g)}$$

وعند الاتزان كانت الضغوط كما يلي : $P_T = 1.5\ atm$, $P_{SO_2} = 0.45\ atm$, $P_{SO_3} = 0.4\ atm$

فإن قيمة K_P للتفاعل العكسي تساوي .....

(أ) 0.82 (ب) 1.22
(جـ) 0.53 (د) 0.73

٣٤ تم خلط 0.1mol من كل من A , B في وعاء مغلق حتي الوصول لحالة الاتزان حسب التفاعل التالي :

$$A_{(g)} + 2B_{(g)} \rightleftharpoons 2C_{(g)} \ , \ K_c = 320$$

أي مما يلي لابد أن يكون صحيحًا عند الوصول لحالة الاتزان ؟

(أ) $[A] > [B]$ (ب) $[A] < [B]$
(جـ) $[A] = [B] = [C]$ (د) $[B] = 2C$

٣٥ أي التغيرات التالية تحدث عند سقوط الضوء على أفلام التصوير ؟

(أ) اختزال لكاتيونات الفضة فقط
(ب) أكسدة لأنيونات البروم فقط
(جـ) أكسدة لكاتيونات الفضة واختزال لأنيونات البروم
(د) اختزال لكاتيونات الفضة وأكسدة لأنيونات البروم



٣٦ ادرس التفاعلات المتزنة التالية :

* (1) $N_2O_{4(g)} \rightleftharpoons 2NO_{2(g)}$, $\Delta H = +200\ kJ$
* (2) $N_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2NO_{(g)}$, $\Delta H = -250\ kJ$
* (3) $CaCO_{3(s)} \rightleftharpoons CaO_{(s)} + CO_{2(g)}$, $\Delta H = +300\ kJ$

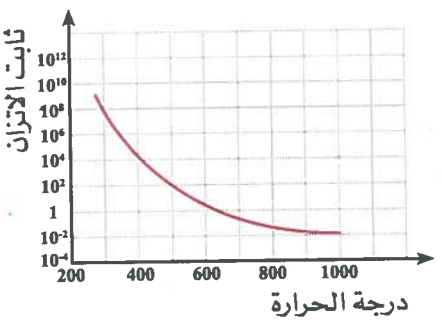
اختر الاجابة الصحيحة مما يلي :

(أ) تزداد قيمة K_c للتفاعل (2) ، (1) عند زيادة الضغط
(ب) تزداد قيمة K_c للتفاعل (3) ، (2) عند رفع درجة الحرارة
(جـ) تقل قيمة K_c للتفاعل (2) ، (1) عند رفع درجة الحرارة
(د) تقل قيمة K_c للتفاعل (2) فقط عند رفع درجة الحرارة

٣٧ رفع درجة حرارة تفاعل كيميائى يؤدى إلى .....

(أ) زيادة سرعة التفاعل عن طريق تقليل طاقة التنشيط
(ب) نقصان سرعة التفاعل عن طريق زيادة طاقة التنشيط
(جـ) زيادة سرعة التفاعل عن طريق زيادة عدد الجزيئات المنشطة
(د) نقصان سرعة التفاعل عن طريق تقليل عدد الجزيئات المنشطة

٣٨ الشكل البياني المقابل يعبر عن العلاقة بين درجة الحرارة وثابت الاتزان لأحد التفاعلات المتجانسة الغازية المتزنة ، أي مما يلي صحيح عن هذا التفاعل ؟



(أ) طاقة تنشيط التفاعل الطردي أكبر من طاقة تنشيط التفاعل العكسي
(ب) طاقة تنشيط التفاعل العكسي أكبر من طاقة تنشيط التفاعل الطردي
(جـ) عند رفع درجة الحرارة يزاح موضع الاتزان في الاتجاه الطردي ويقل تركيز المتفاعلات
(د) عند خفض درجة الحرارة يزاح موضع الاتزان في الاتجاه العكسي ويزداد تركيز المتفاعلات

٣٩ فى التفاعل الإفتراضي التالى إذا علمت أن طاقة التنشيط المحفز للتفاعل الطردى 200 kJ وطاقة التنشيط المحفزة فى الإتجاه العكسى 300 kJ

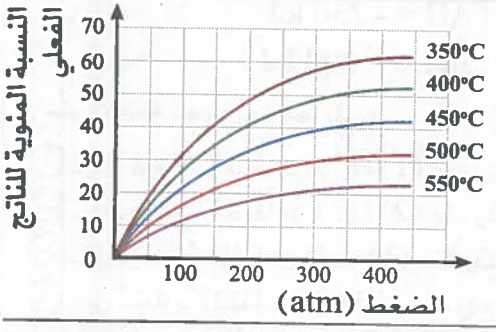
$$A_{(g)} + 2B_{(g)} \rightleftharpoons 3C_{(g)} \quad , K_c = 2.1\times10^{-3} \text{ at } 400^\circ C$$

فإن قيمة ثابت الإتزان عند 500°C يمكن أن تساوي .....

(أ) 2.1×10^{-3}
(ب) 3.1×10^{-2}
(جـ) 1×10^{-5}
(د) 0.2



٤٠ الشكل البياني المقابل يوضح النسبة المئوية لناتج تفاعل غازي متجانس متزن عند ظروف مختلفة ، نستنتج أن هذا التفاعل في الاتجاه الطردي يكون .....

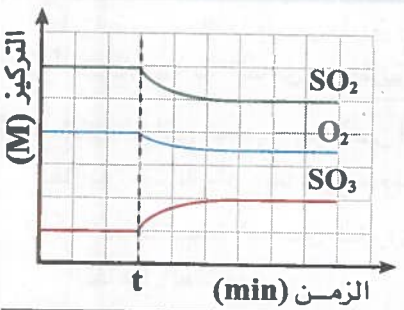


(أ) طارد للحرارة وعدد مولات النواتج أقل من المتفاعلات
(ب) طارد للحرارة وعدد مولات النواتج أكبر من المتفاعلات
(جـ) ماص للحرارة وعدد مولات النواتج أقل من المتفاعلات
(د) ماص للحرارة وعدد مولات النواتج أكبر من المتفاعلات

٤١ الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين التركيز والزمن للتفاعل المتزن التالي:

$$2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2SO_{3(g)}$$

إذا علمت أن المؤثر عند الزمن t هو خفض درجة الحرارة ، وبالتالي نستنتج أن هذا التفاعل .....



(أ) طارد للحرارة ، وعند خفض درجة الحرارة تزداد قيمة ثابت الاتزان
(ب) طارد للحرارة ، وعند خفض درجة الحرارة تقل قيمة ثابت الاتزان
(جـ) ماص للحرارة ، وعند خفض درجة الحرارة تزداد قيمة ثابت الاتزان
(د) ماص للحرارة ، وعند خفض درجة الحرارة تقل قيمة ثابت الاتزان

٤٢ في الخليط المتزن التالي :

$$N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)}$$

(I) إضافة N_2 (II) زيادة حجم الوعاء
(III) إضافة H_2 (IV) إضافة عامل حفاز

أي من العوامل السابقة يزيد من كمية غاز الأمونيا ؟

(أ) (I) و (IV) فقط (ب) (I) و (III) فقط
(جـ) (I) و (III) و (IV) فقط (د) (I) و (II) و (III) و (IV)

٤٣ في النظام التالي :

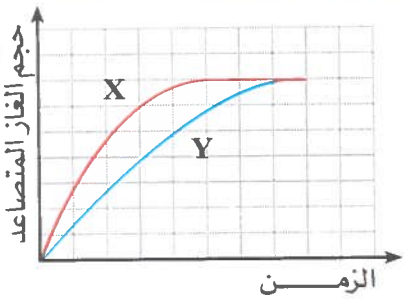
$$CO_{(g)} + H_2O_{(g)} \rightleftharpoons CO_{2(g)} + H_{2(g)}$$

عند درجة حرارة معينة تم خلط 0.35mol من غاز أول أكسيد الكربون مع 0.40mol من بخار الماء في وعاء سعته 1L فتبقى 0.19mol من غاز أول أكسيد الكربون عند الاتزان. فإن قيمة ثابت اتزان التفاعل عند نفس درجة الحرارة تساوي .....

(أ) 5.47 (ب) 0.56
(جـ) 1.78 (د) 0.75



٤٤ الشكل المقابل يُعبر عن نتائج تجربتين لتفاعل الماغنيسيوم مع وفرة من حمض الهيدروكلوريك المخفف. يُعبر المنحني (X) عن حجم غاز الهيدروجين المتصاعد من تفاعل مسحوق ماغنيسيوم كتلته 10g مع وفرة من حمض الهيدروكلوريك المخفف عند 30°C بينما يُعبر المنحني (Y) عن حجم غاز الهيدروجين المتصاعد من تفاعل نفس الحمض مع .....

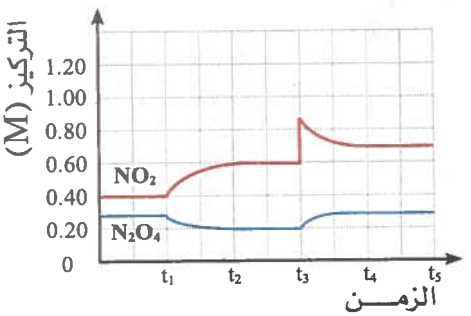


(أ) 10 g مسحوق ماغنيسيوم عند 30°C
(ب) 5 g مسحوق ماغنيسيوم عند 20°C
(جـ) 5 g شريط ماغنيسيوم عند 20°C
(د) 10 g شريط ماغنيسيوم عند 20°C

الأسئـــلة المقـــالية

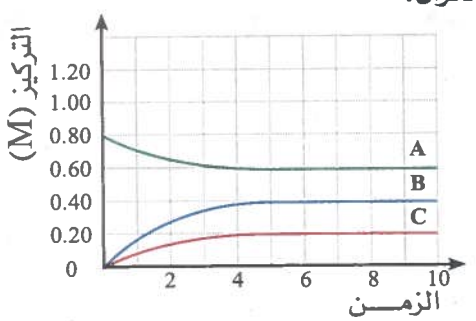
٤٥ مستعينًا بالشكل البياني المقابل :

$$Heat + N_2O_{4(g)} \rightleftharpoons 2NO_{2(g)}$$



(أ) ما المؤثر الحادث عند الزمن t_1 ؟
(ب) ما المؤثر الحادث عند الزمن t_3 ؟
(جـ) احسب قيمة K_c في الفترة الزمنية من t_2 إلى t_3.
(د) ماذا يحدث لقيمة K_c عند رفع درجة الحرارة ؟

٤٦ الشكل البياني المقابل يعبرعن تفاعل كيميائي متزن مكون من ثلاث مواد غازية A و B و C:



(أ) علام يستدل من الشكل البياني على وصول التفاعل لحالة الاتزان.
(ب) اكتب المعادلة الكيميائية الموزونة لهذا التفاعل.
(جـ) احسب قيمة K_c لهذا التفاعل.
(د) احسب قيمة K_c للتفاعل العكسي.

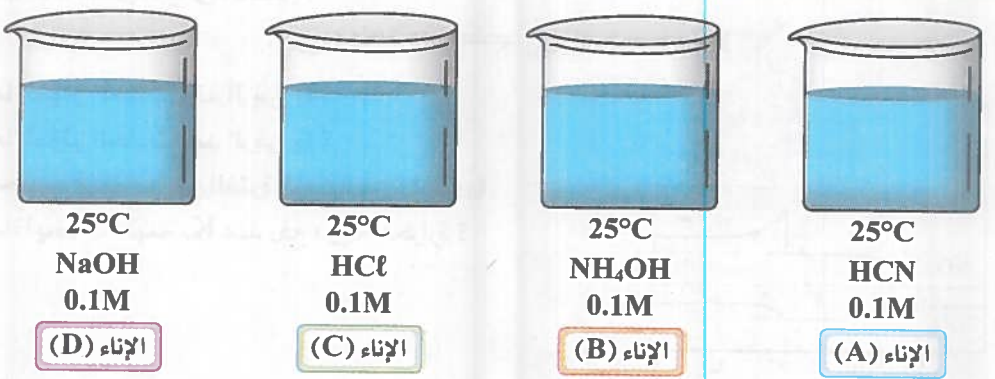
أسئلة الاختيار من متعدد

١ ادرس المعادلات الموزونة التالية :

* $Na_2SO_{3(s)} + 2HCl_{(aq)} \longrightarrow 2NaCl_{(aq)} + H_2O_{(\ell)} + X_{(g)}$
* $2NaBr_{(s)} + H_2SO_{4(\ell)} \xrightarrow{\Delta} Na_2SO_{4(aq)} + 2Y_{(g)}$

(أ) عند ذوبان الغاز X في الماء يتكون محلول جيد التوصيل للكهرباء و لا ينطبق عليه قانون فعل الكتلة
(ب) عند ذوبان الغاز X في الماء يتكون محلول رديء التوصيل للكهرباء و ينطبق عليه قانون فعل الكتلة
(جـ) عند ذوبان الغاز Y في الماء يتكون محلول جيد التوصيل للكهرباء و ينطبق عليه قانون فعل الكتلة
(د) عند ذوبان الغاز Y في الماء يتكون محلول رديء التوصيل للكهرباء و لا ينطبق عليه قانون فعل الكتلة

٢ في الشكل التالي أي الأواني يحتوي على محلول له أقل تركيز من أيونات الهيدرونيوم ؟



(أ) الإناء (A)
(ب) الإناء (B)
(جـ) الإناء (C)
(د) الإناء (D)

٣ حمض ضعيف تركيزه 0.13M وقيمة K_a له تساوى 1.8×10^{-5} ، فإن نسبة تأينه في المحلول تساوي .....

(أ) 1.087%
(ب) 0.113%
(جـ) 1.177%
(د) 0.1118%

٤ حمض ضعيف أحادى البروتون قيمة pH له تساوى 3 ، احسب قيمة K_a له إذا علمت أن تركيز المحلول يساوى 0.1mol/L

(أ) 10^{-4}
(ب) 10^{-8}
(جـ) 10^{-5}
(د) 10^{-10}



٥ ادرس الجدول التالي ثم أجب عما يليه :

صيغة الحمض الضعيف	درجة تأين الحمض	$[H_3O^+]$
HX	0.02	5×10^{-3} M

ما قيمة ثابت تأين الحمض HX ؟

أ) 1×10^{-4} ب) 1×10^{-5}
جـ) 0.01 د) 0.001

٦ عند تخفيف حمض HCℓ تركيزه 1M إلى 0.1M .....

أ) لا تتغير درجة التوصيل الكهربي ب) يزداد تركيز كاتيونات الهيدرونيوم
جـ) يزداد عدد الأيونات في محلوله د) تقل قيمة الأس الهيدروجيني له

٧ احسب درجة الإذابة لهيدروكسيد الماغنسيوم (عند 25°C) في محلول مشبع منه قيمة pH له تساوي 12 ، وماذا سيحدث لدرجة الإذابة عندما تصبح قيمة pOH لهذا المحلول مساوية 8 عند نفس درجة الحرارة ؟ ($K_{sp(Mg(OH)_2)} = 1.5\times10^{-11}$)

أ) 1.5×10^{-9} / تزداد ب) 1.5×10^{-9} / تقل
جـ) 1.5×10^{-7} / تزداد د) 1.5×10^{-7} / تقل

٨ حمض ضعيف أحادي البروتون قيمة pH له عند 25°C تساوي 5 ونسبة تأينه 4% ، فإن قيمة pOH لهذا الحمض عندما تصبح نسبة تأينه 8% عند نفس درجة الحرارة تساوي .....

أ) 5.3 ب) 8.7
جـ) 7.5 د) 9.4

٩ باستخدام الجدول التالي ، فإن ترتيب هذه الأملاح حسب ذوبانيتها هو .....

الملح	K_{sp}
AgI	8.5×10^{-17}
$Cd_3(AsO_4)_2$	2.2×10^{-33}
$A\ell PO_4$	9.8×10^{-21}
$CaSO_4$	4.9×10^{-5}

أ) $Cd_3(AsO_4)_2 < AgI < A\ell PO_4 < CaSO_4$
ب) $Cd_3(AsO_4)_2 < A\ell PO_4 < AgI < CaSO_4$
جـ) $CaSO_4 < AgI < A\ell PO_4 < Cd_3(AsO_4)_2$
د) $A\ell PO_4 < AgI < Cd_3(AsO_4)_2 < CaSO_4$

١٠ ذوبانية ملح كلوريد الفضة AgCℓ عند 20°C تساوي 1.435×10^{-5} g/L ، فإن حاصل إذابة ملح كلوريد الفضة عند نفس درجة الحرارة يساوي ..... (AgCℓ = 143.5)

أ) 2×10^{-16} ب) 1×10^{-14}
جـ) 108×10^{-3} د) 1.035×10^{-5}



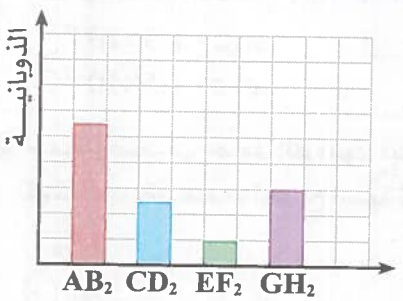
١١ حاصل إذابة كلوريد الفضة يساوي 1.77×10^{-10} ، تم تحضير 400mℓ من محلول مشبع من كلوريد الفضة، ثم تم تبخير المحلول حتى أصبح حجم المحلول 100mℓ ، فإن كتلة كلوريد الفضة المترسبة بعد عمليتي التبخير والتبريد تساوي ..... ($AgC\ell = 143.5g/mol$)

أ $1.33\times10^{-5}\,g$
ب $5.32\times10^{-6}\,g$
جـ $0.00057\,g$
د $0.000764\,g$

١٢ عند إذابة كمية من حمض الخليك (CH_3COOH) في الماء المقطر، أيٌّ مما يلي يؤدي إلى زيادة التوصيلية الكهربية للمحلول؟

أ تسخين المحلول حتى يتبخر جزء من الماء
ب إضافة كمية من الكحول الإيثيلي
جـ إضافة المزيد من الماء المقطر
د إضافة محلول أسيتات الصوديوم

١٣ ادرس الشكل المقابل ثم تخير من الجدول القيم التي تمثل حاصل الإذابة لكل مركب:



	AB_2	CD_2	EF_2	GH_2
أ	7.1×10^{-12}	3×10^{-16}	3.9×10^{-11}	3.6×10^{-8}
ب	3.9×10^{-11}	3×10^{-16}	7.1×10^{-12}	3.6×10^{-8}
جـ	7.1×10^{-12}	3.9×10^{-11}	3.6×10^{-8}	3×10^{-16}
د	3.9×10^{-11}	7.1×10^{-12}	3×10^{-16}	3.6×10^{-8}

١٤ من التفاعل المتزن الآتي:

$$BaSO_{4(s)} \rightleftharpoons Ba^{2+}_{(aq)} + SO_4^{2-}{}_{(aq)}$$

ما أثر إضافة قطرات من محلول نترات الكالسيوم $(Ca(NO_3)_2)$ ؟

(علمًا بأن ذوبانية كبريتات الكالسيوم أقل من ذوبانية كبريتات الباريوم)

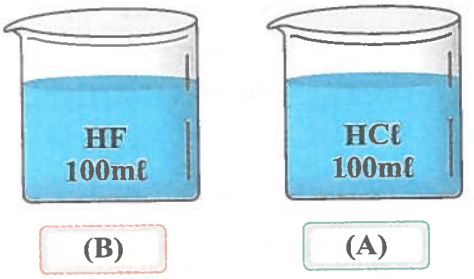
أ يزداد تفكك الراسب ويزداد $[SO_4^{2-}]$
ب يقل تفكك الراسب ويزداد $[SO_4^{2-}]$
جـ يقل تفكك الراسب ويقل $[SO_4^{2-}]$
د يزداد تفكك الراسب ويقل $[SO_4^{2-}]$

١٥ في أي المحاليل أو السوائل التالية تكون ذوبانية $AgC\ell$ أقل ما يمكن ؟

أ $NaC\ell$ 0.01M
ب $CaC\ell_2$ 0.01 M
جـ $AgNO_3$ 0.01 M
د ماء نقي



١٦ كأسان زجاجيان A و B:



* الكأس A : يحتوي على 100mℓ من حمض الهيدروكلوريك
* الكأس B : يحتوي على 100mℓ من حمض الهيدروفلوريك

عند إضافة 200mℓ من الماء المقطر إلى كلٍ منهما .....

(أ) تزداد درجة التأين في الكأس A و لا تتغير درجة توصيله للتيار الكهربي
(ب) تزداد درجة التأين في الكأس A و تزداد درجة توصيله للتيار الكهربي
(جـ) تزداد درجة التأين في الكأس B و لا تتغير درجة توصيله للتيار الكهربي
(د) تزداد درجة التأين في الكأس B و تزداد درجة توصيله للتيار الكهربي

١٧ ادرس الجدول التالي :

المحلول	قيمة pH الابتدائية	قيمة pH النهائية
(A)	1	4
(B)	2	6
(C)	6	3
(D)	9	3

في أي من هذه المحاليل يزداد تركيز كاتيونات الهيدرونيوم 1000 مرة؟

(أ) A
(ب) B
(جـ) C
(د) D

١٨ عدد مولات حمض الأسيتيك في محلول منه حجمه 100mℓ علماً بأن درجة تأينه 4.2×10^{-2} وقيمة K_a له 1.8×10^{-5} تساوي .....

(أ) 1.02×10^{-3} mol
(ب) 0.043 mol
(جـ) 4.257 mol
(د) 1.22×10^{-2} mol

١٩ قيمة pOH لمحلول ما تساوى 13 ، عند إضافة قطرات من صبغة عباد الشمس الحمراء إليه :

(أ) يصبح عديم اللون
(ب) يتغير للون البنفسجي
(جـ) يتغير للون الأزرق
(د) يظل لون المحلول أحمر



٢٠ عند إضافة حمض الهيدروكلوريك إلى محلول نترات الكوبلت II في درجة حرارة الغرفة، يحدث التفاعل التالي ويصبح لون الخليط أزرق. وعند تبريد هذا الخليط، يصبح اللون ورديًا مرة أخرى. بناءً على هذه المعلومات يمكن استنتاج أن هذا التفاعل .....

$$[Co(H_2O)_6]^{3+}_{(aq)} + 4Cl^-_{(aq)} \rightleftharpoons [CoCl_4]^{2-}_{(aq)} + 6H_2O_{(\ell)}$$

وردي ⟵ أزرق

(أ) ماص للحرارة، وعند إضافة محلول نترات الفضة يزاح موضع الاتزان في الاتجاه الطردي

(ب) ماص للحرارة، وعند إضافة محلول نترات الفضة يزاح موضع الاتزان في الاتجاه العكسي

(جـ) طارد للحرارة، وعند إضافة محلول نترات الفضة يزاح موضع الاتزان في الاتجاه الطردي

(د) طارد للحرارة، وعند إضافة محلول نترات الفضة يزاح موضع الاتزان في الاتجاه العكسي

٢١ احسب حجم الماء اللازم لإذابة 0.5g من حمض HCN للحصول على محلول تركيز أيون الهيدروجين فيه يساوى $9.622\times10^{-4}M$ (علماً بأن $K_a = 5\times10^{-5}$) (H = 1 , C = 12 , N = 14)

(أ) 1 L (ب) 2 L

(جـ) 5 L (د) 500 mℓ

٢٢ عند ذوبان NH_3 فى الماء، أي مما يلي صحيح ؟

	قيمة pH	$[H^+]$
(أ)	تزداد	يقل
(ب)	تزداد	يزداد
(جـ)	تقل	يقل
(د)	تقل	يزداد

٢٣ إذا علمت أن درجة ذوبانية أكسيد الزنبق I تساوى 2.5×10^{-8} عند 25°C، فإن قيمة حاصل الإذابة له عند نفس درجة الحرارة تساوي .....

(أ) 6.25×10^{-23} (ب) 6.25×10^{-16}

(جـ) 1.65×10^{-21} (د) 2.75×10^{-21}

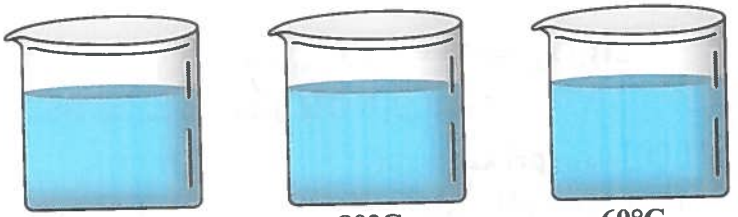
زوروا صفحتنا الرسمية على فيس بوك
https://www.facebook.com/elrakyed
مسابقات - فيديوهات - إجابات



٢٤ يمثل تأين الماء بالمعادلة التالية :

$$2H_2O_{(\ell)} + Energy \rightleftharpoons H_3O^+_{(aq)} + OH^-_{(aq)} \ , \ K_w = 1\times10^{-14} \ (at\ 25°C)$$

في الشكل التالي ثلاثة أواني تحتوي على حجوم متساوية من الماء النقي عند درجات حرارة مختلفة .



أي مما يلي صواب ؟

(أ) $[H_3O^+]$ متساوي في الأواني الثلاثة

(ب) $[H_3O^+]$ في الإناء (B) $< 10^{-7}\,M$ والوسط حامضي

(جـ) $[H_3O^+]$ في الأواني الثلاثة $= [OH^-] = 10^{-7}\,M$

(د) في الأواني الثلاثة $(pH + pOH) > 14$

٢٥ عند خلط حجمين متساويين لمحلولين HX و HY تركيز كلاً منهما 0.2M وقيمة pH للمحلول الأول تساوى 1.2 و pH للمحلول الآخر تساوى 4.2 يكون تركيز $[H_3O^+]$ فى المخلوط .....

(أ) $3.15\times10^{-8}\,M$ (ب) $0.0135\,M$

(جـ) $0.0315\,M$ (د) $2.8\times10^{-11}\,M$

٢٦ حمض ضعيف أحادى البروتون تم تخفيفه إلى أن وصل حجم المحلول إلى 200mℓ فإذا علمت أن درجة تأينه $\propto$ فإن حجم المحلول عندما تصبح درجة تأينه $2\propto$ يساوي .....

(أ) 800 mℓ (ب) 5 L

(جـ) 400 mℓ (د) 1 L

٢٧ إذا علمت أن درجة ذوبان ملح كبريتات الكالسيوم في الماء عند 20°C تساوى ($2g\ /100g\ H_2O$) ، ما التغير الحادث عند إضافة 4g منه إلى 50mℓ من الماء والتقليب جيداً ؟

(أ) تذوب كل الكمية فى الماء تماماً

(ب) لا يذوب الملح إطلاقاً فى الماء

(جـ) تترسب كمية صغيرة من الملح وتذوب كمية أكبر فى الماء

(د) تترسب كمية كبيرة من الملح وتذوب كمية أقل في الماء

٢٨ قيمة حاصل الإذابة لهيدروكسيد النحاس II تساوي $4\times10^{-6}\ mol/L$ عند 25°C، فإن قيمة pH في محلوله المائي المشبع تساوي .....

(أ) 6.1 (ب) 11.8

(جـ) 12.3 (د) 8.42



٢٩ إذا علمت أن تفكك الماء ماص للحرارة ، فإنه بزيادة درجة حرارة الماء النقى .....

(أ) يزداد تفكك الماء وتقل قيمة K_w
(ب) يقل تفكك الماء وتظل قيمة K_w ثابتة
(جـ) يزداد تفكك الماء وتزداد قيمة K_w
(د) يقل تفكك الماء وتقل قيمة K_w

٣٠ فى التفاعل التالى :

$$2H_2O_{(\ell)} \rightleftharpoons H_3O^+_{(aq)} + OH^-_{(aq)}$$

ماذا يحدث عند إضافة قطرات من محلول KOH إلى الماء ؟

(أ) تزداد قيمة pH ويقل $[H_3O^+]$
(ب) تزداد قيمة pH ويزداد $[H_3O^+]$
(جـ) تقل قيمة pH ويزداد $[H_3O^+]$
(د) تقل قيمة pH ويقل $[H_3O^+]$

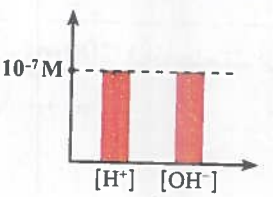
٣١ إذا علمت أن قيمة $\propto$ لمحلول هيدروكسيد الصوديوم كبيرة جداً ولمحلول الأمونيا صغيرة جداً فإن :

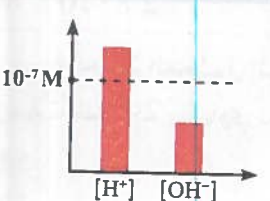
(أ) قيمة pH لمحلول الأمونيا أقل من قيمة pH لهيدروكسيد الصوديوم عند تساوى تركيزهما
(ب) $[OH^-]$ لمحلول الأمونيا أكبر من $[OH^-]$ لهيدروكسيد الصوديوم عند تساوى تركيزهما
(جـ) هيدروكسيد الصوديوم يتأين جزئياً بينما محلول الأمونيا يتأين كلياً
(د) يطبق قانون فعل الكتلة على هيدروكسيد الصوديوم ولا يطبق على محلول الأمونيا

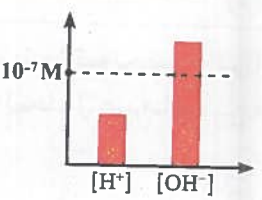
٣٢ تم خلط 0.25mol من NaOH مع 0.2mol من HCl وأصبح حجم المحلول 2L ، فإن قيمة pH لهذا المحلول تساوي .....

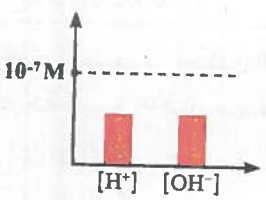
(أ) 1.3
(ب) 1.6
(جـ) 12.4
(د) 13.8

٣٣ أى الأشكال الآتية تمثل محلولاً حامضياً ؟

(أ)


(ب)


(جـ)


(د)


٣٤ إذا كان حاصل الإذابة لكبريتيد البزموت (Bi_2S_3) تساوي 1.08×10^{-73} عند 298K، فإن ذوبانيته بوحدة mol/L تساوي .....

(أ) 1×10^{-15}
(ب) 2.7×10^{-12}
(جـ) 3.2×10^{-10}
(د) 4.2×10^{-8}

٣٥ في النظام المتزن التالي :

$$Fe(OH)_{3(s)} \rightleftharpoons Fe^{3+}_{(aq)} + 3OH^-_{(aq)}$$

عند إضافة حمض الهيدروكلوريك إلى محلول مشبع متزن من هيدروكسيد الحديد III .....

(أ) تقل ذوبانية هيدروكسيد الحديد III
(ب) تزداد ذوبانية هيدروكسيد الحديد III
(جـ) يتفاعل ويتصاعد غاز الكلور
(د) لا يحدث تأثير على موضع الاتزان



٣٦ إذا علمت أن ثابت حاصل الإذابة لفلوريد الماغنيسيوم يساوي 3.7×10^{-8} ، فإن ذوبانيته تساوي تقريبًا .....

أ $9.2\times10^{-8}\,M$ ب $1.2\times10^{-8}\,M$ جـ $1.4\times10^{-4}\,M$ د $2.1\times10^{-3}\,M$

٣٧ إذا علمت أن ذوبانية AgI في محلول BaI_2 تركيزه 0.05M تساوي $10^{-15}M$ ، فإن ذوبانية AgI في الماء تساوي .....

أ 10^{-15} ب 10^{-8} جـ 10^{-16} د 10^{-20}

٣٨ ذوبانية ملح بروميد الفضة $K_{sp(AgBr)}=5\times10^{-10}$ في محلول بروميد الصوديوم تركيزه 0.2M تساوي .....

أ $5\times10^{-10}\,M$ ب $25\times10^{-10}\,M$ جـ $0.5\,M$ د $0.002\,M$

٣٩ 1L من محلول حمض النيتروز تركيزه الابتدائي 0.1M ، وجد أن عدد مولات الحمض غير المتأين عند الاتزان يساوي 0.0933mol ، فإن قيمة ثابت تأين هذا الحمض تساوي .....

أ 9.0×10^{-5} ب 4.5×10^{-4} جـ 1.3×10^{-3} د 6.5×10^{-4}

٤٠ تعبير حاصل الإذابة لملح فوسفات الفضة هو .....

أ $[Ag^+][PO_4^{3-}]^3$ ب $[Ag^+][PO_4^{3-}]$

جـ $[Ag^+]^3[PO_4^{3-}]$ د $3[Ag^+]^3[PO_4^{3-}]^3$

٤١ احسب تركيز أيون الأمونيوم فى محلول هيدروكسيد الأمونيوم إذا علمت أن تركيز المحلول يساوى 0.5mol/L وقيمة ثابت تأينه تساوى 1.8×10^{-5}

أ $3\times10^{-3}\,M$ ب $3\times10^{-5}\,M$

جـ $7.4\times10^{-16}\,M$ د $1.42\times10^{-15}\,M$

٤٢ تم تقسيم عينة من حمض الأسيتيك إلى قسمين متساويين :

* القسم الأول : أضيف إليه كمية ضئيلة من أسيتات الصوديوم
* القسم الثاني : أضيف إليه كمية ضئيلة من هيدروكسيد الصوديوم

ما التغير الحادث في قيمة pH ؟

أ تزداد في القسم الأول وتقل في القسم الثاني
ب تقل في القسم الأول وتزداد في القسم الثاني
جـ تزداد في كلا القسمين
د تقل في كلا القسمين

٤٣ إذا كانت ذوبانية ملح كبريتات الباريوم تساوي 0.00025g/100g H_2O عند درجة حرارة 20^oC فإن قيمة حاصل الإذابة K_{sp} له عند نفس درجة الحرارة تساوي .....

(Ba = 137 , S = 32 , O = 16)

أ 1.151×10^{-10} ب 1.235×10^{-15}

جـ 4.941×10^{-15} د 1.073×10^{-5}



٤٤ كتلة حمض ضعيف أحادي البروتون (كتلته المولية = 47g/mol) تساوي 3.76g في محلول حجمه 200mℓ و $[X^-] = 2.85\times10^{-3}M$ ما درجة تفكك الحمض ؟

أ) 0.0899 ب) 0.0356

جـ) 0.0114 د) 0.0071

الأسئلة المقالية

٤٥ عينتان من الماء المقطر :

* الأولى : أضيف إليها محلول غني بالأيون X ، وعند إضافة قطرات من دليل أزرق البروموثيمول تلون المحلول باللون الأزرق
* الثانية : أضيف إليها محلول غني بالأيون Y ، وعند إضافة قطرات من دليل أزرق البروموثيمول تلون المحلول باللون الأصفر

أ) استنتج كل من: الأيون (X) ، الأيون (Y)

ب) اكتب العلاقة الرياضية بين تركيز الأيون (X) وتركيز الأيون (Y)

٤٦ مستعينًا بالجدول التالي :

الملح	$Sr(OH)_2$	AuCN
K_{sp}	$4\times10^{-6}M$	$1\times10^{-8}M$

أي من هذين المركبين هو الأعلى ذوبانية ؟

.....

.....

تنويه هام جدا

تؤكد مؤسسة الراقي على أنه حفاظًا على حقوق المؤسسة وحقوق المعدين وحقوق موظفيها فإنها لا تسمح ولا تسامح فى تصوير مادتها أو نقلها أو استخدامها Pdf

ويرجى من معلمينا الأعزاء الذين يعملون من الكتاب ولديهم طلاب لا تسمح ظروفهم بأى حال بشراء الكتاب إبلاغنا بذلك لحل هذه المشكلة لهم وذلك إما بإبلاغ مندوبنا بشكل مباشر أو بإرسال رسالة على رسائل الصفحة الرسمية

مع أطيب أمنياتنا لجميع طلابنا

زوروا صفحتنا الرسمية على فيس بوك

https://www.facebook.com/elrakyed

مسابقات - فيديوهات - إجابات

أسئلة الاختيار من متعدد

١ أي من المعادلات التالية يمكن التعبير عن قيمة ثابت الاتزان لها بالعلاقة ؟

$$K_c = \frac{[H_2]^2\,[O_2]}{[H_2O]^2}$$

(أ) $2H_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons H_2O_{(g)}$
(ب) $H_2O_{(g)} \rightleftharpoons H_{2(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)}$
(جـ) $H_2O_{(g)} \rightleftharpoons 2H_{(g)} + O_{(g)}$
(د) $2H_2O_{(g)} \rightleftharpoons 2H_{2(g)} + O_{2(g)}$

٢ أربعة محاليل متساوية التركيز (CH_3COOH ، $NaOH$ ، $HC\ell$ ، NH_4OH) ، جميع العبارات التالية صحيحة ماعدا .....

(أ) $[H_3O^+]$ في $NH_4OH_{(aq)}$ أكبر من $NaOH_{(aq)}$
(ب) $[OH^-]$ في $HC\ell_{(aq)}$ أقل من $CH_3COOH_{(aq)}$
(جـ) pH لـ $HC\ell_{(aq)}$ أكبر من $NH_4OH_{(aq)}$
(د) pOH لـ $NaOH_{(aq)}$ أقل من $CH_3COOH_{(aq)}$

٣ إذا كان حاصل الإذابة لملح شحيح الذوبان عند درجة حرارة معينة تساوي 2.4×10^{-12} ، ذوبانيته تساوي 8.43×10^{-5} عند نفس درجة الحرارة، فإن هذا الملح يحتمل أن يكون .....

(أ) $BaSO_4$ (ب) $Ba_3(PO_4)_2$
(جـ) $Fe(OH)_3$ (د) Ag_2CrO_4

٤ ما قيمة ثابت تأين حمض النيتروز HNO_2 إذا كانت التركيزات عند الاتزان لجزيئات الحمض $0.08M$ و للأيونات $[NO_2^-] = [H_3O^+] = 0.02M$ ؟

(أ) 5×10^{-3} (ب) 4×10^{-3} (جـ) 2.5×10^{-3} (د) 1×10^{-3}

٥ حاصل إذابة فوسفات الكالسيوم $Ca_3(PO_4)_2$ هو 2.5×10^{-30} ، فإن كتلة فوسفات الكالسيوم التي يمكن أن تذوب في محلول حجمه $500m\ell$ تساوي .....

(علمًا بأن الكتلة المولية لفوسفات الكالسيوم = $310g/mol$)

(أ) $4.2\times10^{-7}\,g$ (ب) $7.3\times10^{-5}\,g$
(جـ) $5.01\times10^{-5}\,g$ (د) $2.1\times10^{-7}\,g$

٦ ثلاثة محاليل X , Y , Z من حمض الكبريتيك والنيتريك والأسيتيك على الترتيب إذا علمت أن المحاليل الثلاثة لها نفس التركيز وكانت قيمة pH للمحلول Y = 2 ، فأى العبارات التالية صحيح؟

(أ) قيمة pH لـ Z أكبر من 2 (ب) $[OH^-]$ لـ Z أصغر من $10^{-12}M$
(جـ) قيمة pH لـ X أكبر من 2 (د) $[OH^-]$ لـ X أكبر من $10^{-12}M$



٧ أى المحاليل الآتية يحتوى على أعلى تركيز من أيونات الهيدرونيوم إذا علمت أنها متساوية في التركيز ؟

(أ) $HC\ell$ (ب) KOH
(جـ) $NaOH$ (د) C_2H_5COOH

٨ عند إضافة قطرات من محلول الصودا الكاوية للتفاعل المتزن الآتى :

$$NH_{3(g)} + H_2O_{(\ell)} \rightleftharpoons NH_4^+{}_{(aq)} + OH^-{}_{(aq)}$$

أى مما يلى يعد صحيحاً ؟

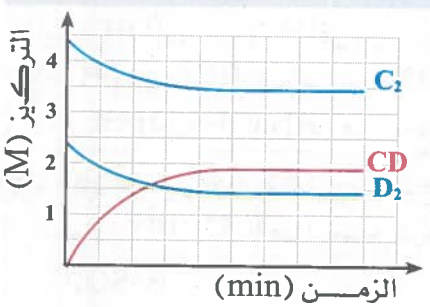
(أ) يزداد ثابت التأين لمحلول NH_4OH ويقل تركيز أيون الأمونيوم في المحلول
(ب) لا يتغير ثابت التأين لمحلول NH_4OH ويقل تركيز أيون الأمونيوم في المحلول
(جـ) تزداد درجة تفكك محلول NH_4OH وتزداد قيمة pOH للمحلول
(د) تقل درجة تفكك محلول NH_4OH وتقل قيمة pH للمحلول

٩ مستعينًا بالرسم البياني المقابل ، فإن قيمة ثابت الاتزان للتفاعل التالي:

$$C_{2(g)} + D_{2(g)} \rightleftharpoons 2CD_{(g)}$$

تساوي:

(أ) 9.33
(ب) 0.76
(جـ) 1.31
(د) 0.38



١٠ محلولان A , B عند 25°C قيمة pOH لكل منهما هى : (A = 6.4 , B = 1.1) ، أى العبارات الآتية صحيحة عند تخفيف كل منهما على حدة ؟

(أ) تزداد درجة تأين المحلول (A) وتقل قيمة pH له
(ب) تقل درجة تأين المحلول (A) وتزداد قيمة pH له
(جـ) تزداد درجة تأين المحلول (A) وتزداد قيمة pH له
(د) تزداد درجة تأين المحلول (B) وتزداد قيمة pH له

١١ إذا علمت أن ثابت الاتزان لتفاعل ما عند 400°C يساوى (0.4) وعند 600°C يساوى (0.06) يكون التفاعل :

(أ) ماص للحرارة لأن العلاقة بين K_c ودرجة الحرارة عكسية
(ب) طارد للحرارة لأن العلاقة بين K_c ودرجة الحرارة طردية
(جـ) ماص للحرارة لأن العلاقة بين K_c ودرجة الحرارة طردية
(د) طارد للحرارة لأن العلاقة بين K_c ودرجة الحرارة عكسية



١٢ احسب تركيز حمض البروبانويك إذا علمت أن نسبة تأينه تساوى 0.67% وقيمة ثابت تأينه 1.35×10^{-5}

أ) 0.2 M
ب) 0.4 M
جـ) 0.3 M
د) 0.03 M

١٣ محلول حجمه 3L من الملح AB شحيح الذوبان فى الماء ، وحاصل الإذابة له عند 50°C يساوى 1×10^{-13} ، وعند تبريده إلى 25°C أصبح حاصل الإذابة يساوى 1×10^{-21} ، فإن كتلة AB المترسبة تساوى .....

(AB = 97g/mol)

أ) 9.2×10^{-9} g
ب) 3.16×10^{-7} g
جـ) 9.2×10^{-5} g
د) 3.16×10^{-8} g

١٤ عند إضافة 100mℓ من الماء إلى 200mℓ من محلول HCl قيمة pH له = 2 عند 25°C ، أى مما يلى صحيح ؟

أ) يزداد $[H^+]$ وتصبح pH له تساوى 2.176
ب) يقل $[H^+]$ وتصبح pH له تساوى 3.14
جـ) يزداد $[OH^-]$ وتصبح pOH له تساوى 11.82
د) يقل $[OH^-]$ وتصبح pOH له تساوى 2.176

١٥ إذا علمت أن :

$$H_2O_{(\ell)} \rightleftharpoons H^+_{(aq)} + OH^-_{(aq)} \ , \ K_c = 2.916\times10^{-14} \text{ at } 40°C$$

ما عدد أيونات الهيدرونيوم في $250cm^3$ من الماء المقطر عند 40°C ؟

أ) 1.028×10^{17}
ب) 2.57×10^{16}
جـ) 4.389×10^{9}
د) 1.505×10^{16}

١٦ في التفاعل المتزن التالي :

$$aA_{(g)} + bB_{(g)} \rightleftharpoons cAB_{(g)}$$

إذا علمت أن (a + b < c) ، طاقة تنشيط التفاعل الطردي أكبر من طاقة تنشيط التفاعل العكسي ، يمكن زيادة تركيز AB من خلال .....

أ) زيادة الضغط و خفض درجة الحرارة
ب) خفض الضغط و رفع درجة الحرارة
جـ) زيادة الضغط و رفع درجة الحرارة
د) خفض الضغط و خفض درجة الحرارة

١٧ من التفاعل التالي :

$$X_{(g)} + 3Y_{(g)} \longrightarrow 2Z_{(g)}$$

أي العبارات التالية صحيحة ؟

أ) معدل استهلاك Y ثلث معدل استهلاك X
ب) معدل استهلاك Y ثلثي معدل انتاج Z
جـ) معدل انتاج Z ضعف معدل استهلاك X
د) معدل انتاج Z نصف معدل استهلاك X



١٨ في النظام المتزن التالي:

$$CaCO_{3(s)} \rightleftharpoons Ca^{+2}_{(aq)} + CO_3^{-2}{}_{(aq)}$$

أى الاختيارات التالية يعبر عن المركبين اللذين عند إضافة كلٍ منهما على حدة تقل ذوبانية $CaCO_3$ ؟

(أ) $NaC\ell$, $CaC\ell_2$ (ب) $NaNO_3$, HNO_3

(جـ) Na_2CO_3 , $CaC\ell_2$ (د) KBr , $HC\ell$

١٩ قيمت ثوابت الإتزان للتفاعلات التالية عند 823K

* $CoO_{(s)} + H_{2(g)} \rightleftharpoons Co_{(s)} + H_2O_{(g)}$, $K_c = 67$
* $CoO_{(s)} + CO_{(g)} \rightleftharpoons Co_{(s)} + CO_{2(g)}$, $K_c = 490$

فإن ثابت الإتزان للتفاعل التالى عند نفس درجة الحرارة يساوي .....

$$CO_{2(g)} + H_{2(g)} \rightleftharpoons CO_{(g)} + H_2O_{(g)}$$

(أ) 0.137 (ب) 7.313

(جـ) 1.370 (د) 11.37

٢٠ من المعادلات التالية :

* (1) $NaOH_{(aq)} + HC\ell_{(aq)} = NaC\ell_{(aq)} + H_2O_{(\ell)}$
* (2) $FeSO_{4(aq)} + 2NaOH_{(aq)} = Fe(OH)_{2(s)} + Na_2SO_{4(aq)}$
* (3) $CH_3COOH_{(\ell)} + CH_3OH_{(\ell)} = CH_3COOCH_{3(\ell)} + H_2O_{(\ell)}$
* (4) $2Fe_{(s)} + \frac{2}{3}O_{2(g)} + 3H_2O_{(\ell)} = 2Fe(OH)_{3(s)}$

أي الاختيارات التالية يعبر عن أرقام المعادلات التى تتضمن تفاعلاً تامًا ؟

(أ) (1) ، (4) فقط (ب) (1) ، (2) فقط

(جـ) (1) ، (2) ، (4) فقط (د) (2) ، (3) ، (4) فقط

٢١ إذا علمت أن قيمة ثابت تأين حمض البنزويك 6.5×10^{-5} عند درجة حرارة معينة، ما نسبة تأين هذا الحمض عندما يكون تركيزه 0.1mol/L ؟

(أ) 2.55% (ب) 0.0255%

(جـ) 0.14% (د) 7.3%

٢٢ في التفاعل الانعكاسي التالي:

$$A_{(g)} \rightleftharpoons 2B_{(g)}$$

إذا علمت أن $\frac{K_{c1}(at\ 227^oC)}{K_{c2}(at\ 127^oC)} = 0.72$ أي مما يلي صحيح ؟

(أ) طاقة تنشيط التفاعل الطردي غير المحفزة > طاقة تنشيط التفاعل العكسي غير المحفزة

(ب) طاقة تنشيط التفاعل الطردي المحفزة > طاقة تنشيط التفاعل العكسي المحفزة

(جـ) طاقة تنشيط التفاعل العكسي المحفزة = (طاقة تنشيط التفاعل الطردي المحفزة − ΔH)

(د) طاقة تنشيط التفاعل الطردي المحفزة = (طاقة تنشيط التفاعل العكسي المحفزة − ΔH)



٢٣ محلول لحمض البروبانويك قيمة K_a له تساوي 1.32×10^{-5} تركيزه 0.05M في محلول حجمه 500mℓ ، فإن عدد المولات المفككة يساوي ..... .

أ 6.042×10^{-4} ب 8.124×10^{-4}
جـ 4.062×10^{-4} د 2.031×10^{-4}

٢٤ عند إضافة حمض الفورميك إلى الماء المقطر، فإن المحلول الناتج يحتوى على ..... .

أ أيونات الفورمات وأيونات الهيدرونيوم فقط
ب جزئيات حمض الفورميك فقط
جـ القليل من أيونات الهيدرونيوم و الفورمات والكثير من جزيئات حمض الفورميك
د الكثير من أيونات الهيدرونيوم و الفورمات و القليل من جزيئات حمض الفورميك

٢٥ عند إضافة قطرات من محلول هيدروكسيد البوتاسيوم إلى الماء النقي. أى الاختيارات التالية صحيح ؟

أ يزداد تركيز أيون الهيدروجين الموجب وتزداد قيمة K_w
ب يقل تركيز أيون الهيدروكسيد السالب وتزداد قيمة K_w
جـ تزداد قيمة pH وتظل قيمة K_w ثابتة
د تزداد قيمة pOH وتظل قيمة K_w ثابتة

٢٦ التفاعل المتزن التالى عند درجة حرارة معينة :

$$HCOOH_{(aq)} + CH_3OH_{(aq)} \rightleftharpoons HCOOCH_{3(aq)} + H_2O_{(\ell)} \ , \ K_c = 10^{-5}$$

عند الاتزان كان تركيز حمض الفورميك 0.7M وتركيز الميثانول 0.05M فإن تركيز فورمات الميثيل يساوى ..... .

أ 3.5×10^{-6} M ب 1×10^{-6} M
جـ 0.35×10^{-6} M د 5×10^{-3} M

٢٧ 27.14g من محلول هيدروكسيد الباريوم أذيبت في الماء لتكوين محلول حجمه النهائي 1.5L ، ما تركيز أيون الهيدروكسيد في المحلول ؟ ($Ba(OH)_2 = 171 g/mol$)

أ 0.21 M ب 0.11 M
جـ 0.36 M د 0.5 M

٢٨ فى التفاعل التالى :

$$N_2H_{4(g)} \rightleftharpoons N_{2(g)} + 2H_{2(g)} \ , \ \Delta H = -97.42 \ kJ/mol$$

أى من الاختيارات التالية صحيح عند رفع درجة الحرارة ؟

أ يقل الضغط الجزئى للهيدرازين
ب يزداد الضغط الجزئى لغاز الهيدروجين
جـ تزداد قيمة ثابت الإتزان
د يقل معدل تفكك الهيدرازين



٢٩ المحلول الذي له تركيز 0.1M ولا يوصل للتيار الكهربي .....

(أ) محلول كلوريد الأمونيوم
(ب) محلول كلوريد الصوديوم
(جـ) محلول أسيتات الأمونيوم
(د) محلول الجلوكوز

٣٠ في التفاعلات الآتية:

* $2AB_{(g)} \rightleftharpoons A_{2(g)} + B_{2(g)}$, at 100°C , $K_c = 30$
* $2AB_{(g)} \rightleftharpoons A_{2(g)} + B_{2(g)}$, at 200°C , $K_c = 50$

ما التغير المناسب لزيادة معدل تكوين غاز AB من عناصره الأولية ؟

(أ) زيادة الضغط والتسخين
(ب) نقص الضغط والتبريد
(جـ) سحب AB والتسخين
(د) سحب AB والتبريد

٣١ ادرس التفاعل التالي :

$H_{2(g)} + I_{2(v)} \rightleftharpoons 2HI_{(g)}$, $K_c = 50.28$ at 445°C

أي مما يلي يمكن أن تساوي تركيزات مواد التفاعل عند الوصول لحالة الاتزان عند درجة حرارة 500°C ؟

	[HI]	$[I_2]$	$[H_2]$
(أ)	0.78	0.11	0.11
(ب)	0.22	0.65	0.65
(جـ)	0.39	0.055	0.055
(د)	1.17	0.165	0.165

٣٢ محلول لقاعدة ضعيفة BOH تركيزه 0.5M وتركيز أيونات الهيدروكسيد به يساوي 1×10^{-3} M عند 25°C ، فإن تركيز أيونات الهيدروجين في هذا المحلول عند تخفيفه إلى 0.1M عند نفس درجة الحرارة يساوي ..... مول/لتر.

(أ) 4.472×10^{-4}
(ب) 2.236×10^{-11}
(جـ) 4.223×10^{-7}
(د) 1.32×10^{-10}

٣٣ في التفاعل المتزن التالي:

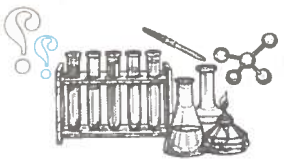
$2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2SO_{3(g)}$

إذا كان معدل استهلاك غاز O_2 (at 25°C) يساوي (2L /sec) عند رفع درجة حرارة التفاعل إلى (55°C) فإن معدل تكون غاز SO_3 يساوي .....

(أ) 32 L/sec
(ب) 16 L/sec
(جـ) 8L/sec
(د) 4 L/sec

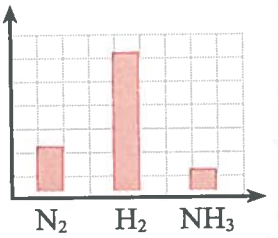
٣٤ محلول مشبع من المادة $X(OH)_2$ قيمة pH له تساوى 8.7 ، فإن ثابت حاصل الإذابة له يساوى .....

(أ) 2.5×10^{-6}
(ب) 1.57×10^{-17}
(جـ) 6.3×10^{-17}
(د) 5.01×10^{-6}

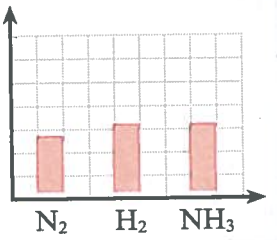


٣٥ الشكل المقابل يُعبر عن تركيزات مواد التفاعل المتزن التالي :

$$N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)} + 92\ KJ$$



وعند حدوث تغير في أحد العوامل المؤثرة على النظام المتزن واستعادة النظام لحالة الاتزان مرة أخري أصبح الشكل المُعبر عن تركيزات مواد التفاعل كالتالي:



ما هو المؤثر الذي أدي لتغير موضع الاتزان ؟

(أ) زيادة الضغط
(ب) خفض درجة الحرارة
(جـ) إضافة كمية من النيتروجين
(د) إضافة كمية من الهيدروجين

٣٦ حاصل الإذابة لملح أكسالات الكالسيوم عند درجة حرارة معينة 2.7×10^{-11} فإن درجة الاذابة له تساوي ..... (علمًا بأن كتلته الجزيئية = 128.1g/mol)

(أ) 0.76 g/L
(ب) 6.7×10^{-4} g/L
(جـ) 5.2×10^{-6} g/L
(د) 5.2×10^{-7} g/L

٣٧ في التفاعل التالي :

$$CH_{4(g)} + 2O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)} + 2H_2O_{(g)}$$

عند درجة حرارة معينة تم استهلاك 1mol من الميثان خلال 4 دقائق فإن معدل إنتاج بخار الماء يساوي .....

(أ) 0.5 mol/min
(ب) 0.25 mol/min
(جـ) 2 mol/min
(د) 8 mol/min

٣٨ إذا كانت قيمة pOH لمحلول تركيزه 1.1M من حمض البروبانويك تساوي 11.59 عند 25°C ، فإن قيمة ثابت تأين هذا الحمض عند نفس درجة الحرارة تساوي .....

(أ) 2.8×10^{-5}
(ب) 1.4×10^{-5}
(جـ) 3.4×10^{-8}
(د) 2.7×10^{-11}



٣٩ قطعة من الرصاص كتلتها 20g أضيفت إلى أنبوبة اختبار بها وفرة من حمض هيدروكلوريك مخفف فكان معدل تفاعلها 0.01mol/s ، وبعد مرور زمن قدره t كانت الكتلة المتبقية من قطعة الرصاص 3.44g ، فإن الزمن t يساوي ..... (Pb = 207)

أ) 2s ب) 4s
جـ) 8s د) 12s

٤٠ إضافة عامل حفاز لتفاعل متزن يعمل على :

أ) زيادة سرعة التفاعل عن طريق تقليل طاقة التفاعل
ب) زيادة سرعة التفاعل عن طريق زيادة عدد الجزيئات المنشطة
جـ) زيادة سرعة التفاعل عن طريق تقليل طاقة التنشيط
د) زيادة سرعة التفاعل عن طريق تغيير درجة الحرارة

٤١ قيمة pH للمحلول الناتج من إضافة 0.5mol من $KOH_{(s)}$ إلى 1L من حمض النيتريك 0.3M تساوي .....

أ) 1.1 ب) 0.7
جـ) 13.3 د) 12.9

٤٢ إذا كان حاصل الإذابة لكبريتات الباريوم عند 25°C يساوي 1.0×10^{-9} ، أمامك أربعة تركيزات مختلفة لحمض الكبريتيك:

* (I) 10^{-5} M
* (II) 10^{-8} M
* (III) 10^{-7} M
* (IV) 10^{-6} M

أي من التركيزات السابقة يمكنها ترسيب كبريتات الباريوم من محلول يحتوي على كاتيونات باريوم تركيزها 0.01M ؟

أ) (I) فقط ب) (I) و (IV) فقط
جـ) (I) و (III) و (IV) فقط د) (I) و (II) و (III) و (IV)

٤٣ في التفاعل المتزن التالي :

$$NH_2CO_2NH_{4(s)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)} + CO_{2(g)} \ , \ K_p = 1.1674 \text{ at } 400K$$

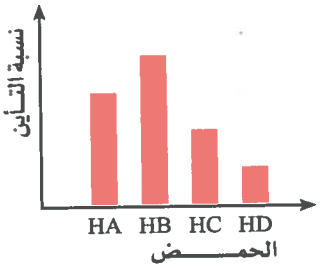
فإنه عند الاتزان تكون الضغوط الجزئية لغازي الأمونيا و ثاني أكسيد الكربون تساوي .....

	(P_{NH_3})	(P_{CO_2})
أ)	2	1.5
ب)	1	2
جـ)	1.33	0.66
د)	0.66	1.33



٤٤ في الشكل البياني التالي الذي يعبر عن العلاقة بين أربعة محاليل حمضية مختلفة لها نفس التركيز وبين نسبة التأين لكل منها عند 25°C ، أيًا من هذه الأحماض له أكبر توصيلية كهربية ؟

أ HA
ب HB
ج HC
د HD



الأسئـــلة المقـــاليـة

٤٥ فى التفاعل المتزن الآتى :

$$2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2SO_{3(g)} \ , \ \Delta H = -57.2 \ kJ/mol$$

أ اذكر إثنين من العوامل التي تؤدي إلى زيادة تركيز غاز ثالث أكسيد الكبريت.
ب اذكر العامل الذي يؤدي إلى نقصان القيمة العددية لثابت الاتزان.
ج احسب قيمة ثابت الاتزان لهذا التفاعل إذا علمت أن التركيزات عند الاتزان هي :

$$[SO_3] = 0.12M \ , \ [SO_2] = 0.86M \ , \ [O_2] = 0.33M$$

٤٦ في النظام المتزن التالي :

$$Ag_3PO_{4(s)} \rightleftharpoons 3Ag^+_{(aq)} + PO_4^{3-}{}_{(aq)}$$

ماذا يحدث لكمية المادة المذابة عند إضافة كل من :

أ محلول نترات الفضة.
ب محلول فوسفات الصوديوم.
ج محلول الأمونيا.

تنويه هام جدا

تؤكد مؤسسة الراقي على أنه حفاظًا على حقوق المؤسسة وحقوق المعدين وحقوق موظفيها فإنها لا تسمح ولا تسامح فى تصوير مادتها أو نقلها أو استخدامها Pdf

ويرجى من معلمينا الأعزاء الذين يعملون من الكتاب ولديهم طلاب لا تسمح ظروفهم بأى حال بشراء الكتاب إبلاغنا بذلك لحل هذه المشكلة لهم وذلك إما بإبلاغ مندوبنا بشكل مباشر أو بإرسال رسالة على رسائل الصفحة الرسمية

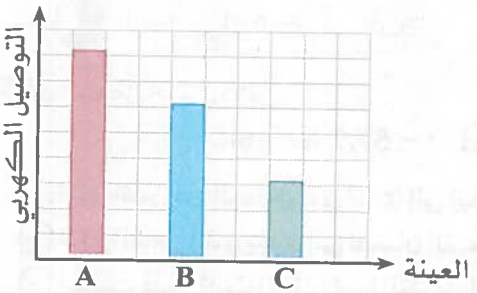
مع أطيب أمنياتنا لجميع طلابنا

أجب عن الأسئلة الآتيـة

١ تم تحضير ثلاثة عينات بالمعمل :

* العينة رقم (1) : تم إذابة $0.01mol\ell$ من HCl فى 1 لتر من الماء المقطر
* العينة رقم (2) : تم إذابة $0.01mol\ell$ من حمض HF ($K_a = 6.6\times10^{-4}$) فى 1 لتر من الماء المقطر
* العينة رقم (3) : تم إذابة $0.001mol\ell$ من حمض HF ($K_a = 6.6\times10^{-4}$) فى 1 لتر من الماء المقطر

تخير الإجابة التى تعبر عن العينات ورموزها الافتراضية :



(أ) العينة (1) : A ، العينة (2) : C ، العينة (3) : B
(ب) العينة (1) : A ، العينة (2) : B ، العينة (3) : C
(جـ) العينة (1) : B ، العينة (2) : C ، العينة (3) : A
(د) العينة (1) : B ، العينة (2) : A ، العينة (3) : C

٢ فى النظام المتزن المعبر عنه بالمعادلة التالية :

$$AgCl_{(s)} \rightleftharpoons Ag^{+}_{(aq)} + Cl^{-}_{(aq)}$$

تم إجراء تجربتين على محلول مشبع من AgCl :

* التجربة (1) : إضافة $2m\ell$ من محلول كلوريد الماغنسيوم $0.1M$ إلى $100m\ell$ من المحلول المشبع
* التجربة (2) : إضافة $2m\ell$ من محلول كلوريد الصوديوم $0.1M$ إلى $100m\ell$ من المحلول المشبع

ماذا يحدث للنظام المتزن ؟

(أ) يزاح موضع الاتزان في الاتجاه العكسي وتقل الذوبانية في التجربة (1) بمقدار أكبر من التجربة (2)
(ب) يزاح موضع الاتزان في الاتجاه العكسي وتقل الذوبانية في التجربة (2) بمقدار أكبر من التجربة (1)
(جـ) يزاح موضع الاتزان في الاتجاه الطردي وتزداد الذوبانية في التجربة (1) بمقدار أكبر من التجربة (2)
(د) يزاح موضع الاتزان في الاتجاه الطردي وتزداد الذوبانية في التجربة (2) بمقدار أكبر من التجربة (1)

٣ يتفاعل محلول $X(NO_3)_n$ حجمه $1L$ وتركيزه $1M$ تمامًا مع محلول من NaCl حجمه $2L$ وتركيزه $1M$ ليتكون راسب XCl_n ، احسب الكتلة المذابة من الراسب فى محلول مشبع له حجمه $2L$ عند درجة حرارة $25^{o}C$. علمًا بأن $K_{sp} = 1.6\times10^{-5}$ والكتلة المولية له تساوى $B\ g/mol$

(أ) $0.0158\ Bg$ (ب) $8\times10^{-3}\ Bg$ (جـ) $0.0317\ Bg$ (د) $0.43\ Bg$

٤ إذا علمت أن حاصل الإذابة لكبريتات الكالسيوم فى محلول مشبع حجمه $1L$ عند $60^{o}C$ يساوى 5×10^{-5} وعند تبريد المحلول إلى $25^{o}C$ نقصت الكتلة المذابة بمقدار $0.295g$، فإن قيمة K_{sp} لهذا الملح عند $25^{o}C$ تساوى ..... . ($CaSO_4 = 136$)

(أ) 3.3×10^{-5} (ب) 2.4×10^{-5} (جـ) 1.1×10^{-5} (د) 6×10^{-5}



٥ ثلاثة تفاعلات مختلفة A , B , C طاردة للحرارة

* طاقة الخليط المنشط فى التفاعلات الثلاث متساوية
* طاقة المواد المتفاعلة فى حالة التفاعل $C < B < A$
* طاقة المواد الناتجة فى التفاعلات الثلاثة متساوية

أى مما يلى صحيح بالنسبة لسرعة التفاعلات وكمية الطاقة المنطلقة على الترتيب؟

(أ) $A < B < C$ من حيث السرعة ، الطاقة المنطلقة فى حالة $B < A$
(ب) $C < B < A$ من حيث السرعة ، الطاقة المنطلقة فى حالة $A < C$
(جـ) $A < B < C$ من حيث السرعة ، الطاقة المنطلقة فى حالة $B < C$
(د) $C < B < A$ من حيث السرعة ، الطاقة المنطلقة فى حالة $B < A$

٦ في التفاعلات الآتية:

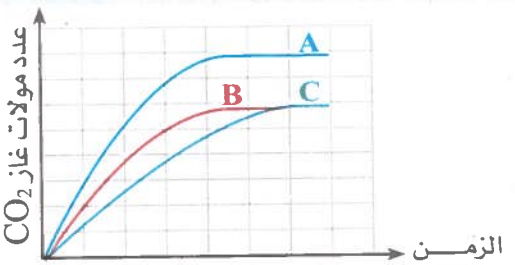
* $2AB_{(g)} \rightleftharpoons A_{2(g)} + B_{2(g)}$, at 100°C , $K_c = 30$
* $2AB_{(g)} \rightleftharpoons A_{2(g)} + B_{2(g)}$, at 200°C , $K_c = 50$

ما التغير المناسب لزيادة معدل تكوين غاز AB من عناصره الأولية ؟

(أ) زيادة الضغط والتسخين
(ب) نقص الضغط والتبريد
(جـ) سحب AB والتسخين
(د) سحب AB والتبريد

٧ ثلاث تجارب A , B , C لتفاعل كربونات الصوديوم مع حمض الهيدروكلوريك إذا علمت أن حجم الحمض ثابت فى التجارب الثلاثة واستخدمت كمية وافرة من قطع متماثلة لكربونات الصوديوم والتفاعلات تمت فى درجات حرارة مختلفة ، أى مما يلى صحيح ؟

(أ) تركيز الحمض فى $B < A$ وحرارة تفاعل $B < C$
(ب) تركيز الحمض فى $C < B$ وحرارة تفاعل $B < A$
(جـ) تركيز الحمض فى $C = B$ وحرارة تفاعل $C < B$
(د) تركيز الحمض فى $A < B$ وحرارة تفاعل $C < B$



٨ تم إجراء تجربتين لتفاعل وفرة من الماغنسيوم مع حمض الهيدروكلوريك حسب المعادلة:

$$Mg_{(s)} + 2HC\ell_{(aq)} \longrightarrow MgC\ell_{2(aq)} + H_{2(g)}$$

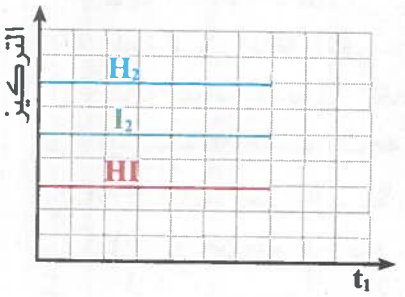
* فى التجربة الأولى تم إذابة 0.01mol من الحمض فى 100mℓ من الماء المقطر
* فى التجربة الثانية تم إذابة 0.01mol من الحمض فى 300mℓ من الماء المقطر

أى من الاختيارات الآتية يعبر عن نسبة حجم غاز الهيدروجين الناتج من التجربة الأولى إلى التجربة الثانية وسرعة التفاعل فى التجربة الأولى والثانية ؟

(أ) تساوى (1) – سرعة التفاعل فى التجربة الأولى أقل من الثانية
(ب) أقل من (1) – سرعة التفاعل فى التجربة الأولى أكبر من الثانية
(جـ) تساوى (1) – سرعة التفاعل فى التجربة الأولى أكبر من الثانية
(د) أكبر من (1) – سرعة التفاعل فى التجربة الأولى أقل من الثانية



٩ ادرس الشكل المقابل الذى يعبر عن حالة متزنة لأحد التفاعلات ثم تخير الإجابة الصحيحة:



(أ) الشكل المقابل يعبر عن انحلال غاز يوديد الهيدروجين وإنتاج عدد مولات من الهيدروجين أكبر من أبخرة اليود

(ب) الشكل المقابل يعبر عن انحلال غاز يوديد الهيدروجين وإنتاج عدد مولات أكبر من اليود عن غاز الهيدروجين

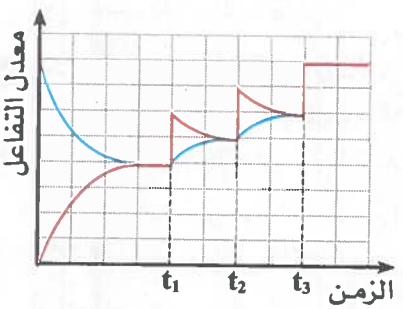
(جـ) الشكل المقابل يعبر عن تفاعل تكوين غاز يوديد الهيدروجين واستخدام عدد مولات متساوى من غاز الهيدروجين وأبخرة اليود

(د) الشكل المقابل يعبر عن تفاعل تكوين غاز يوديد الهيدروجين واستخدام عدد مولات أكبر من غاز H_2 عن أبخرة اليود فى بداية التفاعل

١٠ الشكل البيانى المقابل يعبر عن التغيرات التى تحدث لمعدل التفاعل فى الأزمنة المختلفة عند خلط A و B في وعاء مغلق وتوفير الظروف المناسبة للتفاعل :

$$A_{(g)} + 2B_{(g)} \rightleftharpoons C_{(g)} + 3D_{(g)} \ , \ \Delta H = (-)$$

أى مما يلى صحيح؟



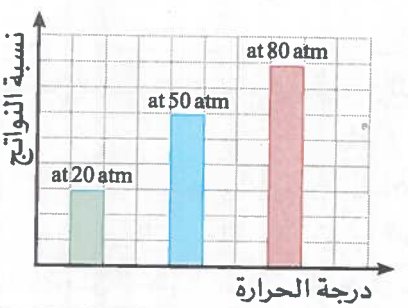
(أ) تم زيادة تركيز C عند الزمن t_1 ، خفض الحرارة عند الزمن t_2 ، إضافة عامل حفاز عند الزمن t_3

(ب) تم زيادة تركيز B عند الزمن t_1 ، رفع الحرارة عند الزمن t_2 ، إضافة عامل حفاز عند الزمن t_3

(جـ) تم زيادة تركيز B عند الزمن t_1 ، إضافة عامل حفاز عند الزمن t_2 ، وزيادة تركيز D عند الزمن t_3

(د) تم زيادة تركيز C عند الزمن t_1 ، رفع الحرارة عند الزمن t_2 ، إضافة عامل حفاز عند الزمن t_3

١١ الشكل المقابل يعبر عن النسبة المئوية للنواتج فى ظروف مختلفة فى الاتجاه الطردي من تفاعل:



(أ) طارد للحرارة، عدد مولات النواتج فيه أقل من المتفاعلات

(ب) طارد للحرارة، عدد مولات النواتج فيه أكبر من المتفاعلات

(جـ) ماص للحرارة، عدد مولات النواتج فيه أقل من المتفاعلات

(د) ماص للحرارة، عدد مولات النواتج فيه أكبر من المتفاعلات

١٢ محلول تركيزه 0.1M لقاعدة ضعيفة MOH ، إذا كانت النسبة $\frac{pH}{pOH} = 4.88$ عند درجة 25°C ، ما قيمة ثابت تأين القاعدة ؟

(أ) 1.73×10^{-4} (ب) 6.08×10^{-4}

(جـ) 8.07×10^{-6} (د) 3.01×10^{-3}



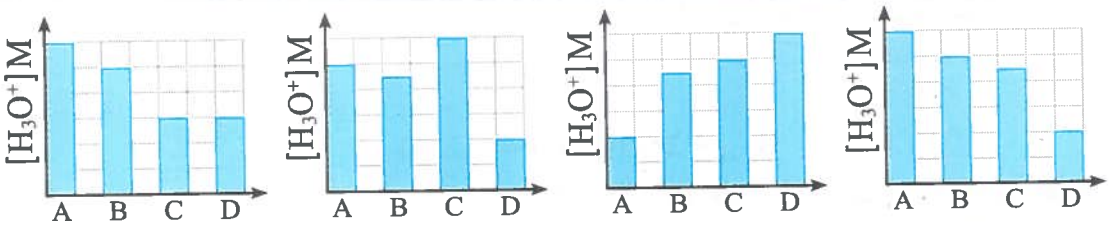
١٣ إذا علمت أنه لإتمام ترسيب أيونات X^{m+} الموجودة في 12mℓ من محلول تركيزه 0.2M يلزم 4mℓ من محلول تركيزه 0.4M يحتوى على أيونات Y^{n-} . أي العلاقات التالية يُعبر عن حاصل الإذابة للراسب المتكون ؟

أ) $K_{sp}=[X^{3+}]^2[Y^{2-}]^3$
ب) $K_{sp}=[X^{2+}]^3[Y^{3-}]^2$
جـ) $K_{sp}=[X^{3+}]^2+[Y^{2-}]^3$
د) $K_{sp}=[X^{+}][Y^{-}]$

١٤ عند درجة حرارة 25°C تم تحضير 1L من المحاليل المشبعة التالية :

المحلول	(A)	(B)	(C)	(D)
المركب المذاب	$Mn(OH)_2$	$Fe(OH)_2$	$Co(OH)_2$	$Ni(OH)_2$
حاصل الإذابة	2×10^{-13}	1.8×10^{-15}	2.5×10^{-16}	1.6×10^{-16}

أي الأشكال التالية يُعبر عن تركيز أيونات الهيدرونيوم في كل محلول مما سبق ؟



١٥ وعاء ذو حجم ثابت يوجد به اثنان من الأنظمة المتزنة يعبر عنهما بالتفاعلين التاليين :

* $2SO_{3(g)} \rightleftharpoons 2SO_{2(g)} + O_{2(g)}$
* $2N_2O_{5(g)} \rightleftharpoons 2N_{2(g)} + 5O_{2(g)}$

إذا تم إضافة المزيد من غاز النيتروجين إلى وعاء التفاعل ، فعند الوصول لحالة الاتزان الجديدة نجد أن .....

أ) تركيز غاز ثالث أكسيد الكبريت لا يتغير
ب) تركيز غاز ثالث أكسيد الكبريت يقل
جـ) تركيز غاز الأكسجين يزداد
د) تركيز غاز الأكسجين لا يتغير

١٦ ادرس المعادلات التالية :

* $PbCl_{2(s)} \rightleftharpoons Pb^{2+}_{(aq)} + 2Cl^{-}_{(aq)}$, $K_{sp} = 1.7\times10^{-5}$
* $Hg_2Cl_{2(s)} \rightleftharpoons Hg_2^{2+}_{(aq)} + 2Cl^{-}_{(aq)}$, $K_{sp} = 1.4\times10^{-18}$
* $AgCl_{(s)} \rightleftharpoons Ag^{+}_{(aq)} + Cl^{-}_{(aq)}$, $K_{sp} = 1.8\times10^{-10}$

إذا تم تبخير حجوم متساوية من المحاليل المشبعة للأملاح السابقة فإن الكتل المترسبة من الأملاح الثلاث ترتب كالتالي: ($AgCl = 143.5g/mol$, $Hg_2Cl_2 = 473g/mol$, $PbCl_2 = 278g/mol$)

أ) كتلة $PbCl_2$ > كتلة Hg_2Cl_2 > كتلة $AgCl$
ب) كتلة Hg_2Cl_2 > كتلة $PbCl_2$ > كتلة $AgCl$
جـ) كتلة $PbCl_2$ > كتلة $AgCl$ > كتلة Hg_2Cl_2
د) كتلة $AgCl$ > كتلة $PbCl_2$ > كتلة Hg_2Cl_2



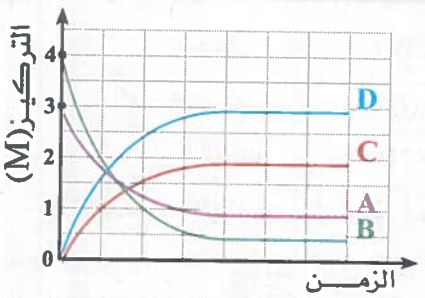
١٧ الشكل المقابل يُعبر عن تركيزات مواد التفاعل المتزن التالي :

$$4NH_{3(g)} + 7O_{2(g)} \rightleftharpoons 4NO_{2(g)} + 6H_2O_{(g)}$$

إذا كان عدد جزيئات مواد التفاعل عند الاتزان يساوي 7.826×10^{24} جزئ كم يكون حجم الإناء المستخدم في التفاعل ؟

علمًا بأن :

* [A] لحظة بدء التفاعل = 3M
* [B] لحظة بدء التفاعل = 4M



أ) 5 L
ب) 2.01 L
جـ) 2 L
د) 1.02 L

١٨ لإجراء التفاعل التالي:

$$O_{2(g)} + 2SO_{2(g)} \rightleftharpoons 2SO_{3(g)}$$

تم وضع 3mol من غاز O_2 ، 3mol من غاز SO_2 في وعاء مع توفير الظروف المناسبة للتفاعل ، وعند الوصول لحالة الاتزان وجد أن $[SO_2] = 0.5M$, $[SO_3] = 1M$ ، ما قيمة ثابت الاتزان K_c للتفاعل ؟

أ) 4
ب) 40
جـ) 0.4
د) 0.04

١٩ إذا علمت أن

$$CH_3COOH_{(aq)} + H_2O_{(\ell)} \rightleftharpoons CH_3COO^-_{(aq)} + H_3O^+_{(aq)} \quad , K_c\ (at\ 25°C) = 1.8\times10^{-5}$$

ما قيمة ثابت الاتزان للمعادلة التالية ؟

$$CH_3COO^-_{(aq)} + H_2O_{(\ell)} \rightleftharpoons CH_3COOH_{(aq)} + OH^-_{(aq)}$$

أ) 5.56×10^{-10}
ب) 1.8×10^{-5}
جـ) 1.8×10^{-19}
د) 5.56×10^{-3}

٢٠ سُمح لـ 5.1g من NH_4HS بالتفكك في وعاء سعته 2L تبعًا للمعادلة:

$$NH_4HS_{(s)} \rightleftharpoons NH_{3(g)} + H_2S_{(g)}$$

وعند الاتزان أصبحت كتلة NH_4HS 3.825g ما قيمة ثابت الاتزان K_c؟ (H = 1 , N = 14 , S = 32)

أ) 0.4064
ب) 1.5625×10^{-4}
جـ) 6.25×10^{-4}
د) 0.0025



٢١ تم تسخين عينة من $Mg(HCO_3)_2$ بشدة في وعاء مغلق سعته 2L حتي وصل التفاعل لحالة الاتزان ، وعند تبريد الخليط إلى 25°C ووصول التفاعل لحالة اتزان جديدة كانت قيمة ثابت الاتزان $K_c = 36$ ، ما كتلة MgO في الوعاء عند الاتزان ؟ [MgO = 40g/mol]

علمًا بأن معادلة التفاعل المتزن هي :

$$Mg(HCO_3)_{2(s)} \rightleftharpoons MgO_{(s)} + 2CO_{2(g)} + H_2O_{(\ell)}$$

أ) 480 g
ب) 120 g
جـ) 240 g
د) 72 g

٢٢ إذا كانت قيمة pH لمحلول حمض الكبريتيك حجمه 100mℓ تساوي 0.3، ثم تعرّض المحلول لعملية تبخير فُصل خلالها كمية من الماء، وبعد ذلك أُخذ 50mℓ من الحمض بعد التبخير فتعادل تمامًا مع 80mℓ من محلول الصودا الكاوية تركيزه 0.5M ، أي مما يلي يُعد صحيحًا؟

	pH للمحلول بعد التبخير	حجم الماء المتبخر
أ	0.097	62.65 mℓ
ب	0.03	37.35 mℓ
جـ	0.097	37.35 mℓ
د	0.03	62.65 mℓ

٢٣ إذا علمت أن عدد أيونات الملح في 2L من المحلول المشبع لكبريتيد البزموت يساوي 8.4279×10^{20} أيون ، ما قيمة حاصل الإذابة لكبريتيد الزموت (Bi_2S_3) عند درجة 25°C؟

.....

.....

تنويه هام جدا

تؤكد مؤسسة الراقي على أنه حفاظًا على حقوق المؤسسة وحقوق المعدين وحقوق موظفيها فإنها لا تسمح ولا تسامح فى تصوير مادتها أو نقلها أو استخدامها Pdf

ويرجى من معلمينا الأعزاء الذين يعملون من الكتاب ولديهم طلاب لا تسمح ظروفهم بأى حال بشراء الكتاب إبلاغنا بذلك لحل هذه المشكلة لهم وذلك إما بإبلاغ مندوبنا بشكل مباشر أو بإرسال رسالة على رسائل الصفحة الرسمية

مع أطيب أمنياتنا لجميع طلابنا

زوروا صفحتنا الرسمية على فيس بوك

https://www.facebook.com/elrakyed

مسابقات - فيديوهات - إجابات

أسئلة الاختيار من متعدد

١ بدلالة جهود الأقطاب القياسية التالية :

$$Ag^{+} / Ag \; ; \; E^{0} = +0.8V \; , \; Cu^{2+} / Cu \; ; \; E^{0} = +0.34V$$

عند توصيل هذه الأقطاب الكهربائية من خلال قنطرة ملحية لتكوين خلية جلفانية ، أي مما يلي يُعد صحيحًا ؟

(أ) قطب النحاس يمثل كاثود الخلية ، $E^{0}cell = +0.46V$

(ب) قطب الفضة يمثل أنود الخلية ، $E^{0}cell = +0.34V$

(جـ) قطب النحاس يمثل أنود الخلية ، $E^{0}cell = +0.46V$

(د) قطب الفضة يمثل كاثود الخلية ، $E^{0}cell = +1.14V$

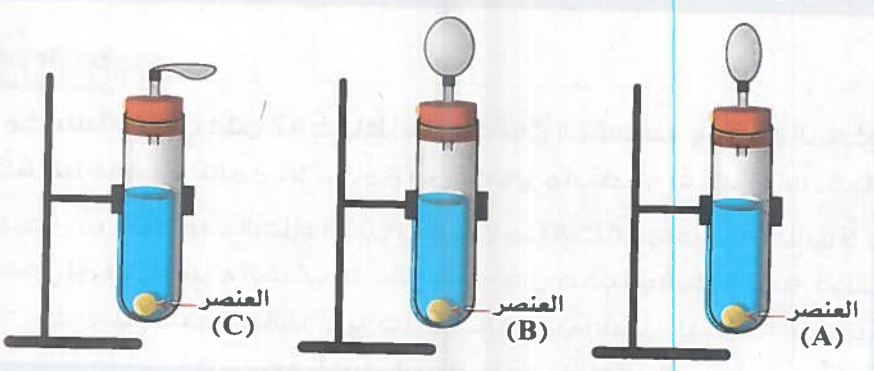
٢ من خلال التفاعلات التالية :

* $2X^{0}_{(s)} + Y^{2+}_{(aq)} \longrightarrow 2X^{+}_{(aq)} + Y^{0}_{(s)}$, $emf = -1.2V$
* $2X^{0}_{(s)} + Z^{2+}_{(aq)} \longrightarrow 2X^{+}_{(aq)} + Z^{0}_{(s)}$, $emf = +0.4V$

فإن ترتيب أيونات هذه العناصر حسب قوتها كعوامل مؤكسدة هو .....

(أ) $Y^{2+} > X^{+} > Z^{2+}$ (ب) $X^{+} > Z^{2+} > Y^{2+}$ (جـ) $Z^{2+} > Y^{2+} > X^{+}$ (د) $Z^{2+} > X^{+} > Y^{2+}$

٣ أمامك ثلاثة أنابيب اختبار تحتوي على ثلاث قطع متساوية في الكتلة و مساحة السطح من C , B , A أضيف لكل منها كميات من حمض الهيدروكلوريك متساوية الحجم والتركيز ثم تم سدها بسدادة من المطاط ينفذ منها أنبوبة مثبت عليها بالونة وبعد عدة دقائق كانت النتيجة كما بالشكل التالي :



ما هي المعادلة المتزنة التي تعبر عن التفاعل الكلي في الخلية الجلفانية التي يمكن تكوينها باستخدام عنصرين من العناصر السابقة ويكون لها أكبر قوة دافعة كهربية ؟

(أ) $A^{0}_{(s)} + 3B^{+}_{(aq)} \longrightarrow A^{3+}_{(aq)} + 3B^{0}_{(s)}$

(ب) $2A^{0}_{(s)} + 3C^{2+}_{(aq)} \longrightarrow 2A^{3+}_{(aq)} + 3C^{0}_{(s)}$

(جـ) $2B^{0}_{(s)} + C^{2+}_{(aq)} \longrightarrow 2B^{+}_{(aq)} + C^{0}_{(s)}$

(د) $3C^{0}_{(s)} + 2A^{3+}_{(aq)} \longrightarrow 3C^{2+}_{(aq)} + 2A^{0}_{(s)}$



٤ عند إضافة برادة الرصاص والحديد إلى محلول يحتوي على 1M من كل من Fe^{2+} , Pb^{2+} ينتج عن ذلك تكون : علمًا بأن $(E^0_{(Pb^{2+}/Pb)} = -0.13V , E^0_{(Fe^{2+}/Fe)} = -0.44V)$

(أ) مزيد من Pb وأيونات Fe^{2+}
(ب) مزيد من Fe وأيونات Pb^{2+}
(جـ) مزيد من Fe ، Pb
(د) مزيد من Fe^{2+} وأيونات Pb^{2+}

٥ بوضع ساق من النيكل في أربعة محاليل لفلزات ثنائية التكافؤ A , B , C , D لها نفس الحجم والتركيز لفترة زمنية محددة وجد أن ترتيب هذه المحاليل حسب مقدار النقص في كتلة النيكل هي D > C > A > B، أي مما يلي يعد صحيحا ؟

(أ) الفلز (D) يسبق الفلز (C) في سلسلة الجهود الكهربية
(ب) الفلز (C) يسبق الفلز (B) في سلسلة الجهود الكهربية
(جـ) الفلز (B) يمكن أن يحل محل أيون الفلز (C) في محاليل أملاحه
(د) الفلز (A) يمكن أن يحل محل أيون الفلز (B) في محاليل أملاحه

٦ الجدول التالي يعبر عن جهود الاختزال القياسية لفلزات رموزها الافتراضية X , Y , Z :

القطب	X	Y	Z
جهد الاختزال القياسي	+1.3V	+0.34V	+0.85V

عند تغطية العنصرين X , Y بالعنصر Z كل على حدة ، أى من الآتي يعبر عن الحماية الصحيحة ؟

(أ) حماية كاثودية لـ (X) وحماية أنودية لـ (Y)
(ب) حماية أنودية لـ (X) وحماية كاثودية لـ (Y)
(جـ) حماية أنودية لـ (X) وحماية أنودية لـ (Y)
(د) حماية كاثودية لـ (X) وحماية كاثودية لـ (Y)

٧ التفاعلات التالية تحدث في اثنين من الخلايا الكهربية

* (1) $3A + 2B^{3+} \longrightarrow 3A^{2+} + 3B$, emf = +0.705V
* (2) $2C + D^{2+} \longrightarrow 2C^{+} + D$, emf = +1.951V

عند توصيل الأقطاب المتشابهة من الخليتين (1) ، (2) معاً ، أي مما يلي يُعد صحيحًا؟

(أ) الخلية (1) جلفانية والخلية (2) تحليلية والقطب A أنود
(ب) الخلية (1) جلفانية والخلية (2) تحليلية والقطب D كاثود
(جـ) الخلية (2) جلفانية والخلية (1) تحليلية والقطب B أنود
(د) الخلية (2) جلفانية والخلية (1) تحليلية والقطب D أنود

٨ في خلية دانيال عند استبدال نصف خلية النحاس بنصف خلية الماغنسيوم ، أي مما يلي يعتبر صحيحًا ؟ علمًا بأن جهود تأكسد كل من Mg , Zn , Cu كما يلي :

$E^0(Mg) = +2.37V , E^0(Zn) = +0.76V , E^0(Cu) = -0.34V$

(أ) تقل emf ولا يتغير اتجاه التيار
(ب) تزداد emf ولا يتغير اتجاه التيار
(جـ) تقل emf ويتغير اتجاه التيار
(د) تزداد emf ويتغير اتجاه التيار



٩ في الخلية الجلفانية التي يحدث بها التفاعل الآتي:

$$A_{(s)} + B^{2+}_{(aq)} \longrightarrow A^{2+}_{(aq)} + B_{(s)}$$

أي التغيرات الآتية يزيد من زمن استمرار عمل الخلية ؟

(أ) زيادة $[B^{2+}]$ ، زيادة كتلة B

(ب) زيادة $[B^{2+}]$ ، زيادة كتلة A

(جـ) زيادة $[B^{2+}]$ ، زيادة $[A^{2+}]$

(د) زيادة كتلة A ، زيادة كتلة B

١٠ جهود الأكسدة القياسية لأقطاب Zn , Cu , Ag , Ni هي +0.76 , -0.34 , -0.80 , +0.25 فولت على الترتيب. أي التفاعلات الآتية سيحقق أقصى جهد؟

(أ) $Cu_{(s)} + 2Ag^{+}_{(aq)} \longrightarrow Cu^{2+}_{(aq)} + 2Ag_{(s)}$

(ب) $Zn_{(s)} + 2Ag^{+}_{(aq)} \longrightarrow Zn^{2+}_{(aq)} + 2Ag_{(s)}$

(جـ) $Zn_{(s)} + Cu^{2+}_{(aq)} \longrightarrow Zn^{2+}_{(aq)} + 2Ag_{(s)}$

(د) $Ni_{(s)} + 2Ag^{+}_{(aq)} \longrightarrow Ni^{2+}_{(aq)} + 2Ag_{(s)}$

١١ خلية جلفانية أقطابها من الخارصين والذهب إذا علمت أن جهد الاختزال القياسي للخارصين = -0.76V وللذهب = +1.42V ، فأي مما يلي يعبر عن تفاعل الاختزال التلقائي في الخلية ؟

(أ) $2Au^{3+}_{(aq)} + 6e^{-} \longrightarrow 2Au^{0}_{(s)}$, $E^{0} = +2.84V$

(ب) $3Zn^{0}_{(s)} \longrightarrow 3Zn^{2+}_{(aq)} + 6e^{-}$, $E^{0} = 0.76V$

(جـ) $2Au^{3+}_{(aq)} + 6e^{-} \longrightarrow 2Au^{0}_{(s)}$, $E^{0} = +1.42V$

(د) $Zn^{0}_{(s)} \longrightarrow Zn^{2+}_{(aq)} + 2e^{-}$, $E^{0} = 0.76V$

١٢ إذا علمت أن العنصر X ثنائي التكافؤ يسبق العنصر Y أحادي التكافؤ في متسلسلة الجهود الكهربية، فإن نسبة عدد المولات المترسبة إلى الذائبة عند تكوين خلية جلفانية منهما ..... والتفاعل الحادث عند الأنود .....

(أ) $X^{0} \longrightarrow X^{2+} + 2e^{-}$, $\frac{2}{1}$

(ب) $X^{0} \longrightarrow X^{2+} + 2e^{-}$, $\frac{1}{2}$

(جـ) $Y^{0} \longrightarrow Y^{+} + e^{-}$, $\frac{2}{1}$

(د) $Y^{0} \longrightarrow Y^{+} + e^{-}$, $\frac{1}{2}$

١٣ باستخدام المعادلتين التاليتين:

* (1) $[Fe(CN)_6]^{4-} \longrightarrow [Fe(CN)_6]^{3-} + e^{-}$; $E^{0} = -0.35V$

* (2) $Fe^{2+} \longrightarrow Fe^{3+} + e^{-}$; $E^{0} = -0.77V$

فإن أقوى عامل مؤكسد هو .....

(أ) Fe^{3+} (ب) $[Fe(CN)_6]^{3-}$

(جـ) $[Fe(CN)_6]^{4-}$ (د) Fe^{2+}



١٤ من خلال قيم جهود الاختزال القياسية التالية :

* $X^{3+} + 3e^- \longrightarrow X^0$, $E^0 = -1.67V$
* $Y^{2+} + 2e^- \longrightarrow Y$, $E^0 = -2.37V$
* $Z^{2+} + 2e^- \longrightarrow Z^0$, $E^0 = -0.26V$

أي العبارات التالية خاطئة ؟

(أ) الفلز Y هو أفضل عامل مختزل
(ب) أيون Z هو أفضل عامل مؤكسد
(جـ) الفلز Z يسبق الفلز X في سلسلة الجهود الكهربية
(د) X^{3+} يمكن أن يؤكسد Y و X يمكن أن يختزل Z^{2+}

١٥ تحدث العملية التالية عند .....

$$Cu^{2+}_{(aq)} + 2e^- \longrightarrow Cu^0_{(aq)}$$

(أ) القطب السالب في الخلية الجلفانية والقطب الموجب في الخلية التحليلية
(ب) القطب السالب في الخلية الجلفانية والقطب السالب في الخلية التحليلية
(جـ) القطب الموجب في الخلية الجلفانية والقطب الموجب في الخلية التحليلية
(د) القطب الموجب في الخلية الجلفانية والقطب السالب في الخلية التحليلية

١٦ إذا علمت أنه يمكن حفظ محلول يحتوي على أيونات العنصر (A) في إناء مصنوع من العنصر (C) ، ويمكن استخدام ملعقة من العنصر (A) في تقليب محلول يحتوي على أيونات العنصر (B) ، أي التفاعلات التالية تتم بشكل تلقائي ؟

(أ) $A + C^{2+} \longrightarrow A^{2+} + C^0$
(ب) $C + B^{2+} \longrightarrow C^{2+} + B^0$
(جـ) $A + B^{2+} \longrightarrow A^{2+} + B$
(د) $C + A^{2+} \longrightarrow C^{2+} + A$

١٧ التفاعل التالي :

$$NiO(OH)_{(s)} + H_2O_{(\ell)} + e^- \longrightarrow Ni(OH)_{2(s)} + OH^-$$

يحدث عند القطب ..... أثناء ..... في بطارية النيكل كادميوم.

(علمًا بأن جهد أكسدة الكادميوم أكبر من جهد أكسدة النيكل)

(أ) السالب – التفريغ
(ب) الموجب – الشحن
(جـ) السالب – الشحن
(د) الموجب – التفريغ

١٨ قطعة من عنصر (X) تم تغطيتها بطبقة من العنصر (Y) ، فإذا علمت أن Y عامل مختزل أضعف من X ، فأي مما يلي يعبر عن هذه العملية تعبيرًا صحيحًا ؟

(أ) الحماية أنودية ويحدث اختزال لأيونات العنصر (X)
(ب) الحماية أنودية ويحدث اختزال لأكسجين الهواء الرطب
(جـ) الحماية كاثودية ويحدث اختزال لأكسجين الهواء الرطب
(د) الحماية كاثودية ويحدث اختزال لأيونات العنصر (X)



١٩ عند توصيل بطارية السيارة ببطارية أيون الليثيوم ، فأي مما يلي صحيح ؟

(أ) تعمل بطارية السيارة كخلية جلفانية ويتصل قطب الرصاص بالقطب الموجب لبطارية أيون الليثيوم
(ب) تعمل بطارية السيارة كخلية جلفانية ويتصل قطب الرصاص بالقطب السالب لبطارية أيون الليثيوم
(جـ) تعمل بطارية السيارة كخلية تحليلية ويتصل قطب الرصاص بالقطب الموجب لبطارية أيون الليثيوم
(د) تعمل بطارية السيارة كخلية تحليلية ويتصل قطب الرصاص بالقطب السالب لبطارية أيون الليثيوم

٢٠ من خلال تفاعلات الأكسدة والاختزال التالية ؟

* (1) $Mg_{(s)} + ZnSO_{4(aq)} \longrightarrow MgSO_{4(aq)} + Zn_{(s)}$, $E^0 = +1.61V$
* (2) $Zn_{(s)} + FeSO_{4(aq)} \longrightarrow ZnSO_{4(aq)} + Fe_{(s)}$, $E^0 = +0.36V$
* (3) $Ca_{(s)} + MgSO_{4(aq)} \longrightarrow CaSO_{4(aq)} + Mg_{(s)}$, $E^0 = +0.50V$

ما الترتيب الصحيح للتفاعلات من الأبطأ إلى الأسرع ؟

(أ) 1 ⟶ 3 ⟶ 2 (ب) 1 ⟶ 2 ⟶ 3
(جـ) 3 ⟶ 2 ⟶ 1 (د) 2 ⟶ 3 ⟶ 1

٢١ إذا علمت أن جهود الاختزال القياسية لكل من :

العنصر	Zn^{2+}	Fe^{2+}	Mg^{2+}	Cu^{2+}	Pb^{2+}	$A\ell^{3+}$	Ag^{+}
جهد الاختزال (V)	−0.76	−0.44	−2.37	+0.34	−0.126	−1.67	+0.8

جميع ما يلي يُعتبر صحيح ماعدا .....

(أ) يمكن حفظ محلول كبريتات الماغنسيوم في وعاء مصنوع من الحديد
(ب) يمكن حفظ محلول كبريتات الألومنيوم في وعاء مصنوع من الفضة
(جـ) يمكن حفظ محلول نترات الحديد II في وعاء مصنوع من الفضة
(د) يمكن حفظ محلول نترات النحاس II في وعاء مصنوع من الألومنيوم

٢٢ ادرس الجدول التالي :

المجموعة الأولى		المجموعة الثانية	
E^0	نصف الخلية	E^0	نصف الخلية
+0.854V	A^{2+} / A	+0.54V	$W_2 / 2W^-$
−2.888V	B^{2+} / B	+1.07V	$X_2 / 2X^-$
−2.6V	C^{3+} / C	+1.36V	$Y_2 / 2Y^-$
−2.925V	D^{+} / D	+2.87V	$Z_2 / 2Z^-$

أي مما يلي لا ينطبق على معلومات الجدول السابق ؟

(أ) أقوى عامل مختزل في المجموعة الأولى هو D وفي المجموعة الثانية W^-
(ب) أقوى عامل مؤكسد في المجموعة الأولى هو A^{2+} وفي المجموعة الثانية Z_2
(جـ) التفاعل $2Y^-_{(aq)} + W_{2(aq)} \longrightarrow Y_{2(aq)} + 2W^-_{(aq)}$ يتم بشكل تلقائي
(د) التفاعل $2X^-_{(aq)} + Y_{2(aq)} \longrightarrow X_{2(aq)} + 2Y^-_{(aq)}$ يتم بشكل تلقائي



٢٣ الجدول المقابل يمثل جهد الاختزال القياسي لأربعة عناصر (A) , (B) , (C) , (D):

العنصر	(A)	(B)	(C)	(D)
جهد الاختزال القياسي (V)	+0.8 V	−2.92 V	−0.557 V	−0.23 V

فإنه من الممكن الحصول على أعلى ق.د.ك لخلية جلفانية من .....

أ (A) أنود ، (C) كاثود
ب (B) أنود ، (C) كاثود
جـ (B) أنود ، (A) كاثود
د (D) أنود ، (A) كاثود

٢٤ التفاعلات التالية تحدث في خلايا جلفانية في الظروف القياسية :

* $A^0 + B^{2+} \longrightarrow A^{2+} + B^0$, $E^0 = +1.346V$
* $C^{2+} + B \longrightarrow C^0 + B^{2+}$, $E^0 = +0.269V$

من التفاعلات السابقة ، فإن جهد التفاعل التالي يساوي .....

$$A^0 + C^{2+} \longrightarrow A^{2+} + C^0$$

أ −1.615 V
ب +1.615 V
جـ −1.077 V
د +1.077 V

٢٥ إذا علمت أن العنصر (X) عامل مختزل أقوي من العنصر (Y) ويمكن حفظ محلول يحتوي على أيونات العنصر (Y) في إناء مصنوع من العنصر (Z) ، فأي التفاعلات التالية يحدث تلقائيا في أقل وقت ممكن؟

أ $Y_{(s)} + Z^{2+}_{(aq)} \longrightarrow Y^{2+}_{(aq)} + Z_{(s)}$
ب $Y_{(s)} + X^{2+}_{(aq)} \longrightarrow Y^{2+}_{(aq)} + X_{(s)}$
جـ $X_{(s)} + Z^{2+}_{(aq)} \longrightarrow X^{2+}_{(aq)} + Z_{(s)}$
د $Z_{(s)} + X^{2+}_{(aq)} \longrightarrow Z^{2+}_{(aq)} + X_{(s)}$

٢٦ في الخلية الجلفانية المكونة من فلز الألومنيوم في محلول كبريتات الألومنيوم (1M) والحديد محلول كبريتات الحديد III (1M)، أي من المحاليل التالية عند إضافته إلى محلولي نصفي الخلية يقل زمن استمرار عمل الخلية؟

أ هيدروكسيد الأمونيوم
ب كلوريد الصوديوم
جـ نترات الصوديوم
د كبريتات الماغنسيوم

٢٧ في الخلية الجلفانية الحادث بها التفاعلات التالية :

* $Mg^0 \longrightarrow Mg^{2+} + 2e^-$
* $2Ag^+ + 2e^- \longrightarrow 2Ag^0$

أي التغيرات التالية يزيد من زمن استمرار عمل الخلية ؟

أ زيادة تركيز كاتيونات الماغنسيوم وزيادة كتلة قطب الفضة
ب زيادة تركيز كاتيونات الماغنسيوم وإنقاص كتلة قطب الفضة
جـ زيادة تركيز كاتيونات الفضة وإنقاص كتلة قطب الماغنسيوم
د زيادة تركيز كاتيونات الفضة وزيادة كتلة قطب الماغنسيوم



٢٨ ادرس تفاعل الأكسدة والإختزال التالي:

$$5H_2SO_3 + 2KMnO_4 \longrightarrow 2MnSO_4 + 2H_2SO_4 + K_2SO_4 + 3H_2O$$

أي مما يلي يُعد صحيحًا؟

(أ) يتأكسد المنجنيز والعدد الكلي للإلكترونات المفقودة يساوي 5

(ب) يتأكسد المنجنيز والعدد الكلي للإلكترونات المكتسبة يساوي 5

(جـ) يتأكسد الكبريت والعدد الكلي للإلكترونات المفقودة يساوي 10

(د) يتأكسد الكبريت والعدد الكلي للإلكترونات المكتسبة يساوي 10

٢٩ الجدول المُقابل يُمثل جهد الاختزال القياسي لأربعة عناصر A , B , C , D :

العنصر	(A)	(B)	(C)	(D)
جهد الاختزال القياسي	+1.5V	+0.28V	−1.2V	−2.87V

أي مما يلي يعتبر صحيح ؟

(أ) يمكن استخدام الفلز C كقطب مضحي عند اتصاله بالفلز D

(ب) يمكن استخدام الفلز B كقطب مضحي عند اتصاله بالفلز C

(جـ) يمكن استخدام الفلز D كقطب مضحي عند اتصاله بالفلز A

(د) يمكن استخدام الفلز A كقطب مضحي عند اتصاله بالفلز B

٣٠ ادرس التفاعلات التالية :

* $2A\ell_{(s)} + 3ZnSO_{4(aq)} \longrightarrow A\ell_2(SO_4)_{3(aq)} + 3Zn_{(s)}$, $E^0 = 0.91V$
* $Zn_{(s)} + CuSO_{4(aq)} \longrightarrow ZnSO_{4(aq)} + Cu_{(s)}$, $E^0 = 1.1V$
* $Zn_{(s)} + 2AgNO_{3(aq)} \longrightarrow Zn(NO_3)_{2(aq)} + 2Ag_{(s)}$, $E^0 = 1.56V$
* $Zn_{(s)} + FeSO_{4(aq)} \longrightarrow ZnSO_{4(aq)} + Fe_{(s)}$, $E^0 = 0.36V$

أى الاختيارات التالية صحيح بالنسبة لتآكل قطع الحديد في هذه المحاليل ؟

(أ) فى كبريتات الخارصين أبطأ من كبريتات الألومنيوم

(ب) فى كبريتات النحاس II أسرع من نترات الفضة

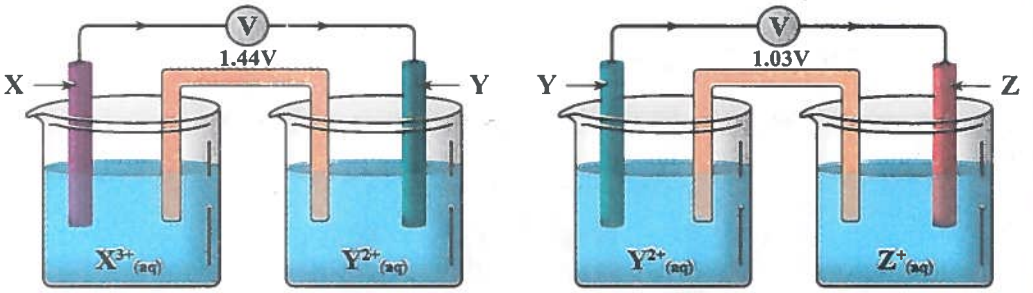
(جـ) فى نترات الفضة أسرع من كبريتات النحاس II

(د) فى كبريتات الألومنيوم أبطأ من كبريتات الخارصين

مؤسسة الراقي تقدم
منديف
MENDELEEV
اسم يعني التفـــوق



٣١ الشكل التالي يوضح خليتين جلفانيتين واتجاه حركة الالكترونات في كل منهما ، أي المعادلات التالية تعبر عن تفاعل غير تلقائي ؟



أ) $X_{(s)} + 3Z^{+}_{(aq)} \longrightarrow X^{3+}_{(aq)} + 3Z_{(s)}$

ب) $2X_{(s)} + 3Y^{2+}_{(aq)} \longrightarrow 2X^{3+}_{(aq)} + 3Y_{(s)}$

جـ) $3Z_{(s)} + X^{3+}_{(aq)} \longrightarrow 3Z^{+}_{(aq)} + X_{(s)}$

د) $Y_{(s)} + 2Z^{+}_{(aq)} \longrightarrow Y^{2+}_{(aq)} + 2Z_{(s)}$

٣٢ عند شحن بطارية أيون الليثيوم ، تنتقل أيونات الليثيوم عبر إلكتروليت $LiPF_6$ من .....

أ) الأنود السالب إلى الكاثود الموجب

ب) الأنود الموجب إلى الكاثود السالب

جـ) الكاثود الموجب إلى الأنود السالب

د) الكاثود السالب إلى الأنود الموجب

٣٣ أي من العبارات التالية صحيحة عند شحن بطارية الهاتف المحمول؟

أ) يكتسب أيون الليثيوم إلكتروناً عند الكاثود

ب) تفقد ذرة الليثيوم إلكتروناً عند الكاثود

جـ) يكتسب أيون الليثيوم إلكتروناً عند الأنود

د) تكتسب ذرة الليثيوم إلكتروناً عند الأنود

٣٤ أى الاختيارات التالية صحيح عند توصيل المركم الرصاصى بمصدر تيار كهربي جهده أعلى قليلا من جهد المركم؟

أ) يقل تركيز الإلكتروليت ويتكون الرصاص عند الأنود

ب) تزداد كثافة الإلكتروليت ويتكون $PbSO_4$ عند الكاثود

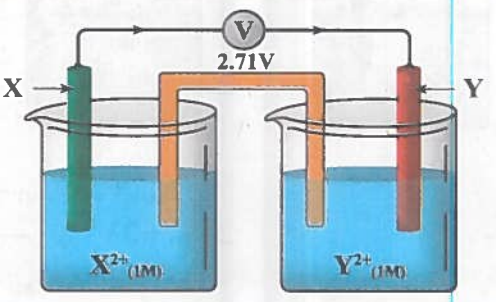
جـ) يزداد تركيز الإلكتروليت ويتكون الرصاص عند القطب السالب

د) تزداد قيمة pH ويتكون أكسيد الرصاص IV عند الأنود



٣٥ ادرس الجدول التالي:

التفاعل	جهد الاختزال القياسي
$Mg^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightleftharpoons Mg_{(s)}$	−2.37V
$Pb^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightleftharpoons Pb_{(s)}$	−0.13V
$Cu^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightleftharpoons Cu_{(s)}$	+0.34V



أي مما يلي يعبر عن الخلية الجلفانية السابقة؟

	(X)	(Y)
أ	Pb	Cu
ب	Pb	Mg
جـ	Cu	Mg
د	Mg	Cu

٣٦ في خلية الوقود أي مما يلي صحيحا؟

أ يقل تركيز الإلكتروليت ويفقد أيون الأكسجين $2e^-$

ب يزداد تركيز الإلكتروليت وتكتسب ذرة الأكسجين $2e^-$

جـ يظل تركيز الإلكتروليت ثابت ولا يحدث أكسدة أو اختزال لأيونات الأكسجين

د أيونات الاكسجين يحدث لها أكسدة وتتحول الى أيونات الهيدروكسيد

٣٧ قطعة من الحديد تم تغطيتها بطبقة من الماغنسيوم ، فإذا علمت أن جهد الاختزال القياسي للحديد = (-0.409V) وجهد الاختزال القياسي للماغنسيوم = (-2.375V) ، فأي مما يلي يُعبر عن هذه العملية تعبيرًا صحيحًا ؟

أ حماية أنودية ، ويحدث اختزال لأيونات الحديد

ب حماية أنودية ، ويحدث اختزال لأكسجين الهواء الرطب

جـ حماية كاثودية ، ويحدث اكسدة لقطب الماغنسيوم

د حماية كاثودية ، ويحدث اختزال لأيونات الحديد



٣٨ من الجهود المقابلة :

$X^+ + e^- \longrightarrow X$	$E^0 = -2.7\,V$
$Y^{2+} + 2e^- \longrightarrow Y$	$E^0 = -0.52\,V$

أي مما يلي يعبر عن الخلية الكهروكيميائية التي يحدث فيها أكسدة للفلز (X) ، واختزال لأيونات Y ؟

(أ) خلية جلفانية ، قيمة emf لها $+2.18\,V$
(ب) خلية جلفانية ، قيمة emf لها $-2.18\,V$
(جـ) خلية تحليلية ، قيمة emf لها $-2.18\,V$
(د) خلية تحليلية ، قيمة emf لها $+2.18\,V$

٣٩ باستخدام أنصاف التفاعلات التالية :

* $Ce^{4+}_{(aq)} + e^- \longrightarrow Ce^{3+}_{(aq)}$, $E^0 = +1.72V$
* $C\ell_{2(g)} + 2e^- \longrightarrow 2C\ell^-_{(aq)}$, $E^0 = +1.36V$

أي مما يلي صحيح عن التفاعل التالي ؟

$$2Ce^{4+}_{(aq)} + 2C\ell^-_{(aq)} \longrightarrow 2Ce^{3+}_{(aq)} + C\ell_{2(g)}$$

(أ) تفاعل تلقائي لأن قيمة E^0_{Cell} موجبة
(ب) تفاعل تلقائي لأن قيمة E^0_{Cell} سالبة
(جـ) تفاعل غير تلقائي لأن قيمة E^0_{Cell} سالبة
(د) تفاعل غير تلقائي لأن قيمة E^0_{Cell} موجبة

٤٠ أي مما يلي يعتبر صحيح عند شحن بطارية الرصاص الحامضية ؟

(أ) تزداد كثافة الالكتروليت وتزداد كتلة القطبين الموجب و السالب
(ب) تزداد كثافة الالكتروليت وتقل كتلة القطبين الموجب و السالب
(جـ) تقل كثافة الالكتروليت وتقل كتلة القطب الموجب وتزداد القطب السالب
(د) تقل كثافة الالكتروليت وتزداد كتلة القطب الموجب وتقل القطب السالب

٤١ خلية جلفانية مكونة من نصفي خلية (X) , (Y) جهد اختزال نصف الخلية (X) القياسي يساوي -1.19V وجهد اختزال نصف الخلية (Y) القياسي يساوي -0.74V كل مما يأتي يعتبر صحيح بالنسبة لهذه الخلية عدا .....

(أ) نصف الخلية (X) تزداد فيه تركيز أيونات (X)
(ب) أيونات القنطرة الملحية تنتقل الى نصف خلية القطب (Y)
(جـ) الإلكترونات المارة في الدائرة الخارجية تنتقل من (X) الى (Y)
(د) يمثل القطب (Y) القطب الموجب وتحدث عنده عملية اختزال

٤٢ ادرس المعادلات التالية التي تعبر عن التفاعلات الحادثة في بطارية النيكل - كادميوم القابلة لإعادة الشحن:

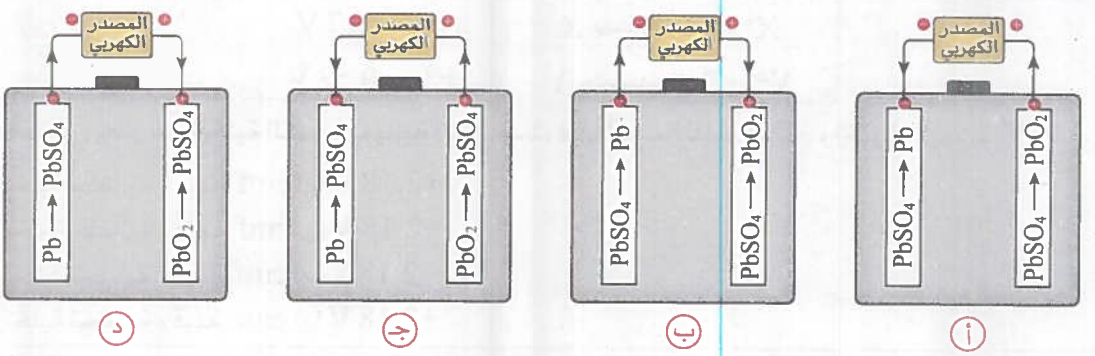
* $Cd(OH)_{2(s)} + 2e^- \rightleftharpoons Cd_{(s)} + 2OH^-_{(aq)}$, $E^0 = -0.82V$
* $NiO(OH)_{(s)} + H_2O_{(\ell)} + e^- \rightleftharpoons Ni(OH)_{2(s)} + OH^-_{(aq)}$, $E^0 = +0.38V$

لشحن هذه البطارية يمكن استخدام مصدر قوته الدافعة الكهربية تساوي .....

(أ) $+1.1V$ (ب) $+0.82V$ (جـ) $+0.38V$ (د) $+1.6V$



٤٣ أي من الأشكال التالية تعبر تعبيرًا صحيحًا عن عملية شحن المركم الرصاصي؟



د ج ب أ

٤٤ من الجدول التالي:

العنصر	X^{2+}/X^0	Y^0/Y^+	Z^0/Z^{2+}	W^{3+}/W^0
الجهد القياسي	−0.23 V	+0.75 V	+1.77 V	+1.4 V

أي الاختيارات التالية صحيح ؟

أ التفاعل : $(3Y^0 + W^{3+} \longrightarrow 3Y^+ + W^0)$ يعبر عن خلية جلفانية و $E_{cell} = (+0.65V)$

ب التفاعل : $(Z^0 + X^{2+} \longrightarrow Z^{2+} + X^0)$ يعبر عن خلية تحليلية و $E_{cell} = (-1.54V)$

جـ التفاعل : $(X^{2+} + 2Y^0 \longrightarrow X^0 + 2Y^+)$ يعبر عن خلية تحليلية و $E_{cell} = (-0.98V)$

د التفاعل : $(3Z^0 + 2W^{3+} \longrightarrow 3Z^{2+} + 2W^0)$ يعبر عن خلية جلفانية و $E_{cell} = (+3.17V)$

الأسئلة المقالية

٤٥ ادرس التفاعلات التالية :

* $Sn + 2AgBr \longrightarrow SnBr_2 + 2Ag$
* $3Sn + 2AuBr_3 \longrightarrow 3SnBr_2 + 2Au$
* $3Ag + AuBr_3 \longrightarrow 3AgBr + Au$

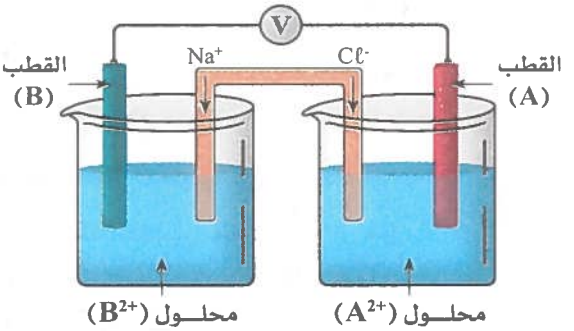
أ رتب هذه المواد حسب قوتها كعوامل مختزلة.

ب استنتج قطبي الخلية الجلفانية التي تعطي أكبر قوة دافعة كهربية.

مؤسسة الراقي تقدم
منديليف
MENDELEEV
اسم يعني التفوق



٤٦ ادرس الشكل التالي :



(أ) أي الفلزين يمكن استخدامه كحماية أنودية للآخر؟

(ب) وضح التغير في [A^{2+}] بعد تشغيل الخلية.

(جـ) اكتب معادلة التفاعل الكلي.

(د) وضح اتجاه التيار الكهربي عند استبدال القطب A بقطب آخر (X) جهد أكسدته أقل من القطب B.

تنويه هام جدا

تؤكد مؤسسة الراقي على أنه حفاظًا على حقوق المؤسسة وحقوق المعدين وحقوق موظفيها فإنها لا تسمح ولا تسامح فى تصوير مادتها أو نقلها أو استخدامها Pdf

ويرجى من معلمينا الأعزاء الذين يعملون من الكتاب ولديهم طلاب لا تسمح ظروفهم بأى حال بشراء الكتاب إبلاغنا بذلك لحل هذه المشكلة لهم وذلك إما بإبلاغ مندوبنا بشكل مباشر أو بإرسال رسالة على رسائل الصفحة الرسمية

مع أطيب أمنياتنا لجميع طلابنا

زوروا صفحتنا الرسمية على فيس بوك

https://www.facebook.com/elrakyed

مسابقات - فيديوهات - إجابات

أسئلة الاختيار من متعدد

١ تتشابه الخلية الجلفانية مع الخلية التحليلية فى .....

(أ) تفاعلات الاختزال تحدث عند القطب الموجب في كلٍ منهما
(ب) تفاعلات الأكسدة تحدث عند قطب الأنود في كلٍ منهما
(جـ) كل منهما يحتاج الى مصدر كهربي لكي تعمل الخلية
(د) التفاعلات الحادثة في كلٍ منهما تفاعلات تلقائية

٢ في خلية التحليل الكهربي لمصهور بروميد الرصاص II .....

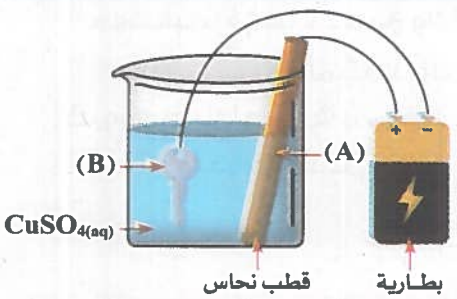
(أ) تتحرك أيونات الرصاص II المماهة نحو كاثود الخلية لتختزل
(ب) تتحرك أيونات الرصاص II الحرة نحو كاثود الخلية لتختزل
(جـ) تتحرك أيونات البروميد المماهة نحو أنود الخلية لتتأكسد
(د) تتحرك أيونات البروميد الحرة نحو كاثود الخلية لتتأكسد

٣ الشكل المقابل يوضح طلاء مفتاح بواسطة النحاس في خلية إلكتروليتية:

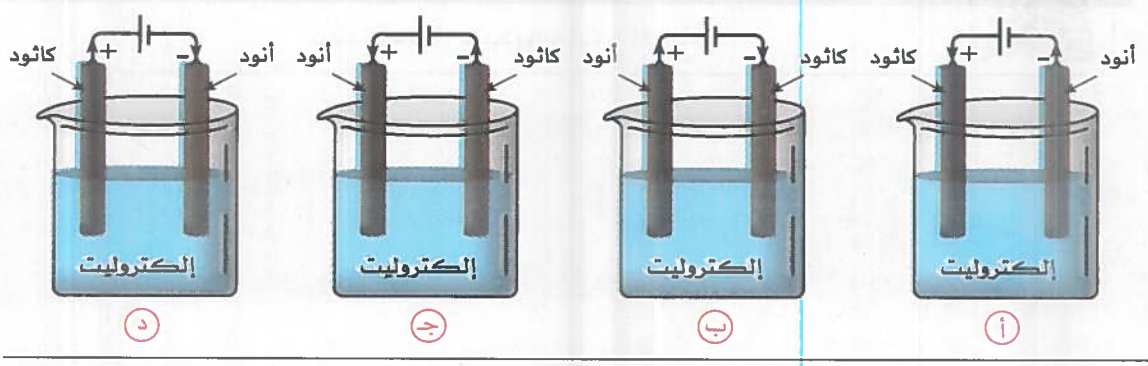
$$Cu_{(s)} \longrightarrow Cu^{2+}_{(aq)} + 2e^-$$

التفاعل السابق يحدث في هذه الخلية عند القطب .....

(أ) A و هو الأنود
(ب) A و هو الكاثود
(جـ) B و هو الأنود
(د) B و هو الكاثود



٤ أي من الأشكال التالية يعبر تعبيرًا صحيحًا عن مكونات الخلية الإلكتروليتية واتجاه حركة الإلكترونات فيها؟





٥ أي مما يلي يعبر عن عملية استخلاص الألومنيوم بالتحليل الكهربي ؟

(أ) يكتسب الأكسجين الالكترونات عند أقطاب الجرافيت
(ب) يستخدم خام الليمونيت كمصدر للألومنيوم
(جـ) كثافة الألومنيوم أكبر من كثافة مخلوط ($NaF , CaF_2 , A\ell F_3$)
(د) يستخدم مخلوط الكريوليت والفلوسبار لرفع درجة انصهار خام البوكسيت

٦ أي مما يلي يعبر عن قطبي خلية تنقية الخارصين غير النقي ؟

(أ) الأنود : جرافيت ، الكاثود : خارصين غير نقي
(ب) الأنود : خارصين نقي ، الكاثود : خارصين غير نقي
(جـ) الأنود : خارصين غير نقي ، الكاثود : خارصين نقي
(د) الأنود : خارصين نقي ، الكاثود : جرافيت

٧ ما عدد الإلكترونات اللازمة لترسب 6.35g من النحاس عند المهبط أثناء التحليل الكهربي لمحلول مائي من كبريتات النحاس II ؟ ($Cu = 63.5 , N_A$ = عدد أفوجادرو)

(أ) $\frac{N_A}{20}$ (ب) $\frac{N_A}{10}$ (جـ) $\frac{N_A}{5}$ (د) $\frac{N_A}{2}$

٨ في خلية إلكتروليتية لتنقية الفضة كهربيًا من الشوائب كانت كتلة الأنود 15g وكتلة الكاثود 15g ، أيّ مما يلي يمثل كتل هذه الأقطاب في نهاية عملية التنقية ؟

(أ) الأنود 16.5g ، والكاثود 14g
(ب) الأنود 13g ، والكاثود 18g
(جـ) الأنود 12g ، والكاثود 17.5g
(د) الأنود 11g ، والكاثود 19g

٩ ما الزمن اللازم لترسيب جميع أيونات الخارصين الموجودة في 125mℓ من محلول مائي 1M لنترات الخارصين عن طريق إمرار تيار شدته 241.25A ؟

(أ) 10 sec (ب) 50 sec
(جـ) 100 sec (د) 1000 sec

١٠ عند توصيل بطارية السيارة بأقطاب خاملة لخلية تحليلية محلولها هو كلوريد النحاس II فتصاعد غاز الكلور وترسب النحاس ، فأي مما يلي صحيح؟

(أ) يترسب النحاس عند القطب السالب المتصل بقطب أكسيد الرصاص IV
(ب) يتصاعد غاز الكلور عند القطب الموجب المتصل بقطب الرصاص
(جـ) يترسب النحاس عند القطب السالب المتصل بقطب الرصاص
(د) يتصاعد غاز الكلور عند القطب السالب المتصل بقطب أكسيد الرصاص IV

١١ عند طلاء إبريق من النحاس بطبقة من الذهب. أي مما يلي يعد خطأ ؟

(أ) يوصل الإبريق بالمصدر الكهربي ليعمل كقطب كاثود
(ب) يقل تركيز أيونات الذهب بالتدريج بسبب اختزالها
(جـ) الذهب عامل مختزل بينما أيونات الذهب عامل مؤكسد
(د) النقص في كتلة قطب الذهب مساوٍ للزيادة في كتلة الإبريق



١٢ أثناء مرور تيار كهربي في خلية إلكتروليتية لتنقية قطب من الخارصين به شوائب من البلاتين، الماغنسيوم، الكالسيوم، الذهب. أي مما يلي يتواجد ذائباً في المحلول ؟

أ Ca^{2+} ، Au^{3+} ، Pt^{2+}
ب Mg^{2+} ، Ca^{2+} ، Au^{3+}
جـ Zn^{2+} ، Mg^{2+} ، Ca^{2+}
د Au^{3+} ، Pt^{2+} ، Zn^{2+}

١٣ إذا علمت أن :

* $X^{2+} + 2e^- \longrightarrow X$, $E^0 = -0.52V$
* $Y - 2e^- \longrightarrow Y^{2+}$, $E^0 = -0.4V$

عند إمرار تيار كهربي في محلول يحتوى على كلوريدات X^{2+} , Y^{2+} بتركيزات متساوية بين أقطاب من الجرافيت .أي الاختيارات التالية صحيح ؟

أ تقل كتلة الأنود بسبب أكسدة الفلز (Y)
ب تزداد كتلة الأنود بسبب ترسب الفلز (X)
جـ يتصاعد غاز الكلور عند الكاثود
د يترسب الفلز (Y) عند الكاثود

١٤ في خلية التحليل الكهربي الخاصة باستخلاص الألومنيوم من البوكسيت ، فإن كمية الكهرباء بالفاراداى اللازمة لتصاعد 3 مول من غاز الأكسجين تساوى .....

أ 3 F
ب 1.5 F
جـ 6 F
د 12 F

١٥ ادرس الخلية التحليلية التالية ، أى الاختيارات التالية صحيح ؟



أ تتكون أيونات Cu^{2+} فى المحلول ويحدث اختزال لأيونات Au^{3+} عند الكاثود
ب يحدث اختزال لأيونات Cu^{2+} عند الكاثود ويقل تركيزها فى المحلول
جـ تحدث أكسدة لذرات Au عند الأنود واختزال لأيونات Ag^+ عند الكاثود
د تزداد كتلة الكاثود ويقل تركيز أيونات Ag^+ فى المحلول

١٦ عند إمرار تيار كهربي في مصهور X_2O_3 تصاعد 67.2L من غاز الأكسجين فى STP عند الأنود ، فإن عدد مولات العنصر X المترسب عند الكاثود يساوى .....

أ 2 mol
ب 2.5 mol
جـ 3 mol
د 4 mol

١٧ يمر تيار شدته 96.5 أمبير في مصهور XCl_2 لمدة 100 ثانية. عدد مولات X المترسبة عند الكاثود هي .....

أ 0.1 mol
ب 0.2 mol
جـ 0.05 mol
د 0.005 mol



١٨ عند مرور تيار كهربي في خليتين متصلتين على التوالي ، الأولى تحتوي على محلول ASO_4 والثانية تحتوي على محلول BNO_3 ، فإذا كان عدد مولات الفلز المترسبة على كاثود الخلية الأولى يساوي $0.2mol$ ، ما عدد مولات الفلز المترسبة على كاثود الخلية الثانية ؟

أ $0.2\,mol$ ب $0.1\,mol$
جـ $0.5\,mol$ د $0.4\,mol$

١٩ عند التحليل الكهربى لمحلول كلوريد الذهب III باستخدام أقطاب من الجرافيت .....

أ يزداد تركيز أيونات الذهب فى المحلول
ب تترسب ذرات الذهب على القطب السالب
جـ يتصاعد غاز الأكسجين عند القطب الموجب
د يتصاعد غاز الكلور عند الكاثود

٢٠ تم إمرار $1.5A$ لمدة 3 ساعات خلال سلك معدني ، فإن عدد الإلكترونات المارة خلال هذا السلك تساوي .....

أ 2.25×10^{22} إلكترون ب 1.01×10^{23} إلكترون
جـ 1.13×10^{23} إلكترون د 4.5×10^{23} إلكترون

٢١ شريحة من النحاس كتلتها $10g$ تم طلاء أحد وجهي الشريحة مساحته $100cm^2$ بطبقة من الفضة عن طريق تيار كهربي شدته $5A$ لمدة ساعة في محلول نترات الفضة وأنود من الفضة ، فإن كتلة الشريحة بعد انتهاء عملية الطلاء الكهربي تساوي ..... (Ag = 108)

أ $10.145\,g$ ب $20.145\,g$
جـ $30.145\,g$ د $40.145\,g$

٢٢ عند إمرار كمية من الكهرباء قدرها $4000C$ في محلول مائي من كلوريد العنصر (X) ترسب $2.84g$ من العنصر (X) فإن الكتلة المكافئة له تساوي .....

أ $32.8\,g$ ب $68.5\,g$
جـ $98.4\,g$ د $169.9\,g$

٢٣ كمية الكهرباء اللازمة لتصاعد 7.525×10^{22} جزيء من غاز الأكسجين عند التحليل الكهربي للماء المحمض هي .....

أ $0.3\,F$ ب $0.4\,F$
جـ $48250\,C$ د $0.5\,C$

٢٤ أي مما يلي يترتب على التحليل الكهربي لمحلول كلوريد النحاس II بين أقطاب جرافيت ؟

أ عدد مولات النحاس المترسبة أكبر من عدد مولات الكلور المتصاعدة
ب عدد مولات النحاس المترسبة أقل من عدد مولات الكلور المتصاعدة
جـ يتساوى عدد المكافئات الجرامية للمواد المتكونة عند الأنود والكاثود
د عدد المكافئات الجرامية للمواد المتكونة عند الأنود أكبر من المتكونة عند الكاثود



٢٥ ما الكتل المحتمل ترسبها من عنصري الكالسيوم والماغنسيوم عند امرار نفس كمية الكهربية في مصهورين لأملاحهما متصلين على التوالي ..... (Ca = 40 , Mg = 24)

(أ) 3g من الكالسيوم و 5g من الماغنسيوم
(ب) 5g من الكالسيوم و 3g من الماغنسيوم
(جـ) 6g من الكالسيوم و 2g من الماغنسيوم
(د) 6g من الكالسيوم و 4g من الماغنسيوم

٢٦ في إحدى تجارب التحليل الكهربي أمرت كمية من الكهربية في خليتين إلكتروليتين متصلتين على التوالي، فترسب 14g من الحديد من محلول يحتوي على أيونات الحديد II ، فإن عدد مولات الفلز (X) المستخدم في عمليات الجلفنة من التحليل الكهربي لمصهور كلوريد (X): (Fe = 56)

(أ) 0.25 mol
(ب) 0.5 mol
(جـ) 0.75 mol
(د) 1 mol

٢٧ في إحدى تجارب التحليل الكهربي أمرت كمية من الكهربية في خليتين متصلتين على التوالي فترسب 9g من الألومنيوم و 18.33g من المنجنيز ما عدد شحنات أيون المنجنيز في محلوله الالكتروليتي ..... (Aℓ = 27 , Mn = 55)

(أ) +2
(ب) +3
(جـ) +4
(د) +7

٢٨ خلية جلفانية مكونة من قطب النحاس في محلول نترات النحاس II وقطب النيكل في محلول نترات النيكل II كانت كتلة كل قطب 10g وبعد فترة من التشغيل أصبحت كتلة أحد القطبين 13.97g ما هو القطب الأخر وما مقدار التغير في كتلته ؟ (Cu = 63.5 , Ni = 58.7)

(أ) النيكل ، 3.67 g
(ب) النيكل ، 6.33 g
(جـ) النحاس ، 3.17 g
(د) النحاس ، 4.55 g

٢٩ تتم عملية الطلاء الكهربي للمعدن (X) بطبقة من الكروم تبعا للمعادلة :

$$Cr^{3+} + 3e^- \longrightarrow Cr^0$$

فإن كتلة الكروم التي يمكن ترسبها على المعدن المراد طلاؤه عند استخدام تيار كهربي شدته 0.3A لمدة ساعتين ونصف تساوي ..... (Cr = 52)

(أ) 0.344 g
(ب) 0.548 g
(جـ) 0.485 g
(د) 0.845 g

٣٠ في تجربتين منفصلتين ، تم إمرار نفس كمية الكهرباء في محلولي $AgNO_3$, $AuCl_3$ فإذا ترسب 19.44g من الفضة ، كم مول من الذهب يترسب ؟ (Ag = 108)

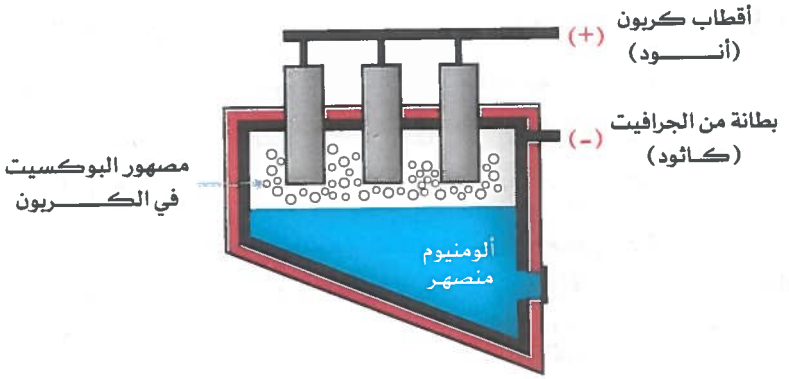
(أ) 0.06 mol
(ب) 0.6 mol
(جـ) 0.018 mol
(د) 0.18 mol



٣١ خلية تحليلية قطباها من الفضة والالكتروليت المستخدم فيها هو محلول نترات الفضة وبعد فترة من تشغيلها زادت كتلة الكاثود بمقدار 2.16g ماذا يحدث عند الأنود ؟ (Ag = 108)

(أ) ينتقل منه 0.02 mol من كاتيونات الفضة إلى الإلكتروليت
(ب) ينتقل منه 0.01 mol من كاتيونات الفضة إلى الإلكتروليت
(جـ) يتصاعد 22.4 L من غاز الأكسجين at S.T.P
(د) يتصاعد 2.24 L من غاز الأكسجين at S.T.P

٣٢ الشكل المقابل يمثل خلية التحليل الكهربي لخام البوكسيت ، أي العبارات التالية صحيحة ؟



(أ) تتآكل أقطاب الجرافيت كيميائيا مكونة خليط من غازي CO_2 , CO
(ب) تشترك الأقطاب في عملية الأكسدة والاختزال التلقائية
(جـ) تقل كتلة الكريوليت لاشتراكه في عمليتي الأكسدة والاختزال
(د) تتم التفاعلات داخل الخلية بشكل تلقائي ويتصاعد غاز الأكسجين عند الأنود

٣٣ الجدول التالي يوضح جهود الاختزال القياسية لبعض العناصر:

العنصر	X	Y	Z	W
جهد الاختزال (V)	+0.8	−0.23	−0.402	+1.2

أي من الطلاءات التالية الأسرع تآكلًا للفلز المطلي عند الخدش؟

(أ) طلاء العنصر W بالعنصر Z
(ب) طلاء العنصر Y بالعنصر X
(جـ) طلاء العنصر Z بالعنصر X
(د) طلاء العنصر Z بالعنصر W

٣٤ إذا كانت كمية الكهربية اللازمة لترسيب الكتلة المكافئة الجرامية لأحد الفلزات تساوي كمية الكهربية اللازمة لترسيب ½ مول منه ، فأي مما يلي يعبر تعبيرًا صحيحًا عن هذه العملية؟

(أ) يكتسب مول أيون من الفلز مول إلكترون
(ب) يكتسب مول أيون من الفلز 2 مول إلكترون
(جـ) يفقد مول من الفلز مول إلكترون
(د) يفقد مول من أيون الفلز 2 مول إلكترون



٣٥ عند إمرار كمية من الكهربية في خليتين متصلتين على التوالي تحتوي الأولى على محلول نترات النيكل II $Ni(NO_3)_2$ فترسب 2.935g من النيكل بينما في الخلية الثانية حدث التفاعل:

$$X^{4+} + e^- \longrightarrow X^{3+}$$

فإن عدد المولات المتكونة من المادة X^{3+} : (Ni = 58.7)

أ) 0.25 mol ب) 0.5 mol ج) 0.3 mol د) 0.1 mol

٣٦ باستخدام جهود الأكسدة الموجودة في الجدول التالي :

الأقطاب	A	B	C
جهد الأكسدة	+0.76 V	+0.28 V	−0.8 V

لتنقية فلز جهد اختزاله 1.4V يتم توصيل الخلية التحليلية بخلية جلفانية مكونة من .....

أ) C , A ويوصل A بالفلز المراد تنقيته
ب) C , B ويوصل C بالفلز النقي
ج) B , A ويوصل B بالفلز النقي
د) C , A ويوصل C بالفلز المراد تنقيته

٣٧ عند طلاء جسم معدني باستخدام قطب من الكروم النقي مغمورين في محلول كلوريد الكروم III $CrCl_3$ ، أي من الاختيارات التالية يُعبر عن ما يحدث لكتلة الأنود والتفاعل الحادث عند الكاثود ؟

	كتلة الأنود	تفاعل الكاثود
أ	تزداد	$2Cr^0 \longrightarrow 2Cr^{3+} 6e^-$
ب	تقل	$6Cl^- \longrightarrow 3Cl_2 + 6e^-$
ج	لا تتغير	$3Cl_2 + 6e^- \longrightarrow 6Cl^-$
د	تقل	$2Cr^{3+} + 6e^- \longrightarrow 2Cr^0$

٣٨ نواتج التحليل الكهربي لمصهور كلوريد الخارصين باستخدام أقطاب من الجرافيت هي .....

أ) غاز الكلور عند المصعد و ذرات الخارصين عند المهبط
ب) غاز الكلور عند المهبط و ذرات الخارصين عند المصعد
ج) غاز الأكسجين عند المصعد و ذرات الخارصين عند المهبط
د) غاز الكلور عند المصعد و غاز الهيدروجين عند المهبط

٣٩ عند توصيل الخلية (1) التى يحدث فيها التفاعل التالى:

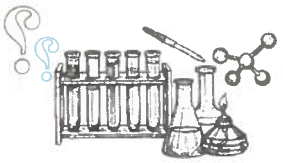
$$A^{2+} + 2B^- \longrightarrow A^0 + B_2 \quad , E_{cell} = -1.02V$$

بالخلية (2) التى يحدث فيها التفاعل التالى:

$$X + Y^{2+} \longrightarrow X^{2+} + Y \quad , E_{cell} = +1.43V$$

عند توصيل الخلية (1) بالخلية (2) ، فإن .....

أ) التفاعل فى الخلية (2) تلقائى ، والخلية (1) تعمل كخلية إلكتروليتية
ب) التفاعل فى الخلية (2) غير تلقائى ، والخلية (1) تعمل كخلية جلفانية
ج) التفاعل فى الخلية (1) تلقائى ، والخلية (2) تعمل كخلية جلفانية
د) التفاعل فى الخلية (1) غير تلقائى ، والخلية (2) تعمل كخلية إلكتروليتية



٤٠ عند التحليل الكهربي لمحلول يحتوي على أيونات النحاس II وأيونات الخارصين ، فإن الكاثود تحدث عنده عملية اختزال لأيونات .....

(أ) النحاس II لأن جهد اختزال Cu^{2+} أقل من جهد اختزال Zn^{2+}
(ب) النحاس II لأن جهد اختزال Cu^{2+} أكبر من جهد اختزال Zn^{2+}
(جـ) الخارصين لأن جهد اختزال Cu^{2+} أكبر من جهد اختزال Zn^{2+}
(د) الخارصين لأن جهد اختزال Cu^{2+} أقل من جهد اختزال Zn^{2+}

٤١ عند اجراء عملية طلاء لجسم مصنوع من الحديد بالنحاس .....

(أ) تختزل أيونات الحديد عند الكاثود
(ب) تفاعل الأكسدة والاختزال يحدث بشكل تلقائي
(جـ) يعتبر فلز النحاس قطب مضحي لحماية الحديد
(د) يوصل الجسم الحديدي بالقطب السالب للبطارية

٤٢ خليتان من خلايا التحليل الكهربي :

* الخلية (1) : خلية التحليل الكهربي لمحلول كلوريد الذهب III باستخدام أقطاب من الذهب.
* الخلية (2) : خلية التحليل الكهربي لمصهور كلوريد الكالسيوم.

أي مما يلي صحيح ؟

(أ) يترسب الذهب على الكاثود في الخلية (1) ويترسب الكالسيوم على القطب الموجب في الخلية (2)
(ب) يترسب الذهب على الكاثود في الخلية (1) ويترسب الكالسيوم على القطب السالب في الخلية (2)
(جـ) يترسب الذهب على القطب الموجب في الخلية (1) ويتصاعد غاز الكلور عند الأنود في الخلية (2)
(د) يترسب الذهب على القطب الموجب في الخلية (1) ويتصاعد غاز الكلور عند الكاثود في الخلية (2)

٤٣ عند إمرار تيار كهربي شدته 10A لمدة 10 دقائق في مصهور نقي من بروميد الرصاص II ($PbBr_2$) كتلته (15g)، أي مما يلي صحيح ؟ (Pb = 207 , Br = 80)

(أ) تحلل المصهور بالكامل و ترسب 6.435 g رصاص
(ب) تحلل المصهور بالكامل و تكوّن 4.974 g بروم
(جـ) لم يتحلل المصهور بالكامل و النسبة المئوية الكتلية للجزء المتحلل 76%
(د) لم يتحلل المصهور بالكامل و النسبة المئوية الكتلية للمتبقي دون تحلل 76%

٤٤ عند تنقية الفلز (A) كهربياً من عدة شوائب، فإن .....

(أ) توصل ساق من الفلز (A) غير النقي بأنود البطارية والنقي بكاثود البطارية
(ب) جهد البطارية اللازمة لتشغيل الخلية أقل من جهد اختزال أيونات العنصر (X)
(جـ) تتأكسد ذرات الفلز (A) عند القطب الموجب وتختزل أيوناته عند القطب السالب
(د) تتأكسد الشوائب التي تتميز بكبر جهود اختزالها ولا تختزل أيوناتها عند الكاثود



الأسئلة المقالية

٤٥ شريحة معدنية مساحة سطحها $80cm^2$ يراد طلاؤها بطبقة من الفضة سمكها $0.006cm$ ، تم إمرار تيار كهربي شدته $3A$ ، كم ثانية يلزم لإتمام عملية الطلاء ؟

($Ag = 108\ g/mol$, $10.5\ g/cm^3$ كثافة الفضة)

.....

.....

٤٦ كم عدد الفاراداي اللازم لكل من :

(أ) أكسدة $1mol$ من H_2O إلى O_2

(ب) أكسدة $1mol$ من FeO إلى Fe_2O_3

(جـ) اختزال $1mol$ من Al^{3+} إلى Al

(د) اختزال $1mol$ من MnO_4^- إلى Mn^{2+}

مؤسسة الراقي تقدم

مندليف

MENDELEEV

اسم يعني التفوق

تنويه هام جدا

تؤكد مؤسسة الراقي على أنه حفاظًا على حقوق المؤسسة وحقوق المعدين وحقوق موظفيها فإنها لا تسمح ولا تسامح فى تصوير مادتها أو نقلها أو استخدامها Pdf

ويرجى من معلمينا الأعزاء الذين يعملون من الكتاب ولديهم طلاب لا تسمح ظروفهم بأى حال بشراء الكتاب إبلاغنا بذلك لحل هذه المشكلة لهم وذلك إما بإبلاغ مندوبنا بشكل مباشر أو بإرسال رسالة على رسائل الصفحة الرسمية

مع أطيب أمنياتنا لجميع طلابنا

زوروا صفحتنا الرسمية على فيس بوك

https://www.facebook.com/elrakyed

مسابقات - فيديوهات - إجابات

أسئلة الاختيار من متعدد

١ عند إضافة محلول برمنجانات البوتاسيوم المحمضة إلى محلول كلوريد حديد II ، فإن المعادلة الصحيحة المعبرة عن تفاعل الأكسدة والإختزال الحادث هي :

(أ) $Fe^{2+}_{(aq)} + MnO_4^-{}_{(aq)} + 8H^+_{(aq)} \longrightarrow Fe^{3+}_{(aq)} + Mn^{2+}_{(aq)} + 4H_2O_{(\ell)}$

(ب) $5Fe^{2+}_{(aq)} + MnO_4^-{}_{(aq)} + 8H^+_{(aq)} \longrightarrow 5Fe^{3+}_{(aq)} + Mn^{2+}_{(aq)} + 4H_2O_{(\ell)}$

(جـ) $Fe^{2+}_{(aq)} + MnO_4^{2-}{}_{(aq)} + 8H^+_{(aq)} \longrightarrow Fe^{3+}_{(aq)} + Mn^{2+}_{(aq)} + 4H_2O_{(\ell)}$

(د) $5Fe^{2+}_{(aq)} + MnO_4^{2-}{}_{(aq)} + 8H^+_{(aq)} \longrightarrow 5Fe^{3+}_{(aq)} + Mn^{2+}_{(aq)} + 4H_2O_{(\ell)}$

٢ أي الجمل التالية يُعبر عن اتجاه حركة الأنيونات في محاليل الخلايا الكهربية ؟

(أ) في اتجاه الكاثود في الخلية التحليلية ، في اتجاه الأنود في الخلية الجلفانية

(ب) في اتجاه الأنود في الخلية التحليلية ، في اتجاه الكاثود في الخلية الجلفانية

(جـ) في اتجاه الكاثود في كل من الخلية التحليلية و الخلية الجلفانية

(د) في اتجاه الأنود في كل من الخلية التحليلية و الخلية الجلفانية

٣ أي مما يلي يُعد صحيحًا عند وضع ساق من الألومنيوم فى محلول كبريتات الكروم III ؟

(أ) تقل كتلة ساق الألومنيوم ويزداد تركيز كاتيونات الكروم III في المحلول

(ب) عدد مولات الألومنيوم الذائبة فى المحلول أكبر عدد مولات الكروم المترسبة

(جـ) يحدث تفاعل تلقائي يتوقف عندما تتغطى ساق الألومنيوم بذرات الكروم

(د) يحدث اختزال لساق الألومنيوم وأكسدة لأيونات الكروم III

٤ عند وضع ساق من العنصر (X) فى حمض الهيدروكلوريك المخفف لوحظ تصاعد غاز عديم اللون يشتعل بفرقعة، و نستنتج من ذلك أن .....

(أ) أيونات الهيدروجين عامل مختزل أقوى من أيونات العنصر (X)

(ب) ذرات العنصر (X) عامل مختزل أقوى من غاز الهيدروجين

(جـ) قيمة pH تقل و تحدث عملية أكسدة للفلز (X)

(د) العنصر (X) يلي الهيدروجين في متسلسلة الجهود الكهربية

٥ وضعت ثلاثة ألواح A , B , C في حمض HCℓ مخفف فتفاعل A , B ولم يتفاعل العنصر C وعند وضع لوح من العنصر A في محلول يحتوى على أيونات العنصر B يقل تركيز أيونات العنصر B في المحلول ، ما هي المعادلة المتزنة التي تعبر عن التفاعل الكلي في الخلية الجلفانية التي يمكن تكوينها باستخدام عنصرين من العناصر السابقة ويكون لها أكبر قوة دافعة كهربية ؟

(أ) $A^0_{(s)} + 3B^+_{(aq)} \longrightarrow A^{3+}_{(aq)} + 3B^0_{(s)}$

(ب) $2A^0_{(s)} + 3C^{2+}_{(aq)} \longrightarrow 2A^{3+}_{(aq)} + 3C^0_{(s)}$

(جـ) $2B^0_{(s)} + C^{2+}_{(aq)} \longrightarrow 2B^+_{(aq)} + C^0_{(s)}$

(د) $3C^0_{(s)} + 2A^{3+}_{(aq)} \longrightarrow 3C^{2+}_{(aq)} + 2A^0_{(s)}$



٦ في الخلية الجلفانية المكونة من نصفى خليتي العنصرين (X , Y) إذا علمت أن الفلز (X) عامل مختزل أقوى من الفلز (Y) ، أي من العبارات التالية صحيحة ؟

(أ) تتجه أنيونات القنطرة الملحية ناحية نصف لخلية (Y)
(ب) القطب (Y) يمثل القطب السالب في الخلية الجلفانية
(جـ) يزداد تركيز أيونات (X) بمرور الزمن
(د) تزداد كتلة القطب (X) بمرور الزمن

٧ أربعة عناصر W , Z , Y , X جهود أقطابهم موضحة بالجدول المقابل، أي الاختيارات التالية صحيح ؟

X / X^{2+}	+0.76 V
Y / Y^{+}	+2.9 V
W^{2+} / W	−0.409 V
Z^{+} / Z	+0.8 V

(أ) الخلية المكونة من القطبين (Z،W) تعتبر إلكتروليتية والعنصر (Z) هو الكاثود
(ب) الخلية المكونة من القطبين (Y،W) تعتبر إلكتروليتية والعنصر (W) هو الكاثود
(جـ) الخلية المكونة من القطبين (W،X) تعتبر جلفانية وتعطى (emf = 0.351 V) والعنصر (X) هو الأنود
(د) الخلية المكونة من القطبين (Z،Y) تعتبر جلفانية وتعطى (emf = 3.7 V) والعنصر (Z) هو الأنود

٨ إدرس التفاعلات التالية

* $X^{2+} + H_2 \longrightarrow X + 2H^{+}$, emf = -0.23V
* $2Y^{+} + H_2 \longrightarrow 2Y + 2H^{+}$, emf = +0.8V
* $2Z^{+} + H_2 \longrightarrow 2Z + 2H^{+}$, emf = -2.7V

اختر العبارة الصحيحة مما يلي :

(أ) العنصر (Y) يستطيع استخلاص العنصر (X) من خاماته
(ب) يمكن الحصول على أكبر emf للخلية الجلفانية المكونة من Z ، X
(جـ) سرعة تآكل ساق Z عند غمسه في محلول Y^{+} أكبر من محلول X^{2+}
(د) في الخلية الجلفانية المكونة من Z ، X تزداد كتلة Z وتقل كتلة X

٩ أي مما يلي يمكن أن يحدث عند كاثود العمود الجاف ؟

(أ) $Zn \longrightarrow Zn^{2+} + 2e^{-}$
(ب) $2MnO_2 + H_2O + 2e^{-} \longrightarrow Mn_2O_3 + 2OH^{-}$
(جـ) $NiO(OH) + H_2O + e^{-} \longrightarrow Ni(OH)_2 + OH^{-}$
(د) $Cd + 2OH^{-} \longrightarrow Cd(OH)_2 + 2e^{-}$

١٠ خلية جلفانية مكونة من قطب الهيدروجين القياسي ونصف خلية العنصر (X) ، وقراءة الفولتميتر تساوى 0.85V ، وبعد مرور فترة زمنية انخفضت قيمة الرقم الهيدروجيني في نصف خلية قطب الهيدروجين القياسي ، فإن قيمة جهد التفاعل:

$$X \longrightarrow X^{2+} + 2e^{-}$$

تساوي .....

(أ) +0.85V (ب) −0.85V (جـ) +1.4V (د) −1.4V



١١ من خلال دراستك لسلسلة الجهود الكهربية، فأي العبارات التالية صحيحة ؟

(أ) تزداد قوة العامل المؤكسد بزيادة جهد الأكسدة
(ب) تزداد قوة العامل المختزل بزيادة جهد الاختزال
(جـ) تزداد قدرة الفلز على فقد الإلكترونات بزيادة جهد الأكسدة
(د) تزداد قدرة أيونات الفلز على اكتساب الإلكترونات بنقص جهد الاختزال

١٢ الجدول التالي يعبر عن الجهود القياسية لبعض الفلزات:

الأيون	Ni^{2+}	Zn^{2+}	Cu^{2+}	Au^{3+}
جهد الاختزال	$-0.26\,V$	$-0.76\,V$	$+0.34\,V$	$+1.42\,V$

فإن الفلز الذي يتغطى بطبقة من الفلز الآخر نتيجة غمره في المحلول هو .....

(أ) النيكل عند غمره في محلول نترات الخارصين
(ب) الخارصين عند غمره في محلول كلوريد النحاس II
(جـ) الذهب عند غمره في محلول كبريتات النيكل II
(د) الذهب عند غمره في محلول نترات النحاس II

١٣ أربعة خلايا يحتوي كل منها على أحد المحاليل التالية ($WC\ell_3$, XSO_4 , YNO_3 , $ZC\ell_2$) عند إمرار تيار شدته $1.5A$ لمدة $100sec$ عبر المحاليل المائية الأربعة ، أي الفلزات سيترسب بأقل عدد ذرات على المهبط؟

(أ) W (ب) X
(جـ) Y (د) Z

١٤ تتشابه خلية الزئبق و خلية الوقود فى .....

(أ) خلايا ثانوية يمكن إعادة شحنها
(ب) الحالة الفيزيائية للعامل المؤكسد والعامل المختزل
(جـ) القدرة على تحويل الطاقة الكهربية إلى طاقة كيميائية
(د) كونها خلية قلوية تحتوي على نفس نوع الالكتروليت

١٥ جهد القطب $A^{2+}/A^0 = -0.126V$ وجهد القطب $B/B^{2+} = -0.402V$ ، أى الاختيارات التالية يمثل التفاعل التالى :

$$B + A^{2+} \longrightarrow B^{2+} + A$$

(أ) غير تلقائى و كتلة القطب A تقل (ب) غير تلقائى و القطب B هو الأنود
(جـ) تلقائى و القطب B هو الأنود (د) تلقائى و كتلة القطب A تقل

١٦ تمتاز الخلية المستخدمة في مركبات الفضاء بأنها .....

(أ) تختزن الطاقة الكيميائية وتحولها إلى طاقة كهربية
(ب) خلية جلفانية ثانوية لا يمكن إعادة شحنها
(جـ) تنتج طاقة كهربية من خلال تفاعلات أكسدة واختزال غير تلقائية
(د) تنتج طاقة كهربية من خلال تفاعلات أكسدة واختزال تلقائية



١٧ أى مما يلي يصف ما يحدث فى خلية الوقود الهيدروجينى ؟

(أ) تتجه أيونات الهيدروكسيد ناحية القطب السالب وتحدث لها عملية أكسدة
(ب) تتجه أيونات الهيدروكسيد ناحية القطب السالب وتحدث لها عملية اختزال
(جـ) تنتج أيونات الهيدروكسيد عند القطب الموجب نتيجة اختزال غاز الأكسجين
(د) تنتج كاتيونات الإلكتروليت عند القطب السالب نتيجة أكسدة غاز الهيدروجين

١٨ خلية جلفانية يحتوي إلكتروليت نصفيها على أنيون الكلوريد، تحتوي القنطرة الملحية على أحد كاتيونات المجموعة التحليلية الأولى. مإذا يحدث بعد فترة من تشغيل الخلية ؟

(أ) يزداد تركيز أنيون الكلوريد في نصف الخلية السالب
(ب) يقل زمن مرور التيار الكهربي في الخلية
(جـ) تتجه كاتيونات القنطرة الملحية إلى نصف الخلية السالب
(د) تتجه الأنيونات من نصف خلية الأنود إلى نصف خلية الكاثود

١٩ ادرس الخلايا الجلفانية التالية :

* $Y + 2H^+ \longrightarrow Y^{2+} + H_2$, emf = +0.44V
* $2X^+ + H_2 \longrightarrow 2X + 2H^+$, emf = +0.8V
* $Z + 2X^+ \longrightarrow Z^{2+} + 2X$, emf = +1.56V

فإن قيمة القوة الدافعة الكهربية للخلية الجلفانية المكونة من (Y , Z) تساوي .....

(أ) +1.12 V (ب) +0.76 V
(جـ) +1.24 V (د) +0.32 V

٢٠ يعبر عن أحد الخلايا الجلفانية بالمعادلة التالية :

$X + 2H^+ \longrightarrow X^{2+} + H_2$, emf = 0.557V

أي الاختيارات التالية تعبر عن جهد اختزال عنصر أكثر قوة كعامل مختزل من العنصر X؟

(أ) −1.67 V (ب) −0.557 V
(جـ) −0.23 V (د) +0.8 V

٢١ خليه كهروكيميائية (X) خليه أولية لا تختزن الطاقة بداخلها، فإن هذه الخلية هي .....

(أ) خلية الزئبق ولا يحدث أكسدة أو اختزال لأيونات الأكسجين
(ب) خلية الزئبق وتتأكسد أيونات الأكسجين مكونة OH^-
(جـ) خلية الوقود ولا يحدث أكسدة أو اختزال لأيونات الأكسجين
(د) خلية الوقود وتتأكسد أيونات الأكسجين مكونة OH^-

٢٢ أي مما يلي يُعد صحيحًا عن خلية الوقود؟

(أ) كل 2 جزيء هيدروجين يفقد 4 إلكترونات ، كل جزيء أكسجين يكتسب 4 إلكترونات
(ب) كل جزيء هيدروجين يفقد 4 إلكترونات ، كل 2 جزيء أكسجين يكتسب 4 إلكترونات
(جـ) كل 2 جزيء هيدروجين يكتسب 4 إلكترونات ، كل 2 جزيء أكسجين يفقد 4 إلكترونات
(د) كل 2 جزيء هيدروجين يكتسب 4 إلكترونات ، كل جزيء أكسجين يفقد 4 إلكترونات



٢٣ من خلال تفاعلات الأكسدة والاختزال التالية:

* $Ca_{(s)} + MgSO_{4(aq)} \longrightarrow CaSO_{4(aq)} + Mg_{(s)}$
* $Fe_{(s)} + CuSO_{4(aq)} \longrightarrow FeSO_{4(aq)} + Cu_{(s)}$
* $2Na_{(s)} + CaSO_{4(aq)} \longrightarrow Na_2SO_{4(aq)} + Ca_{(s)}$
* $Mg_{(s)} + FeSO_{4(aq)} \longrightarrow MgSO_{4(aq)} + Fe_{(s)}$

أي من هذه الفلزات لايمكن أن تكون كاثود مع باقي الفلزات الأخرى عند تكوين خلايا جلفانية ؟

(أ) الحديد (ب) الصوديوم
(جـ) النحاس (د) الكالسيوم

٢٤ عند شحن بطارية سيارة بمصدر كهربي يجب .....

(أ) توصيل القطب السالب لبطارية السيارة بالقطب الموجب للمصدر الكهربي
(ب) توصيل القطب السالب لبطارية السيارة بالقطب السالب للمصدر الكهربي
(جـ) حدوث التفاعل التالى عند القطب الموجب لبطارية السيارة $Pb + SO_4^{2-} \longrightarrow PbSO_4 + 2e^-$
(د) توصيل أنود بطارية السيارة بأنود المصدر الكهربي ويحدث التفاعل بشكل غير تلقائي

٢٥ عند توصيل خلية الرصاص الحامضية ببطارية جهدها كهربي 15V، فإن التفاعل الحادث عند القطب السالب لبطارية الرصاص هو .....

(أ) $Pb + SO_4^{2-} \longrightarrow PbSO_4 + 2e^-$
(ب) $PbO_2 + 2e^- + 4H^+ + SO_4^{2-} \longrightarrow PbSO_4 + 2H_2O$
(جـ) $PbSO_4 + 2e^- \longrightarrow Pb^0 + SO_4^{2-}$
(د) $PbSO_4 + 2H_2O \longrightarrow PbO_2 + 2e^- + 4H^+ + SO_4^{2-}$

٢٦ عملية تحويل $Ni(OH)_2$ إلى المركب NiO(OH) عند القطب الموجب لبطارية النيكل كادميوم تمثل .....

(أ) أكسدة أثناء عملية التفريغ (ب) أكسدة أثناء عملية الشحن
(جـ) اختزال أثناء عملية التفريغ (د) اختزال أثناء عملية الشحن

٢٧ إذا علمت أن جهود أقطاب أحد خلايا بطارية جلفانية ثانوية مكونة من أربعة خلايا كالتالي :

* $Pb^{4+} + 2e^- \longrightarrow Pb^{2+}$, $E^0 = 1.69V$
* $Pb^0 - 2e^- \longrightarrow Pb^{2+}$, $E^0 = 0.36V$

ولكي تشحن هذه البطارية شحنًا تامًا يتم توصيلها بمصدر للتيار الكهربي قوته الدافعة تساوي .....

(أ) 2.73 V (ب) 2.05 V
(جـ) 10.5 V (د) 220 V

٢٨ يتغير عدد تأكسد أيون الرصاص من 2+ إلى 4+ عند القطب ..... أثناء ..... في بطارية الرصاص الحامضية.

(أ) السالب – التفريغ (ب) الموجب – الشحن
(جـ) السالب – الشحن (د) الموجب – التفريغ



٢٩ ثلاثة عناصر X , Y , Z يمكن استخدام X كحماية أنودية للعنصر Z وعند توصيل X بالعنصر Y يعمل القطب (Y) كقطب مضخي ، أي مما يلي يعد صحيح بالنسبة للتفاعل التالي الحادث في إحدى الخلايا الكهروكيميائية ؟

$$Z + 2Y^{+} \longrightarrow Z^{2+} + 2Y$$

(أ) التفاعل تلقائي وجهد التفاعل بإشارة موجبة
(ب) التفاعل تلقائي وجهد التفاعل بإشارة سالبة
(جـ) التفاعل غير تلقائي وجهد التفاعل بإشارة موجبة
(د) التفاعل غير تلقائي وجهد التفاعل بإشارة سالبة

٣٠ خلية مكونة من العنصرين (X , Y) emf لها تساوي +0.276V ، إذا علمت أن جهد تأكسد X هو +0.402V والإلكترونات تنتقل من X إلى Y عبر السلك ، فإن جهد أكسدة العنصر (Y) يساوي:

(أ) +0.126 V
(ب) −0.126 V
(جـ) +0.528 V
(د) −0.528 V

٣١ التفاعل التالي:

$$C_{6(s)} + Li^{+}_{(aq)} + e^{-} \longrightarrow LiC_6$$

يحدث عن القطب ..... أثناء ..... في بطارية أيون الليثيوم.

(أ) السالب – التفريغ
(ب) الموجب – الشحن
(جـ) السالب – الشحن
(د) الموجب – التفريغ

٣٢ في البطارية المستخدمة في الهواتف المحمولة عند تفريغها .....

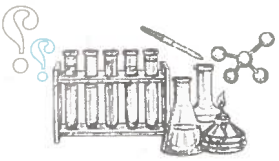
(أ) تتأكسد ذرات الليثيوم في جرافيت الليثيوم عند القطب الموجب
(ب) لا تشترك ذرات الجرافيت في تفاعلات الأكسدة والاختزال
(جـ) تتأكسد أيونات الكوبلت ويفقد كل أيون كوبلت الكترون واحد
(د) تنتقل أيونات الليثيوم خلال الالكتروليت من القطب الموجب الى القطب السالب

٣٣ عند شحن بطارية الرصاص الحامضية .....

(أ) تقل كتلة القطب السالب وتزداد كتلة القطب الموجب
(ب) تزداد كثافة الالكتروليت وتقل قيمة الرقم الهيدروجيني
(جـ) يقل $[OH^{-}]$ في الإلكتروليت وتقل قيمة pOH فيه
(د) تزداد كمية الماء في البطارية ويقل تركيز الحمض

٣٤ تركيز أيونات الليثيوم أكبر ما يمكن عند القطب ..... في نهاية التفريغ والقطب ..... في بداية الشحن.

(أ) الموجب – الموجب
(ب) السالب – السالب
(جـ) السالب – الموجب
(د) الموجب – السالب



٣٥ المعادلة الموزونة للتفاعل الحادث عند القطب الموجب في عملية استخلاص الألمونيوم :

أ $6O^{2-} + 12e^- \longrightarrow 3O_2$
ب $6O^{2-} - 12e^- \longrightarrow 3O_2$
جـ $3O_2 \longrightarrow 6O^{2-} - 12e^-$
د $A\ell^{3+} + 3e^- \longrightarrow A\ell$

٣٦ عند تعرض قطعة من الحديد الصلب الى الهواء الرطب، فإن .....

أ الكربون يُختزل حيث يستقبل الإلكترونات من ذرات الحديد
ب الماء هو الإلكتروليت الذى تنتقل خلاله الإلكترونات
جـ الكربون يمثل الدائرة الخارجية الذى تنتقل خلالها الأيونات
د الكربون يستقبل الإلكترونات من ذرات الحديد ويُختزل الأكسجين

٣٧ إذا علمت أن العنصر (X) يستخدم فى حماية للحديد من الصدأ وعند حدوث خدش فى طبقة الطلاء فيتكون عدد من الخلايا الجلفانية الموضعية يتآكل فيها (X) أولاً ، وبالتالي نستنتج أن:

أ (X) أنود والحديد كاثود والحماية أنودية
ب (X) كاثود والحديد أنود والحماية كاثودية
جـ (X) قطب سالب والحديد قطب موجب والحماية كاثودية
د (X) قطب موجب والحديد قطب سالب والحماية أنودية

٣٨ عند التحليل الكهربي لمحلول كلوريد النحاس II باستخدام أقطاب من النحاس .....

أ تزداد كتلة الأنود ولا تتأثر درجة لون المحلول
ب تزداد كتلة الكاثود ولا تتأثر درجة لون المحلول
جـ تزداد كتلة الكاثود وتقل درجة لون المحلول
د تقل كتلة الأنود وتقل درجة لون المحلول

٣٩ أي مما يلي يُعد صحيحًا عن الخلية الجلفانية المكونة من عنصري الخارصين $(Zn^{2+}/Zn = -0.76V)$ والألومنيوم $(A\ell^{3+}/A\ell = -1.67V)$؟
$(A\ell = 27 , Zn = 65)$

أ النقص في كتلة الأنود > الزيادة في كتلة الكاثود
ب النقص في كتلة الأنود < الزيادة في كتلة الكاثود
جـ كتلة الألومنيوم تزداد وتركيز محلوله يقل
د كتلة الخارصين تقل وتركيز محلوله يزداد

٤٠ طبقًا للقانون الأول لفاراداي فإن .....

أ كتلة المواد المتحررة تزداد عند الأقطاب عند زيادة شدة التيار وثبات الزمن
ب كتلة المواد المتحررة عند الأقطاب تزداد عند تقليل الزمن إلى النصف وثبات شدة التيار
جـ كتلة المواد المتحررة عند الأقطاب تقل عند تقليل الزمن إلى النصف وزيادة شدة التيار للضعف
د كتلة المواد المتحررة عند الأقطاب تقل عند زيادة الزمن إلى الضعف وثبات شدة التيار

٤١ عند الطلاء الكهربي لصنبور من الحديد بطبقة من الكروم باستخدام التحليل الكهربي .....

أ يُوصل الصنبور بالقطب الموجب البطارية
ب تُختزل أيونات الكروم عند القطب السالب
جـ توصل ساق من الكروم بأنود البطارية
د تُستهلك أيونات الكروم من الإلكتروليت بمرور الزمن



٤٢ عند تنقية الفلز (X) كهربياً من الشوائب فإن .....

(أ) يوصل فلز (X) النقى بأنود البطارية وغير النقى بكاثود البطارية
(ب) تتأكسد أيونات الفلز (X) عن القطب الموجب
(جـ) تختزل ذرات الفلز (X) عند القطب السالب
(د) جهد البطارية اللازمة لتشغيل الخلية أقل من جهد اختزال أيونات العنصر (X)

٤٣ تنتقل أيونات الليثيوم في بطارية أيون الليثيوم .....

(أ) من القطب السالب الى القطب الموجب أثناء عمل البطارية كخلية جلفانية خلال الإلكتروليت
(ب) من القطب الموجب الى القطب السالب أثناء عمل البطارية كخلية تحليلية خلال السلك
(جـ) من القطب السالب الى القطب الموجب أثناء عمل البطارية كخلية تحليلية خلال الإلكتروليت
(د) من القطب الموجب الى القطب السالب أثناء عمل البطارية كخلية جلفانية خلال السلك

٤٤ عند امرار تيار كهربى شدته 5A لمدة 3h فى محلول إلكتروليتى حجمه 300mℓ يحتوى على 0.5molℓ من كبريتات النحاس II فإن تركيز أيونات النحاس II فى المحلول بعد انتهاء الفترة الزمنية المحددة يساوى .....

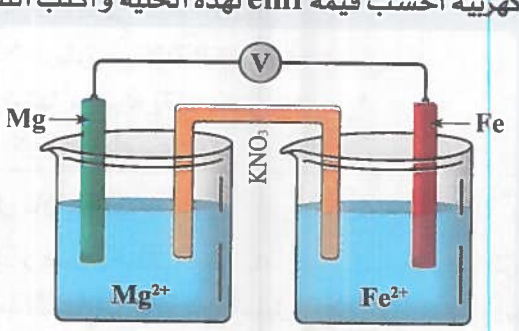
(أ) 0.221 M
(ب) 0.73 M
(جـ) 0.29 M
(د) 0.42 M

الأسئلة المقالية

٤٥ عند تنقية الفلز (X) ثنائي التكافؤ كهربياً من شوائب (C,B,A) ، إذا علمت أن ترتيب هذه الفلزات حسب قوتها كعوامل مختزلة C > B > X > A

(أ) أي من الشوائب لا يحدث له أكسدة أو اختزال ويترسب أسفل الأنود ؟
(ب) اكتب التفاعل الحادث عند القطب السالب لهذه الخلية ؟

٤٦ مستعينًا بسلسلة الجهود الكهربية احسب قيمة emf لهذه الخلية واكتب التفاعل الكلي الحادث فيها:



.....

.....



أجـب عن الأسئـلة الآتيـة

١ في التفاعل المتزن التالي :

$$XMnO_4^- + YC_2O_4^{2-} + ZH^+ \longrightarrow XMn^{2+} + 2YCO_2 + \frac{Z}{2}H_2O$$

قيم X ، Y ، Z على الترتيب (من اليمين لليسار) هي .....

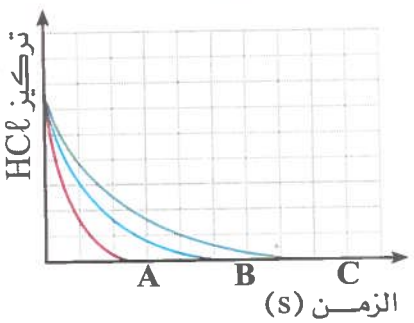
أ) 2 ، 5 ، 16 ب) 8 ، 2 ، 5
جـ) 5 ، 2 ، 16 د) 5 ، 8 ، 4

٢ إذا علمت أن العنصر W يتفاعل مع بخار الماء و لا يتفاعل مع الماء البارد ويحل محل أيونات Y في محلول $Y(NO_3)_2$ ، العنصر X يتفاعل مع الماء البارد لذا ترتب الفلزات السابقة حسب نشاطها الكيميائي كالتالي :

أ) $X < W < Y$ ب) $Y < W < X$
جـ) $X < Y < W$ د) $W < Y < X$

٣ الشكل التالي يمثل العلاقة بين تركيز حمض الهيدروكلوريك والزمن بالثانية عند وضع ثلاث كتل متساوية من (A , B , C) في كميات متساوية الحجم والتركيز من حمض HCℓ المخفف. عند تغطية العنصرين A , C بالعنصر B كل على حدة ، أي من الآتي يعبر عن الحماية الصحيحة ؟

أ) حماية كاثودية لـ (C) وحماية أنودية لـ (A)
ب) حماية أنودية لـ (C) وحماية كاثودية لـ (A)
جـ) حماية أنودية لـ (C) وحماية أنودية لـ (A)
د) حماية كاثودية لـ (C) وحماية كاثودية لـ (A)



٤ ما هي شدة التيار اللازم إمراره في خلية التحليل الكهربي للماء المحمض للحصول على غاز H_2 بمعدل 1 سم^3/ثانية (at STP)؟

أ) 33 A ب) 4.31 A
جـ) 8.62 A د) 7.9 A

٥ تم تقسيم محلول للمركب $MCℓ_2$ إلى قسمين القسم الأول حجمه 1L والقسم الثاني حجمه 1mℓ ، فإذا لزم لتحليل القسم الأول بالكامل إمرار تيار شدته 10A لمدة 16 دقيقة و 5 ثوان . ما عدد مولات AgCℓ المتكونة من إضافة وفرة من محلول نترات الفضة إلى القسم الثاني ؟

أ) 0.05 molℓ ب) 5×10^{-3} molℓ
جـ) 0.1 molℓ د) 1×10^{-4} molℓ



٦ في تفاعل للأكسدة والاختزال، يتحول أيون MnO_4^- إلى Mn^{2+} . ما هو عدد مولات الإلكترونات اللازمة لاختزال 250mℓ من محلول 0.04M لبرمنجنات البوتاسيوم؟

أ) 0.01 molℓ ب) 0.02 molℓ ج) 0.05 molℓ د) 50 molℓ

٧ عند إمرار 1 فاراداي عبر المحلول المائي لـ XSO_4 ، ما عدد الذرات التي تترسب على المهبط؟

أ) 1 ب) 2

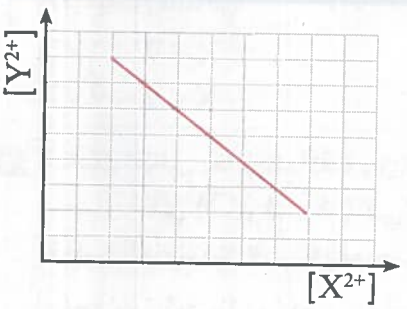
ج) 6.02×10^{23} د) 3.01×10^{23}

٨ لديك خليتين جلفانيتين الخلية الأولي أقطابها Z , Y حيث:

* $Y^{2+} + 2e^- \longrightarrow Y$, $E^0 = -0.76$ Volt
* $Z^{2+} + 2e^- \longrightarrow Z$, $E^0 = 0.95$ Volt

في الخلية الثانية يُعبر عن العلاقة بين تركيز الأيونات في نصفي الخلية كالتالي:

فإذا تم استبدال القطب (Y) في الخلية الأولي بالقطب (X) ، فأي الاختيارات الآتية صحيح ؟



أ) يتغير اتجاه التيار الكهربي وتقل قيمة emf
ب) لا يتغير اتجاه التيار الكهربي وتقل قيمة emf
ج) يتغير اتجاه التيار الكهربي وتزداد قيمة emf
د) لا يتغير اتجاه التيار الكهربي وتزداد قيمة emf

٩ يتم تحضير كلورات البوتاسيوم عن طريق التحليل الكهربي لـ KCℓ في محلول قاعدي كما هو موضح بالمعادلة التالية:

$$6OH^- + Cl^- \longrightarrow ClO_3^- + 3H_2O + 6e^-$$

فإن شدة التيار اللازم إمراره لمدة 10 ساعات لإنتاج 10g من كلورات البوتاسيوم تساوي .....

الكتلة المولية لـ $KClO_3 = 122.6$g/molℓ

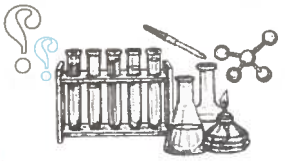
أ) 0.219 A ب) 1.312 A ج) 8.71 A د) 7.78 A

١٠ من المعلومات الآتية:

* عند غمس ساق من الفلز Y أو الفلز W في حمض مخفف تصاعد غاز الهيدروجين
* تعتبر تغطية العنصر X بطبقة من العنصر Y حماية كاثودية
* تعتبر تغطية العنصر W بطبقة من العنصر Y حماية انودية

أي مما يلي ممكن حدوثه ؟

أ) في الخلية الجلفانية المكونة من قطبي (W ، Cu) تزداد كتلة قطب النحاس
ب) تعتبر تغطية العنصر X بطبقة من العنصر W حماية انودية
ج) المصعد في الخلية المكونة من قطبي (W ، Y) هو لوح W
د) عند غمس ساق من الفضة في محلول لأيونات W يزداد $[Ag^+]$ في المحلول



١١ خلية جلفانية مكونة من العنصرين (X , Y) قوتها الدافعة الكهربية = 2.35V بعد فترة من تشغيل الخلية ازدادت كتلة القطب X ، أي مما يلي يُعبر بالضرورة عن الخلية ؟

(أ) تزداد emf بزيادة تركيز إلكتروليت احد نصفي الخلية عن 1M

(ب) العنصر Y يسبق الهيدروجين في المتسلسلة

(جـ) العنصر X لا يتفاعل مع الأحماض المخففة

(د) أيونات العنصر X تؤكسد ذرات العنصر Y

١٢ في التفاعلات الأتية :

* $X_{(s)} + 2Y^{+}_{(aq)} \longrightarrow X^{2+}_{(aq)} + 2Y_{(s)}$, emf = 1.984Volt
* $X_{(s)} + 2H^{+}_{(aq)} \longrightarrow X^{2+}_{(aq)} + H_{2(g)}$, emf = 1.185Volt
* $X_{(s)} + Z^{2+}_{(aq)} \longrightarrow X^{2+}_{(aq)} + Z_{(s)}$, emf = 0.4232Volt

أي العبارات التالية غير صحيح ؟

(أ) ترتيب الأيونات كعوامل مؤكسدة : $Y^{+} > Z^{2+} > X^{2+}$

(ب) في الخلية الجلفانية المكونة من (Z , Y) يقوم (Y) بدور الأنود

(جـ) يتفاعل الفلز (Z) مع حمض ($HC\ell_{(aq)}$) ويتصاعد غاز (H_2)

(د) يستخدم الفلز (Y) كغطاء كاثودي للحديد [Fe^{2+} / Fe , $E^{0} = -0.409\ V$]

١٣ ما عدد الإلكترونات التي تنتقل من موضع الأكسدة إلى موضع الإختزال ؟ عند تفاعل 8.25g من هيدروكسيل أمين مع وفرة من محلول كلوريد الحديد III تبعًا للمعادلة التالية :

$$2NH_2OH + 4FeC\ell_3 \longrightarrow N_2O + H_2O + 4FeC\ell_2 + 4HC\ell$$

(O = 16 , N = 14 , H = 1)

(أ) 3.01×10^{23} (ب) 1.505×10^{23}

(جـ) 3.01×10^{22} (د) 6.02×10^{24}

١٤ عند إمرار 2.5A لمدة 50min في محلول لأحد أملاح الروتنيوم ، يترسب 2.618g من الروتنيوم عند الكاثود . ماهي شحنة أيونات الروتنيوم في المحلول ؟ (Ru = 101.1g/mol)

(أ) −2 (ب) −3 (جـ) +2 (د) +3

١٥ يفقد مول واحد من الهيدرازين N_2H_4 عشرة مولات من الإلكترونات لتكوين مركب جديد Y . بافتراض ظهور كل النيتروجين في المركب الجديد ، ما حالة تأكسد النيتروجين في Y ؟

(علمًا بأنه لا يوجد تغيير في حالة أكسدة الهيدروجين)

(أ) −1 (ب) −3 (جـ) +3 (د) +5

١٦ عند إمرار كمية من الكهرباء في محلول مائي من كلوريد الذهب (III) بين أقطاب خاملة ، إذا كان حجم الكلور (at STP) المتصاعد عند أنود الخلية يساوي 1344mℓ ، كم يكون حجم طبقة الذهب المترسبة على كاثود الخلية ؟ (Au = 197g/mol , 13.2g/cm³ = كثافة الذهب)

(أ) 597 cm³ (ب) 895.5 cm³

(جـ) 0.597 cm³ (د) 0.895 cm³



١٧ يتم تحليل 100mℓ من محلول Ag^+ كهربيًا لمدة 15min بتيار شدته 1.25A وتم إزالة أيونات الفضة تمامًا. ما هو $[Ag^+]$ في المحلول قبل بداية عملية التحليل الكهربي؟

أ) 0.2 M ب) 0.02 M جـ) 0.116 M د) 5×10^{-3} M

١٨ إذا زادت كمية الكهربية المارة في موصل ما إلى الضعف، وقل زمن سريانها إلى النصف، فإن هذا يعني أن شدة التيار المارة في الموصل تزداد إلى :

أ) الضعف ب) أربعة أمثالها
جـ) ستة أمثالها د) ثلاثة أمثالها

١٩ عند إمرار تيار كهربي في ثلاث خلايا متصلة على التوالي:

* الخلية الأولى أقطابها من البلاتين وتحتوي على محلول $CuCl_2$ (1M)
* الخلية الثانية أقطابها من البلاتين وتحتوي على محلول $CuCl_2$ (0.1M)
* الخلية الثالثة أقطابها من النحاس وتحتوي على محلول $CuCl_2$ (1M)

أي مما يلي يُعبر بالضرورة عن نتيجة عملية التحليل الكهربي ؟

أ) يقل تركيز أيونات النحاس في الخلية الثالثة والأولى بنفس المقدار
ب) يتساوى حجم الغاز المتصاعد عند أنود كل من الخليتين الأولى والثالثة
جـ) النقص في كتلة أنود الخلية الثالثة = الزيادة في كتلة كاثود الخلية الأولى
د) الزيادة في كتلة كاثود الخلية الثانية أقل من الزيادة في كتلة كاثود الخلية الثالثة

٢٠ لطلاء ميدالية مساحة سطحها $100cm^2$ بطبقة من النحاس تم امرار كمية من الكهربية مقدارها 0.003F في محلول كلوريد النحاس II ما عدد ذرات النحاس المترسبة على كل $1cm^2$ من الميدالية: (Cu = 63.5)

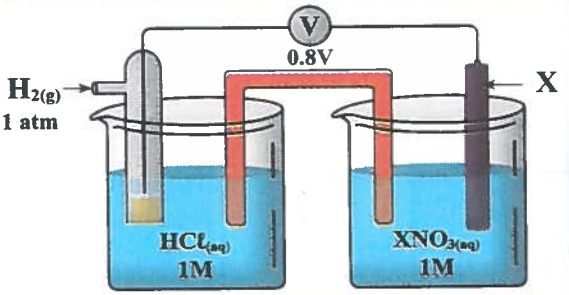
أ) 9.03×10^{18} ب) 9.03×10^{20}
جـ) 2.3×10^{18} د) 1.8×10^{18}

مؤسسة الراقي تقدم
منديف MENDELEEV
في
مراجعة الكيمياء
للوصول إلى الدرجة النهائية

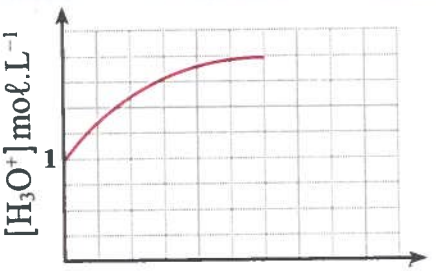




٢١ في الخلية الجلفانية المبينة بالشكل ، والتي تستخدم لتعيين الجهد القياسي للقطب (X) :



إذا كانت العلاقة البيانية التي تعبر عن تغير تركيز إلكتروليت قطب الهيدروجين في الخلية بمرور الزمن كما بالشكل المقابل أي مما يلي يلي يعتبر صحيحًا ؟



(أ) اتجاه حركة الإلكترونات في السلك من القطب (X) نحو قطب الهيدروجين

(ب) يتفاعل الفلز (X) مع الأحماض المخففة ويتصاعد غاز الهيدروجين

(جـ) جهد الاختزال القياسي للقطب (X) يساوي (+0.8 Volt)

(د) جهد التأكسد القياسي للقطب (X) يساوي (+0.8 Volt)

٢٢ عند التحليل الكهربي لـ 10.5g من مصهور MH_2 كان حجم الغاز المتصاعد عن الأنود (at STP) يساوي 5.6L ، ماهي كتلة M المترسبة عند الكاثود ، وماهي الكتلة المولية للمركب MH_2 ؟

(أ) 139 g/mol ، 34.25 g (ب) 40 g/mol ، 10 g

(جـ) 42 g/mol ، 10 g (د) 24 g/mol ، 5.75 g

٢٣ ثلاثة أكاسيد مختلفة للعنصر (X) وضع مصهور كل منها في أحد الخلايا التحليلية المتصلة على التوالي ، عند إمرار التيار الكهربي في الخلايا لفترة زمنية معينة كانت النتائج كالتالي :

* حجم O_2 (at STP) المتصاعد عند أنود الخلية الأولى = 5.6 L

* $\frac{\text{عدد مولات X المترسبة على كاثود الخلية الثالثة}}{\text{عدد مولات } O_2 \text{ المتصاعدة عند أنود الخلية الأولى}} = 1$

* $\frac{\text{كتلة X المترسبة على كاثود الخلية الثالثة}}{\text{كتلة } O_2 \text{ المتصاعدة عند أنود الخلية الأولى}} = \frac{587}{320}$

ما هي الكتلة الذرية للعنصر X ؟

(O = 16g/mol)

.....

.....

أسئلة الاختيار من متعدد

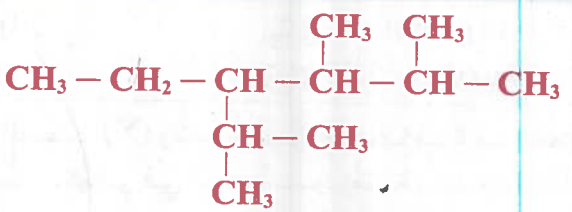
١ ألكين متماثل يحتوي الجزيء الواحد منه على 8 ذرات هيدروجين، عند أكسدته بواسطة فوق أكسيد الهيدروجين ينتج .....

(أ) 3،2- ثنائي هيدروكسي بيوتان ويصلح التفاعل للكشف عن عدم التشبع
(ب) 2،1- ثنائي هيدروكسي بيوتان ولا يصلح التفاعل للكشف عن عدم التشبع
(جـ) 3،2- ثنائي هيدروكسي بيوتان - ولا يصلح التفاعل للكشف عن عدم التشبع
(د) 2،1- ثنائي هيدروكسي بيوتان ويصلح التفاعل للكشف عن عدم التشبع

٢ هيدروكربون مفتوح السلسلة يحتوى الجزيء الواحد منه على 6 ذرات كربون، 3 روابط π، أي مما يلى يمثل الصيغة الجزيئية للمركب الناتج من إضافة وفرة من البروم المذاب في رابع كلوريد الكربون إلى مول منه ؟

(أ) $C_6H_8Br_4$
(ب) $C_6H_8Br_6$
(جـ) $C_6H_2Br_6$
(د) $C_6H_6Br_6$

٣ عند تسمية المركبات العضوية بنظام الأيوباك يتم تحديد أطول سلسلة متصلة من ذرات الكربون ، فإن عدد التفرعات المرتبطة بأطول سلسلة كربونية في المركب التالي يساوي ؟



(أ) 2
(ب) 3
(جـ) 4
(د) 5

٤ عند التكسير الحراري الحفزي لمول من أحد الألكانات X نتج مولات متساوية من مركبين Y و Z، المركب Y يمكن بلمرته واستخدام البوليمر الناتج في صنع شكائر البلاستيك ، المركب Z هيدروكربون سائل ، فإن المركب X قد يكون .....

(أ) C_8H_{16}
(ب) $C_{21}H_{44}$
(جـ) $C_{12}H_{26}$
(د) C_7H_{16}

٥ أي المركبات التالية يمثل هيدروكربون يشتمل على مجموعة الڤاينيل وإجمالي عدد ذرات الكربون في جزئ المركب يساوي 7 ذرات ؟

(أ) 2 ، 3 - ثنائي ميثيل - 2 - بنتين
(ب) 4 ، 4 - ثنائي ميثيل - 2 - بنتين
(جـ) 3 ، 3 - ثنائي ميثيل - 1 - بنتين
(د) 3 ، 2 - ثنائي ميثيل - 1 - بنتين



٦ عند تفاعل ألكين كتلته المولية 56 g/mol مع وفرة من كلوريد الهيدروجين ، فإن الناتج قد يكون ..... (C = 12 , H = 1)

أ) 1 - كلورو بيوتان
ب) 2 - كلورو - 2 - ميثيل بروبان
جـ) 2 - كلورو - 2 - ميثيل بيوتان
د) 1 - كلورو - 2 - ميثيل بروبان

٧ ما عدد مولات ذرات الهيدروجين اللازمة لتشبع 2mol من المركب التالي :

$C_2H_4C(C_2H_5)(C_3H_3)$

أ) 12 mol
ب) 3 mol
جـ) 4 mol
د) 6 mol

٨ إذا علمت أن :

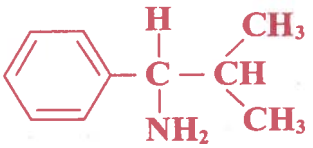
* (A) يتفاعل مع البروم المذاب فى رابع كلوريد الكربون لينتج 1 , 2 – ثنائى بروميو إيثان
* (B) ينتج عن هيدرته حفزيًا كحول بروبيلى ثانوى
* (C) ينتج من التقطير الجاف للملح $CH_3(CH_2)_7COONa$

$$(X) \xrightarrow[\text{catalyst}]{\text{Heat – Pressure}} 2(A) + (B) + (C)$$

أى مما يلى يكون (X)؟

أ) $C_{15}H_{30}$
ب) $C_{15}H_{32}$
جـ) $C_{16}H_{32}$
د) $C_{16}H_{34}$

٩ التسمية الصحيحة للمركب التالي تبعا لنظام الايوباك هي .....



أ) 1 - أمينو - 1 - فينيل - 2 - ميثيل بروبان
ب) 1 - أمينو - 2 - ميثيل - 1 - فينيل بروبان
جـ) 2 - ميثيل - 1 - أمينو - 1 - فينيل بروبان
د) 1 - فينيل - 1 - أمينو - 2 - ميثيل بروبان

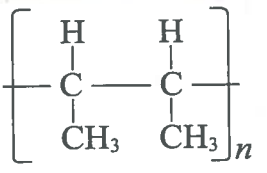
١٠ في المعادلة غير الموزونة التالية :

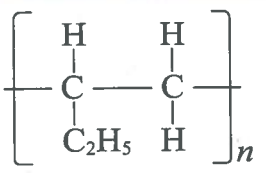
$$X_{(\ell)} + O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)} + H_2O_{(v)} + \text{Energy}$$

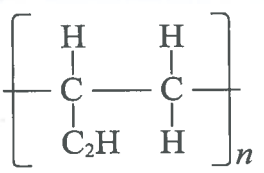
إذا علمت أن X هيدروكربون مفتوح السلسلة ، فإن صيغته الجزيئية هي .....

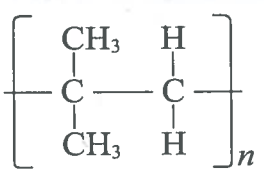
أ) C_4H_{10}
ب) $C_{16}H_{32}$
جـ) $C_{16}H_{34}$
د) C_4H_8

١١ (Z , Y , X) ثلاثة من بوليمرات الإضافة ، مونومر كل منها يحتوي جزيئه على 11 رابطة سيجما . أي مما يلي لا يمثل صيغة أحد هذه البوليمرات ؟

أ) 

ب) 

جـ) 

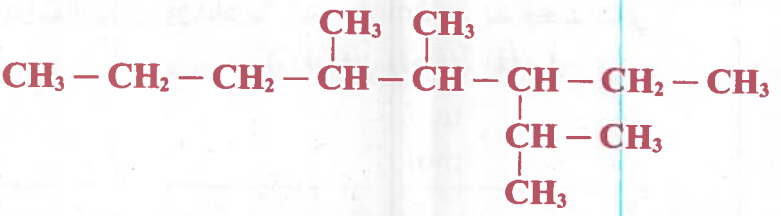
د) 



١٢ أي من المركبات التالية ينتج عند التقطير الجاف لملح 2 ، 2 - ثنائي ميثيل بيوتانوات الصوديوم ؟

(أ) 2 , 2 - ثنائى ميثيل بروبان
(ب) 2 , 2 - ثنائى ميثيل بيوتان
(جـ) 2 - ميثيل بيوتان
(د) 2 - ميثيل بنتان

١٣ يسمى المركب التالي حسب نظام الأيوباك .....



(أ) 3 - إيثيل - 2 ، 4 ، 5 - ثلاثي ميثيل أوكتان
(ب) 2 - إيثيل - 3 , 5 - ثنائي ميثيل أوكتان
(جـ) 3 - بروبيل - 4 , 5 - ثنائي ميثيل نونان
(د) 6 - بروبيل - 4 , 5 - ثنائي ميثيل نونان

١٤ عدد الأيزوميرات المتفرعة بفرعين لألكان يحتوي جزيئه الواحد على 6 ذرات كربون يساوي .....

(أ) 3
(ب) 4
(جـ) 2
(د) 5

١٥ ثلاثة مركبات عضوية X ، Y ، Z

* X : $CH_3(CH_2)_2CH(CH_3)CH_3$
* Y : $CH_3CH_2CH(CH_3)CH_2CH_3$
* Z : $CH_3CH(CH_3)CH_2CH(CH_3)CH_3$

أي مما يلي يعد صحيحًا للمركبات X ، Y ، Z ؟

(أ) X ، Y أيزوميران لهما نفس درجة الغليان
(ب) X ، Z أيزوميران لهما درجة غليان مختلفة
(جـ) X و Y هيدروكربونات مشبعة مختلفة في درجة الغليان
(د) Y و Z هيدروكربونات غير مشبعة لهما نفس درجة الغليان

١٦ [X - إيثيل ألكان] مركب عضوي صيغته العامة C_nH_{2n+2} ، أي مما يلي يعد صحيحًا ؟

	(X)	الألكان
(أ)	2	بنتان
(ب)	3	بنتان
(جـ)	3	بيوتان
(د)	2	هبتان



١٧ أي أزواج المركبات التالية يعتبر من نفس السلسلة المتجانسة وله نفس الحالة الفيزيائية ؟

(أ) C_2H_4 ، C_2H_6 (ب) C_7H_{16} ، C_7H_{14}

(جـ) $C_{18}H_{38}$ ، $C_{21}H_{44}$ (د) C_6H_{14} ، C_4H_{10}

١٨ عند خلط 1mol من غاز الميثان مع 5mol من أبخرة البروم في وجود الأشعة فوق البنفسجية، فإن عن عدد مولات بروميد الهيدروجين الناتجة يساوي .....

(أ) 2 mol (ب) 3 mol

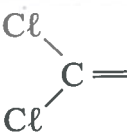
(جـ) 4 mol (د) 5 mol

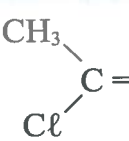
١٩ ألكان يحتوى المول منه على 8 مول ذرة هيدروجين، ولتحويله إلى مركب هالوجيني لا يحتوى على هيدروجين، فأي مما يلى لابد أن يكون الحد الأدنى لوضعه في حيز التفاعل ؟

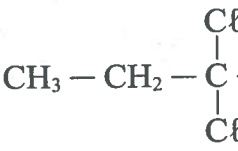
(أ) 3 مول من الكلور (ب) 4 مول ذرة الكلور

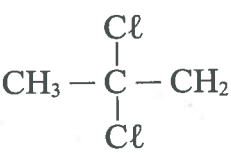
(جـ) 8 مول ذرة الكلور (د) 8 مول من الكلور

٢٠ عند إمرار 1mol من الكلور على 1mol من المركب $CH_3CCCH_2CH_3$ في الظروف المناسبة ، أى مما يلى يكون الناتج ؟

(أ)


(ب)


(جـ)


(د)


٢١ الجدول التالى يوضح الصيغ الجزيئية لأربع مركبات عضوية، أى مما يلي يكون بالضرورة صحيح ؟

المركب	الصيغة الجزيئية
(X)	C_3H_6
(Y)	C_7H_8
(Z)	C_4H_6
(W)	C_3H_8

(أ) X ألكين ، Y هيدروكربون حلقي

(ب) Z هيدروكربون أليفاتي ، W هيدروكربون أروماتي

(جـ) X هيدروكربون غير مشبع ، Y هيدروكربون مشبع

(د) Z هيدروكربون غير مشبع ، W هيدروكربون مشبع

٢٢ أي مما يلي صحيح عن المركب 3 , 3 - ثنائي إيثيل بنتان ؟

	عدد مجموعات الميثيلين	عدد مجموعات الميثيل
(أ)	3	4
(ب)	4	4
(جـ)	3	3
(د)	4	3



٢٣ أضيف محلول برمنجنات البوتاسيوم في وسط قلوي إلى سائلين X و Y فلم يحدث التمييز العملي بينهما ، أي مما يلي قد يكون X و Y ؟

	(X)	(Y)
أ	1 – بيوتين	بنتان
ب	بروبين	بنتان
جـ	1 – بنتين	2 – هكسين
د	2 – بيوتين	2 – هكسين

٢٤ المعادلة الموزونة التالية تعبر عن التكسير الحراري الحفزي لجزيء من مركب الدوديكان $C_{12}H_{26}$:

$$C_{12}H_{26(\ell)} \xrightarrow[\text{عامل حفاز}]{\Delta \,/\, P} X_{(\ell)} + Y + Z$$

إذا علمت أن النسبة المئوية الكتلية للكربون في Y و Z متساوية ولهما نفس الحالة الفيزيائية ، أي مما يلي قد يكون صحيح ؟

أ $Y : C_4H_8 \,،\, Z : C_6H_{12}$ ب $X : C_4H_{10} \,،\, Y : C_7H_{14}$

جـ $X : C_6H_{14} \,،\, Z : C_4H_8$ د $X : C_5H_{10} \,،\, Y : C_5H_{12}$

٢٥ إذا علمت أن الكتلة المولية لـ R تساوي 43g/mol ، باستخدام المخطط التالي :

$$R\text{-}OH \xrightarrow[180^{\circ}C]{\text{conc. } H_2SO_4} (A) \xrightarrow[CC\ell_4]{Br_2} (B)$$

(C = 12 , H = 1)

أي مما يلي يعتبر أيزومر لـ B ؟

أ 1 , 2 – ثنائي بروموبروبان ب 2 , 2 – ثنائي بروموبروبان

جـ 1 , 2 – ثنائي بروموبيوتان د 2 , 2 – ثنائي بروموبيوتان

٢٦ من المخطط المقابل أي العبارات التالية صحيحة عن المركب (A) ؟

$$CH_3 - \underset{\displaystyle H}{\overset{\displaystyle H}{\overset{|}{\underset{|}{C}}}} - CH_2 - OH \xrightarrow[180^{\circ}C]{\text{conc. } H_2SO_4} (A) + H_2O$$

أ عند إضافة غاز $HC\ell$ إلى (A) يتكون 1 – كلورو بروبان

ب ناتج بلمرة (A) بالإضافة يستخدم في صناعة الشكائر البلاستيك

جـ ناتج أكسدة (A) في وسط قلوي هو كحول ثلاثي الهيدروكسيل

د ناتج هدرجة (A) هو ألكان يحتوي جزيئه على 11 رابطة سيجما



٢٧ باستخدام المخطط التالي :

$RCH_2OH \xrightarrow{(X)} (A) \xrightarrow{(Y)} (B) \xrightarrow{(Z)} RCOR$

أي مما يلي يعد صحيحًا ؟

(أ) (A) : هاليد ألكيل ، (Z) : تحلل مائى قلوى
(ب) (A) : هاليد ألكيل ، (B) : كحول ثانوى
(جـ) (A) : ألكين ، (B) : كحول ثانوي
(د) (A) : ألكين ، (Z) : اختزال

٢٨ عند إضافة وفرة من بروميد الهيدروجين إلى 4 - كلورو - 1 - بيوتاين ..... .

(أ) 2,2 - ثنائى برومو - 4 - كلورو بيوتان
(ب) 3,3 - ثنائى برومو - 1 - كلورو بيوتان
(جـ) 2,2 - ثنائى برومو - 1 - كلورو بيوتان
(د) 1,1 - ثنائى برومو - 4 - كلورو بيوتان

٢٩ أي من المركبات التالية لا تعتبر ناتج تفاعل إضافة إلى هيدروكربون غير مشبع ؟

(أ) CH_3CH_2OH (ب) CH_3CHO
(جـ) CH_3COCH_3 (د) $CH_3CH_2CH_2OH$

٣٠ يمكن الحصول على المركب $C_2H_3Cl_3$ عن طريق ..... .

(أ) تفاعل إضافة مول من الإيثاين مع 3 مول كلور
(ب) تفاعل إضافة مول من الإيثاين مع 3 مول ذرة كلور
(جـ) تفاعل استبدال مول من الإيثان مع 3 مول كلور
(د) تفاعل استبدال مول من الإيثان مع 3 مول ذرة كلور

٣١ عدد مولات الأكسجين اللازمة لاحتراق مول من هيدروكربون صيغته C_mH_n احتراقًا تامًا يساوي:

(أ) $\frac{3n+1}{2}$ (ب) $\frac{3n}{2}$ (جـ) $m+\frac{n}{4}$ (د) $m+\frac{n}{2}$

٣٢ ثلاثة مركبات (X ، Y ، Z) :

* X : أبسط ألكان سائل
* Y : أبسط ألكين سائل
* Z : أبسط ألكاين

أى مما يلى يُعد صحيحًا ؟

(أ) X ينتج من هدرجة Y
(ب) Y ينتج من هدرجة X
(جـ) الهيدرة الحفزية لـ Y ينتج عنها كحول أولى
(د) الهيدرة الحفزية لـ Z ينتج عنها كحول ثانوى



٣٣ ادرس المخطط التالي :

$$CH_3-\underset{\underset{Br}{|}}{CH}-CH_3 \xrightarrow{(X)} KBr + [A]$$

$$[A] \xrightarrow{(Y)} CH_3-\underset{\underset{Cl}{|}}{CH}-CH_3$$

أي مما يلي يعد صحيحًا ؟

(أ) (X) تحلل مائى قلوى ، (A) بروبين

(ب) (Y) تفاعل مع حمض هالوجينى ، (A) كحول أيزوبروبيلى

(جـ) (X) تفاعل مع حمض هالوجينى ، (Y) تفاعل مع حمض هالوجينى

(د) (X) تحلل مائى قلوى ، (Y) تحلل مائى قلوى

٣٤ الاسم الصحيح لـ 2 , 3 - ثنائي إيثيل - 2 - بيوتين حسب نظام الأيوباك هو .....

(أ) 3 , 4 - ثنائى ميثيل - 3 - هكسين

(ب) 3 , 4 - ثنائى ميثيل - 2 - هكسين

(جـ) 2 - إيثيل - 3 - ميثيل - 2 - بنتين

(د) 2 - إيثيل - 3 - ميثيل - 3 - بنتين

٣٥ X ، Y ، Z ثلاثة هيدروكربونات أليفاتية مفتوحة السلسلة يحتوى جزئ كل منها على نفس العدد من ذرات الكربون، يتفاعل (X ، Z) بالإضافة ولا يتفاعل Y، عند تفاعل (X ، Z) مع وفرة من بروميد الهيدروجين تكون الكتلة المولية للناتج في حالة (X) أكبر من الكتلة المولية للناتج في حالة (Z) ، فإن المركبات X ، Y ، Z يحتمل أن تكون .....

	(X)	(Y)	(Z)
(أ)	بروباين	بروبين	بروبان
(ب)	1 - بيوتين	بيوتان	2 - بيوتاين
(جـ)	2 - بيوتاين	بيوتان	1 - بيوتين
(د)	2 - بيوتاين	بروبان	بروبين

٣٦ باستخدام المخطط التالي :

$$HC\equiv CH + H_2O \xrightarrow[HgSO_4\,(60\,^oC)]{H_2SO_4\,(40\%)} (X)$$

$$(X) \xrightarrow{\text{اختزال}} (Y) \xrightarrow[180^oC]{\text{conc. } H_2SO_4} (Z)$$

فإن المركب (Z) هو .....

(أ) الإيثين

(ب) كبريتات الإيثيل الهيدروجينية

(جـ) إثير ثنائي الإيثيل

(د) إثير ثنائي الميثيل



٣٧ أى مما يلى يعتبر أيزومر لمركب يستخدم فى التنظيف الجاف؟ (فى حدود ما درست)

(أ) 1 , 1 , 1 - ثلاثى كلورو إيثان
(ب) 1 , 1 , 2 - ثلاثى كلورو بروبان
(جـ) 1 , 1 , 2 - ثلاثى كلورو إيثان
(د) 1 , 1 , 2 , 2 - رباعى كلورو بروبان

٣٨ عند تفاعل حجوم متساوية من الميثان وبخار الماء عند 725°C فى وجود عامل حفاز، فإن حجم الغازات الناتجة ..... حجم المتفاعلات (فى STP).

(أ) يساوي (ب) نصف (جـ) ضعف (د) أربعة أمثال

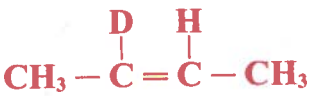
٣٩ X ، Y مركبان عضويان متساويان في عدد ذرات الكربون:

* (Y) : C_nH_{2n-2} * (X) : C_nH_{2n}

عند حدوث هيدرة حفزية لكل منهما على حدة ، أي مما يلي قد يكون صحيح ؟

(أ) كحول أولي في حالة (X) و كيتون في حالة (Y)
(ب) كحول أولي في حالة (X) و ألدهيد في حالة (Y)
(جـ) كحول أولي أو ثانوي في حالة (X) و كيتون في حالة (Y)
(د) كحول ثانوي أو ثالثي في حالة (X) و ألدهيد في حالة (Y)

٤٠ عند تفاعل المركب المقابل مع بروميد الهيدروجين ينتج 3 - برومو - 3 - ميثيل بنتان، فإن D عبارة عن .....

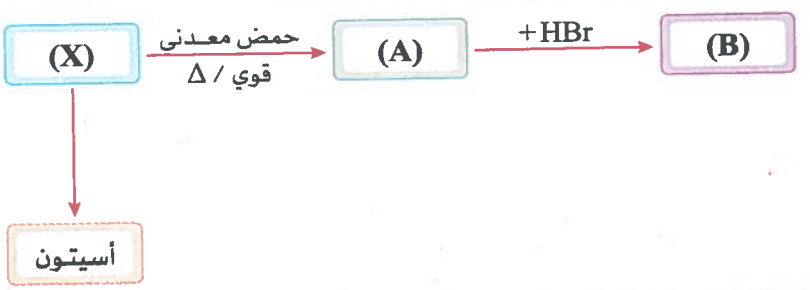


(أ) ذرة H
(ب) مجموعة ميثيل CH_3 -
(جـ) مجموعة إيثيل C_2H_5 -
(د) مجموعة C_3H_7 -

٤١ عند تفاعل وفرة من (X) مع مول من (Y) كان الناتج 2 ، 2 - ثنائى هالو ألكان، فأى مما يلى يمكن أن يكون (X) ، (Y) ؟

(أ) (X) : بروم ، (Y) : ألكين
(ب) (X) : بروميد الهيدروجين ، (Y) : ألكين
(جـ) (X) : بروم ، (Y) : ألكاين
(د) (X) : بروميد الهيدروجين ، (Y) : ألكاين

٤٢ باستخدام المخطط التالي :



أى مما يلى يُعد صحيحًا ؟

(أ) (A) : إيثين ، (B) : بروموإيثان
(ب) (X) : 1- بروبانول ، (B) : 2- بروموبروبان
(جـ) (A) : بروبين ، (B) : 2- بروموبروبان
(د) (X) : 2- بروبانول ، (B) : 1- بروموبروبان



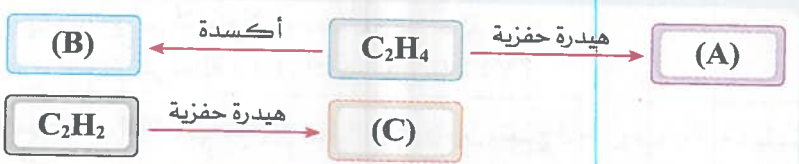
٤٣ أُجريت عملية تكسير حرارى حفزي في الظروف المناسبة على (X) لينتج عدد مولات متساوية من Z ، Y:

$$X_{(\ell)} \longrightarrow Y_{(\ell)} + Z_{(g)}$$

أى مما يلى يمكن أن يكون (X) ، (Y) ؟

	(X)	(Y)
أ	$C_{10}H_{22}$	C_5H_{12}
ب	$C_{12}H_{26}$	C_4H_{10}
جـ	$C_{10}H_{22}$	C_7H_{16}
د	$C_{12}H_{22}$	C_7H_{16}

٤٤ من مخططات التفاعلات الأتية التي تتم في الظروف المناسبة لها :



فإن الترتيب الصحيح للمركبات A، B، C حسب الكتلة المولية هو .....

أ) A<B<C
ب) C<A<B
جـ) B<C<A
د) C<B<A

الأسئلة المقالية

٤٥ كم عدد الأيزوميرات مفتوحة السلسلة لهيدروكربون كتلته المولية 56g/mol؟ واكتب اسم كلٍ منها حسب نظام الأيوباك . (C = 12 , H = 1)

.....

.....

٤٦ رتب الخطوات التالية للحصول على 1 , 1 - ثنائي بروموإيثان من أسيتات الصوديوم.

(إضافة وفرة من بروميد الهيدروجين - تسخين لدرجة حرارة أعلى من 1400°C ثم تبريد سريع - تقطير جاف في وجود جير صودي)

.....

.....

أسئلة الاختيار من متعدد

١ ما هو أقل عدد من ذرات الكربون يمكن أن يتواجد في جزئ ألكان حلقي يشتمل على مجموعة إيثيل كتفرع وحيد في المركب ؟

أ) 5 ب) 6 جـ) 7 د) 8

٢ أربع مركبات عضوية من الهيدروكربونات الأليفاتية المشبعة (W ، X ، Y ، Z):

* (W) : يحتوي الجزيء منه على 9 ذرات
* (X) : يحتوي الجزيء منه على 8 ذرات هيدروجين ولا يحتوي مجموعات ميثيل
* (Y) : يحتوي الجزيء منه على 17 ذرة ولا يحتوي على مجموعات مثيلين
* (Z) : يحتوي الجزيء منه على 10 ذرات هيدروجين ولا يحتوي على مجموعة ميثيل

فإن قيمة الزاوية بين الروابط تساوي 109.5° في جزيء .....

أ) W ب) X جـ) Y د) Z

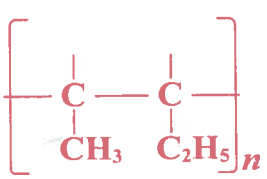
٣ في المخطط التالى والذى تتم تفاعلاته فى الظروف المناسبة :

(X) ⟶ C_7H_8 ⟶ (Y)

أى مما يلى يُعد صحيحًا ؟

أ) (X) هكسان عادى ، (Y) ثلاثى نيترو طولوين
ب) (X) هبتان عادى ، (Y) ثلاثى نيترو طولوين
جـ) (X) هبتان عادى ، (Y) ميتا كلورو طولوين
د) (X) هكسان عادى ، (Y) ميتا نيترو طولوين

٤ أيزومر مونمر المركب المقابل والذى لا يحتوى على مجموعات ميثيل .....



أ) مركب مستقر، والزاوية بين الروابط تساوى 60°
ب) مركب مستقر، والزاوية بين الروابط تقترب من 109.5°
جـ) مركب غير مستقر، والزاوية بين الروابط تساوى 90°
د) مركب غير مستقر، والزاوية بين الروابط تساوى 60°

٥ أربعة مركبات عضوية أروماتية صيغتها الجزيئية كالتالى :

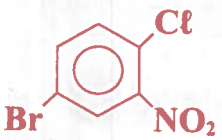
* A : C_6H_6 * B : $C_{10}H_8$ * C : $C_{12}H_{10}$ * D : $C_{14}H_{10}$

أى مما يلى يدل على الترتيب الصحيح لعدد مولات الهيدروجين اللازمة للتشبع ؟

أ) D > C > A > B ب) A > B > C > D
جـ) D > C > B > A د) C > D > B > A



٦ أي مما يلى يعبر عن الاسم النظامي للمركب المقابل؟



أ) 1 - برومو - 4 - كلورو - 3 - نيترو بنزين
ب) 1 - كلورو - 4 - برومو - 2 - نيترو بنزين
جـ) 4 - برومو - 1 - كلورو - 2 - نيترو بنزين
د) 4 - برومو - 2 - نيترو - 1 - كلورو بنزين

٧ عند تفاعل مركب الأسيتوفينون مع الكلور فى وجود الحديد كعامل حفاز يتكون .....

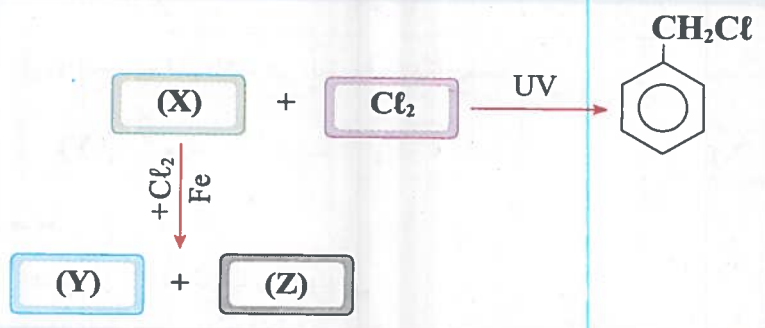


أ) أورثو كلورو أسيتوفينون
ب) بارا كلورو أسيتوفينون
جـ) ميتا كلورو أسيتوفينون
د) خليط من أورثو وبارا كلورو أسيتوفينون

٨ عند تفاعل مول من النفثالين مع 2 مول من الهيدروجين ينتج مول من مركب يسمى التترالين، أى مما يلى يعبر عن الصيغة الجزيئية للتترالين ؟

أ) $C_{10}H_8$ ب) $C_{10}H_{10}$ جـ) $C_{10}H_{12}$ د) $C_{10}H_{18}$

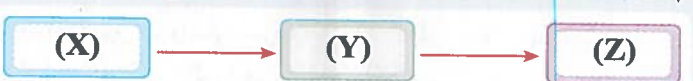
٩ ادرس التفاعلات التالية والتى تحدث فى وجود العوامل الحفازة المناسبة :



أي مما يلى يُعد صحيحاً ؟

أ) (X) بنزين ، (Y) كلورو بنزين
ب) (X) طولوين ، (Z) بارا كلورو طولوين
جـ) (X) طولوين ، (Z) ميتا كلورو طولوين
د) (X) بنزين ، (Y) أورثو كلورو طولوين

١٠ التفاعلات التالية تتم فى الظروف المناسبة لها كما بالمخطط التالي :

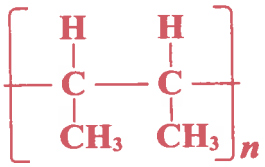


إذا علمت أن Z يحتوي الجزيء منه على 3 ذرات هيدروجين أى مما يلى يُعد صحيحًا ؟

	(X)	(Y)	(Z)
أ	الطولوين	كلورو بنزين	حمض البنكريك
ب	كلورو بنزين	الفينول	حمض البكريك
جـ	بنزين	الطولوين	T.N.T
د	بنزين	كلورو بنزين	الفينول



١١ أي مما يلي صحيح عن أيزومر مونمر المركب المقابل والذى لا يحتوي على أي مجموعات ميثيل ؟



(أ) مركب غير نشط كيميائيًا
(ب) مركب نشط كيميائيًا
(جـ) الزاوية بين روابطه تساوي 60°
(د) الزاوية بين روابطه تساوى 109.5°

١٢ في المعادلة التالية:

$$(W) + 3C_6H_6 \xrightarrow[\text{لا مائي}]{AlCl_3} CH(C_6H_5)_3 + 3HCl$$

أي مما يلي يلزم لتحضير 0.5mol من (W) :

(أ) تفاعل مول من الكلور مع مول من الميثان بالاستبدال
(ب) تفاعل مول من الكلور مع مول من الميثان بالإضافة
(جـ) تفاعل 1.5 مول من الكلور مع 0.5 مول من الميثان بالاستبدال
(د) تفاعل 3 مول من الكلور مع 0.5 مول من الميثان بالإضافة

١٣ أُجريت العمليات التالية بالترتيب على الهبتان للحصول على المركب (C) :

الهبتان ← (إعادة تشكيل محفزة) ← (A) ← عملية (X) ← (B) ← عملية (Y) ← (C)

إذا نتج عن عملية (Y) مركب عضوى واحد ، أى مما يلى يُعد صحيحًا ؟

(أ) (C) أورثو كلورو حمض البنزويك
(ب) (C) ميتا كلورو حمض البنزويك
(جـ) عملية (X) هلجنة فى وجود Fe
(د) عملية (X) نيترة فى وجود H_2SO_4

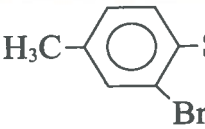
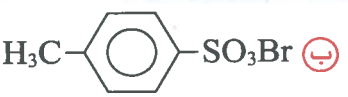
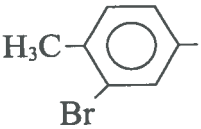
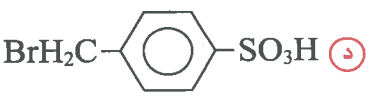
١٤ الترتيب الصحيح لخطوات الحصول على مادة متفجرة صيغتها الجزيئية $C_7H_5N_3O_6$ من مشتق هيدروكربون أروماتي صيغته الجزيئية C_6H_6O هو .....

(أ) اختزال ← نيترة ← ألكلة
(ب) أكسدة ← ألكلة ← نيترة
(جـ) اختزال ← ألكلة ← نيترة
(د) اختزال ← نيترة ← هلجنة

١٥ في المخطط التالي :

$$H_3C\text{-}C_6H_4\text{-}SO_3H + Br_2 \xrightarrow{Fe} (X) + HBr$$

أي مما يلي يُعبر عن المركب (X) ؟

(أ) 
(ب) 
(جـ) 
(د) 



١٦ للحصول على هيدروكربون أروماتي صيغته الجزيئية C_8H_{10} من أبسط مركب عضوي تجرى الخطوات التالية على الترتيب .....

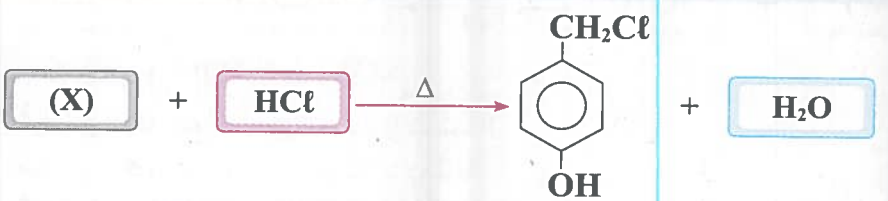
(أ) هلجنة بالاستبدال ← تحلل مائي قلوي ← أسترة

(ب) هلجنة بالإضافة ← بلمرة ثلاثية ← نيترة

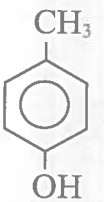
(جـ) تسخين شديد ثم تبريد سريع ← بلمرة ثلاثية ← ألكلة

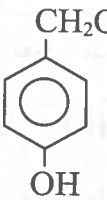
(د) تسخين شديد ثم تبريد سريع ← بلمرة ثلاثية ← هدرجة

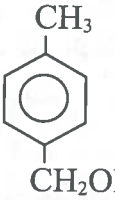
١٧ باستخدام المخطط التالي :

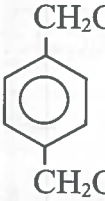


أي مما يلي يمكن أن يكون (X)؟

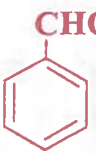
(أ) 

(ب) 

(جـ) 

(د) 

١٨ للحصول على الطولوين من مركب البنزالدهيد يتم إجراء العمليات الآتية على الترتيب .....



(أ) أكسدة ← تعادل ← تقطير جاف

(ب) أكسدة ← تعادل ← تقطير جاف ← ألكلة باستخدام كلوريد إيثيل

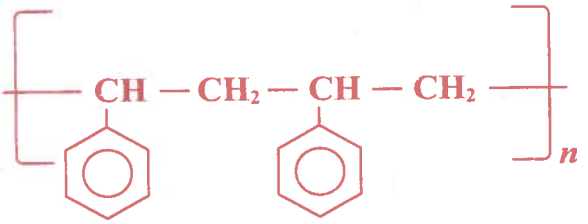
(جـ) أكسدة ← تعادل ← تقطير جاف ← ألكلة باستخدام كلوريد ميثيل

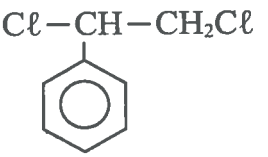
(د) أكسدة ← تعادل ← هلجنة

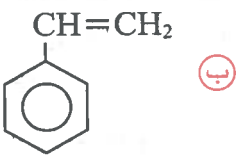
مؤسسة الراقي تقدم
منديف
MENDELEEV
اسم يعني التفوق

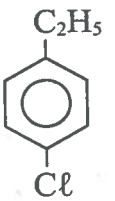


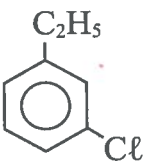
١٩ عند هدرجة مونمر البوليمر المقابل فى وجود نيكل وحرارة ينتج المركب (X) والذي عند هلجنته فى وجود الحديد كعامل حفاز ينتج ..... .



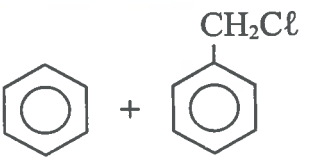
أ 

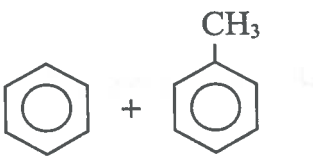
ب 

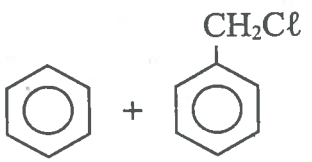
جـ 

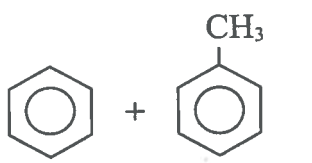
د 

٢٠ يمكن تحضير المركب $C_6H_5CH_2C_6H_5$ من تفاعل أى مما يلى :

أ 

ب 

جـ 

د 

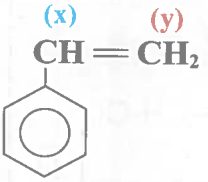


٢١ عدد الروابط π الموجودة فى مول من ثنائى الفينيل يساوي ..... (حيث N_A عدد أفوجادرو)

(أ) 6 (ب) 5

(جـ) $6N_A$ (د) $5N_A$

٢٢ أُضيف بروم مذاب فى رابع كلوريد الكربون إلى مول من المركب المقابل ، فإذا زال لون البروم الأحمر، أى مما يلى يعد صحيحًا لعدد مولات البروم المستخدمة ؟



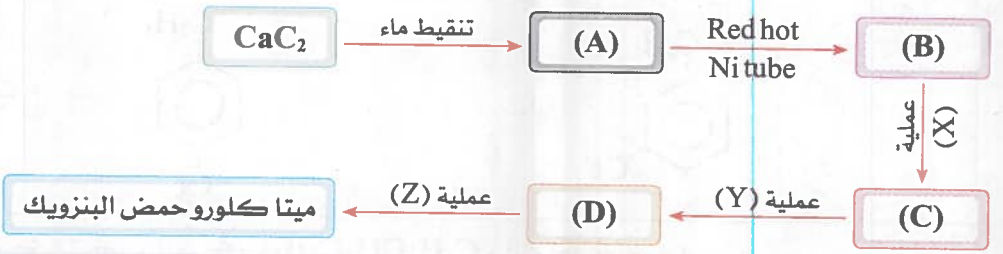
(أ) 2 مول وتمت الإضافة على ذرتي الكربون x ، y

(ب) 2 مول وتمت الإضافة على الكربون على حلقة البنزين

(جـ) 0.5 مول وتمت الإضافة على ذرتي الكربون x ، y

(د) 1 مول وتمت الإضافة على الكربون على حلقة البنزين

٢٣ ادرس المخطط التالي الذي تحدث تفاعلاته في الظروف المناسبة:



أى مما يلى يعد بالضرورة صحيحًا؟

(أ) عملية (X) : أكسدة ، عملية (Z) :هلجنة

(ب) عملية (X) :ألكلة ، عملية (Z) :أكسدة

(جـ) عملية (Y) :أكسدة ، عملية (Z) :هلجنة

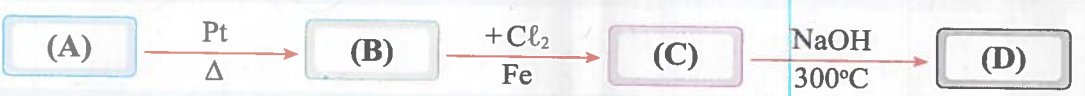
(د) عملية (Y) :هلجنة ، عملية (Z) :أكسدة

٢٤ هيدروكربون أليفاتي مشبع (A) كتلته المولية 56g/mol، أى مما يلى يكون صحيح بالضرورة عن المركب (A) ؟ (C = 12 , H = 1)

(أ) يحتوي على مجموعة ميثيل (ب) يحتوي على 4 مجموعات ميثيلين

(جـ) نشط كيميائيًا (د) غير نشط كيميائيًا

٢٥ من المخطط المقابل :



تتفق المركبات .....

(أ) B ، C ، D فى أنها هيدروكربونات أروماتية

(ب) A ، B ، C فى أنها هيدروكربونات أروماتية

(جـ) B ، C ، D فى أنها مركبات أروماتية

(د) A ، B ، C فى أنها مركبات أروماتية



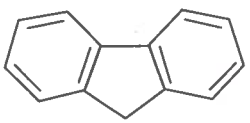
٢٦ باستخدام المخطط التالى :

$$(X) \xrightarrow[\Delta]{Pt} (Y) \xrightarrow[\Delta/P/Cat.]{\text{هدرجة}} (Z)$$

أى مما يلى يُعد صحيحًا ؟

(أ) Z ، X مركبات أليفاتية يزداد عدد ذرات الهيدروجين فى الجزيء من Z عن X
(ب) Z ، X مركبات أليفاتية يزداد عدد ذرات الهيدروجين فى الجزيء من X عن Z
(جـ) Y ، X مركبات أروماتية يزداد عدد ذرات الهيدروجين فى الجزيء من Y عن X
(د) Y ، X مركبات أروماتية يزداد عدد ذرات الهيدروجين فى الجزيء من X عن Y

٢٧ إذا علمت أن الصيغة البنائية التالية تمثل مركب عضوي يسمى الفلورين، فأى مما يلى يُعد صحيحًا لهذا المركب ومركب ثنائي الفينيل ؟



(أ) تتشابه الصيغة الجزيئية و يتساوى عدد الروابط باي في الجزيء الواحد لكل منهما
(ب) يتساوى عدد ذرات الهيدروجين و عدد الروابط باي في الجزيء الواحد لكل منهما
(جـ) الصيغة الجزيئية لكل منهما $C_{13}H_{10}$
(د) الصيغة الأولية لكل منهما C_6H_5

٢٨ فى المخطط المقابل :

$$C_2H_2 \xrightarrow{\text{بلمرة}} (A) \xrightarrow[\Delta/P/Cat.]{+3H_2} (B)$$

$$(A) \xrightarrow[\text{لامائي } AlCl_3]{+CH_3Cl} (C)$$

يتفق المركبان .....

(أ) C ، A فى عدد ذرات الكربون فى الجزيء الواحد
(ب) B ، A فى عدد ذرات الهيدروجين فى الجزيء الواحد
(جـ) B ، A في أنهما من المركبات الأليفاتية
(د) C ، A في أنهما من المركبات العطرية

٢٩ إذا علمت أن A ، B ، C ، D مركبات حلقية، أى مما يلى يُعد صحيحًا ؟

(أ) (A) ، (B) هيدروكربونات أروماتية
(ب) (A) ألكين ، (B) هيدروكربون أروماتى
(جـ) (C) مبيد حشرى ومركب أروماتى ، (D) مادة متفجرة
(د) (C) مبيد حشرى ومركب أليفاتى ، (D) مادة متفجرة

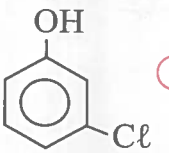
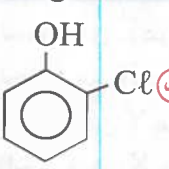
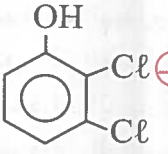
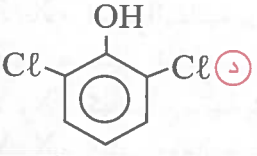
المركب	الصيغة الجزيئية
A	C_6H_{12}
B	C_7H_8
C	$C_6H_6Cl_6$
D	$C_7H_5N_3O_6$



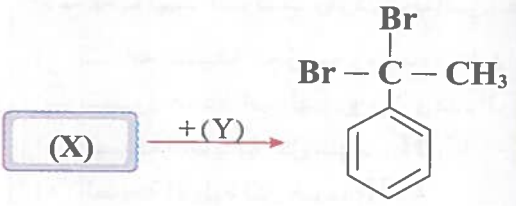
٣٠ ترتيب الخطوات اللازمة للحصول على أورثو كلورو حمض البنزويك من الطولوين هو .....

(أ) أكسدة ← هلجنة
(ب) هلجنة ← أكسدة
(جـ) هلجنة ← تحلل مائي قلوي
(د) اختزال ← هلجنة

٣١ أي مما يلي ينتج من تفاعل الكلور مع الفينول في وجود عامل حفاز ؟

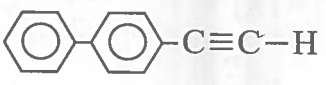
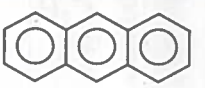
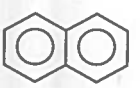
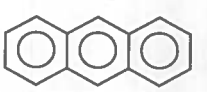
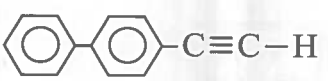
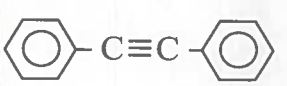
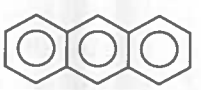
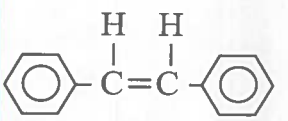
(أ) 
(ب) 
(جـ) 
(د) 

٣٢ فى المعادلة المقابلة ، أي مما يلي يمكن أن يكون X ، Y ؟

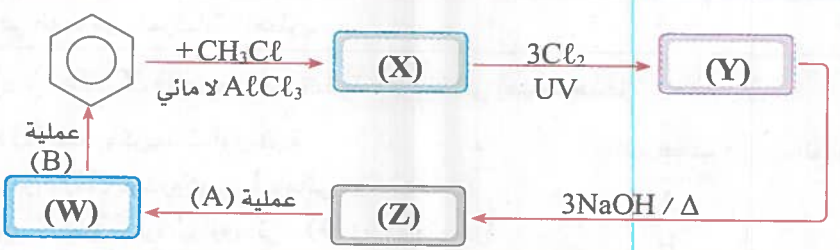


	(X)	(Y)
(أ)	إيثيل بنزين	أبخرة البروم في وجود عامل حفاز
(ب)	فينيل إيثاين	البروم المذاب في رابع كلوريد الكربون
(جـ)	فينيل إيثين	البروم المذاب في رابع كلوريد الكربون
(د)	فينيل إيثاين	بروميد الهيدروجين

٣٣ أى مما يلى تعتبر أيزومرات وتختلف فى عدد مولات الهيدروجين اللازمة لتشبع المول من كلٍ منهما ؟

(أ)  ، 
(ب)  ، 
(جـ)  ، 
(د)  ، 

٣٤ فى المعادلة التالية ، أى مما يلى يُعد صحيحًا ؟



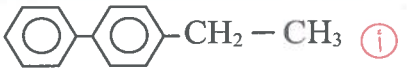
(أ) (W): بنزوات صوديوم ، والعملية (A) تعادل
(ب) (Y): أورثو كلورو طولوين ، والعملية (B) تقطير جاف
(جـ) (X): إيثيل بنزين ، والعملية (A) تعادل
(د) (Z): فينول ، والعملية (B) تقطير جاف

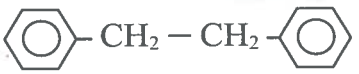


٣٥ عند هدرجة المركب التالى فى وجود ضغط، حرارة، النيكل عامل حفاز:



أي مما يلي يكون أيزومر للمركب (Y) ؟

أ 

ب 

جـ $C_6H_{11}CH_2 - CH_2C_6H_{11}$

د $CH_3 - CH(C_6H_{11})_2$

٣٦ للحصول على مركب يستخدم فى صناعة المتفجرات من 1 , 2 , 3 - ثلاثى برومو بروبان فى الظروف المناسبة لإجراء كل تفاعل، فإن العمليات التي يتم إجراؤها على الترتيب هي .....

أ تحلل مائى قلوى - أكسدة

ب تحلل مائى قلوى - نيترة

جـ تحلل مائى حامضى - نيترة

د أكسدة - تحلل مائى قلوى

٣٧ جميع ما يلي يحدث عند إضافة 3mol من الهيدروجين إلى مول من البنزين العطري عـدا .....

أ نقص نسبة الكربون

ب نقص عدد الروابط باي

جـ تحضير مركب أروماتي

د تغير الصيغة الأولية

٣٨ أى مما يلى يعبر عن الاسم النظامى للمركب المقابل ؟



أ 3 - ميثيل - 4 - فينيل هكسان

ب 4 - ميثيل - 3 - فينيل هكسان

جـ 4 - فينيل - 3 - ميثيل هكسان

د 3 - فينيل - 4 - ميثيل هكسان

٣٩ أجريت العمليات التالية بالترتيب على كربيد الكالسيوم للحصول على مركب (A) :

تنقيط ماء ← تسخين الناتج فى أنبوبة من النيكل ← عملية (X)

إذا علمت أن العملية (X) لا ينتج عنها مركبات غير عضوية ، أى مما يلي يكون بالضرورة صحيح ؟

أ المركب (A) كلورو بنزين

ب المركب (A) نيترو بنزين

جـ يحتوي المول من (A) على 18 مول ذرة

د يحتوي المول من (A) على 12 مول ذرة

٤٠ عند المقارنة بين المركب (X) الناتج من التقطير الجاف لبيوتانوات الصوديوم و المركب (Y) الذي يتشابه جزيئيًا مع أبسط ألكين غير متماثل نجد أن .....

أ المركب (X) حلقى مشبع

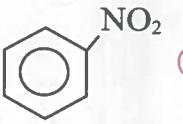
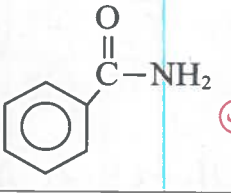
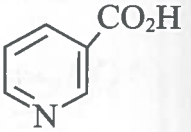
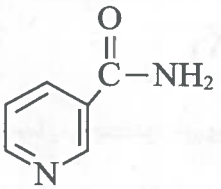
ب المركب (Y) حلقى غير مشبع

جـ الزوايا بين روابط المركب (X) تساوي 60°

د المركب (Y) يُكوّن مع الهواء خليط شديد الاحتراق



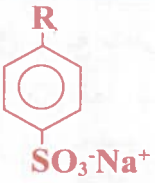
٤١ يعتبر حمض النيكوتينيك أيزومر لمركب النيتروبنزين، فإن الصيغة البنائية لهذا الحمض هي .....

أ 
ب 
جـ 
د 

٤٢ أى مما يلى يعبر عن الترتيب الصحيح للحصول على أورثو كلورو نيترو بنزين من الكاتيكول ؟

أ اختزال ← نيترة ← هلجنة
ب اختزال ← هلجنة ← نيترة
جـ هلجنة ← اختزال ← نيترة
د نيترة ← هلجنة ← اختزال

٤٣ يمكن الحصول على المركب المقابل من الفينول عن طريق .....



أ ألكلة ← سلفنة ← بلمرة ← تعادل
ب بلمرة ← ألكلة ← سلفنة ← تعادل
جـ اختزال ← ألكلة ← سلفنة ← تعادل
د اختزال ← سلفنة ← ألكلة ← تعادل

مؤسسة الراقي تقدم

منديف
MENDELEEV

اسم يعني التفـــوق

تنويه هام جدا

تؤكد مؤسسة الراقي على أنه حفاظًا على حقوق المؤسسة وحقوق المعدين وحقوق موظفيها فإنها لا تسمح ولا تسامح فى تصوير مادتها أو نقلها أو استخدامها Pdf

ويرجى من معلمينا الأعزاء الذين يعملون من الكتاب ولديهم طلاب لا تسمح ظروفهم بأى حال بشراء الكتاب إبلاغنا بذلك لحل هذه المشكلة لهم وذلك إما بإبلاغ مندوبنا بشكل مباشر أو بإرسال رسالة على رسائل الصفحة الرسمية

مع أطيب أمنياتنا لجميع طلابنا

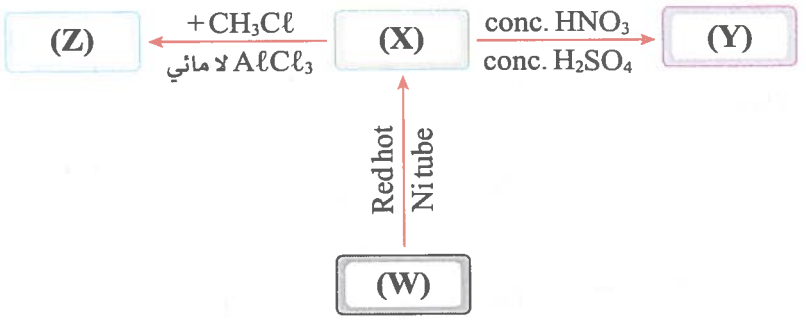
زوروا صفحتنا الرسمية على فيس بوك

https://www.facebook.com/elrakyed

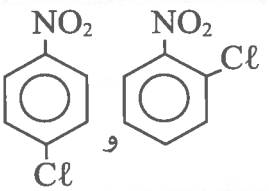
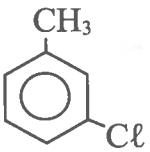
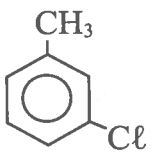
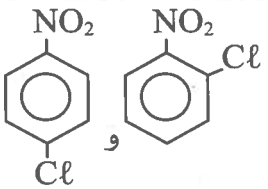
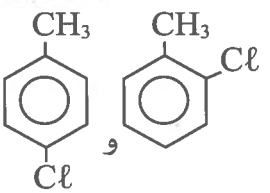
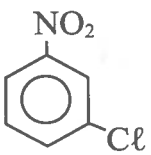
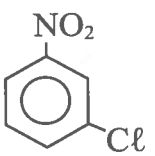
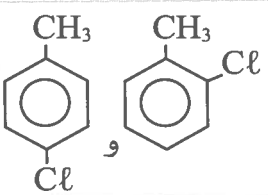
مسابقات - فيديوهات - إجابات



٤٤ من المخطط التالي :



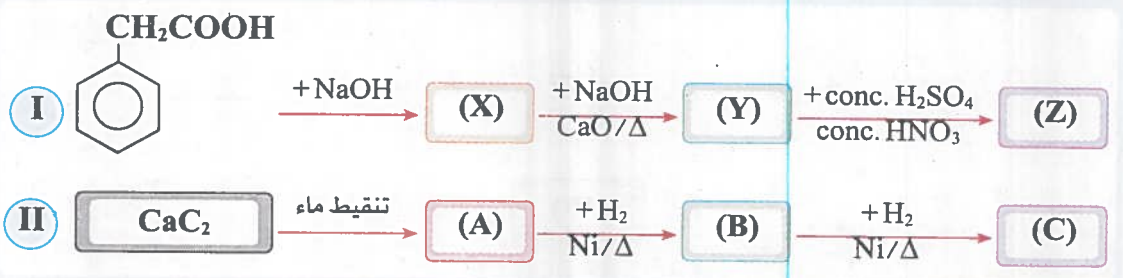
إذا علمت أن W هو أبسط ألكاين ، أي مما يلي صحيح ؟

	ينتج عن كلورة (Y) في وجود عامل حفاز	ينتج عن كلورة (Z) في وجود عامل حفاز
أ		
ب		
جـ		
د		



الأسئلة المقالية

٤٥ باستخدام ما يلى :



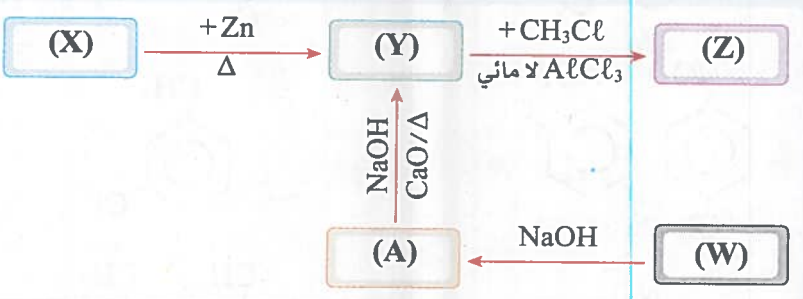
(أ) حدد المركب (أو المركبات) الأليفاتية الغير مشبعة

(ب) أذكر استخدام المادة Z

(جـ) استنتج ناتج بلمرة A

(د) اذكر طريقة أخرى لتحضير للمركب Y

٤٦ باستخدام ما يلى :



إذا كان الجزيء من X يحتوي على 13 ذرة ، W أبسط حمض كربوكسيلي أروماتي.

(أ) استنتج صيغة المركبات X ، Y ، Z ، W ، A

(ب) اذكر طريقة تستخدم للحصول على X ، Y كلٍ على حدة

مؤسسة الراقي تقدم
منديف
MENDELEEV
اسم يعني التفوق

أسئلة الاختيار من متعدد

١ باستخدام المخطط التالي :

$$CH_3-CH_2-CH=CH_2 \xrightarrow{HBr} (X) \xrightarrow[\Delta]{KOH_{(aq)}} (Y) \xrightarrow[H_2SO_4]{KMnO_4} (Z)$$

مما يلى يُعد صحيحًا ؟

(أ) (X) : 1 - برومو بيوتان ، (Y) : حمض بيوتانويك
(ب) (X) : 2 - برومو بيوتان ، (Y) : كحول أيزوبيوتيلى
(جـ) (Y) : كحول بيوتيلى ثانوى ، (Z) : بيوتانون
(د) (Y) : كحول أيزوبيوتيلى ، (Z) : حمض بيوتانويك

٢ كحول (X) يوجد فى الكحول المحول بنسبة 5% ، أى مما يلى ينتج عند أكسدة X أكسدة تامة ؟

(أ) حمض الأسيتيك
(ب) حمض الفورميك
(جـ) إيثانال
(د) فورمالدهيد

٣ باستخدام المخطط التالى :

$$CH_2(Br)-CH=CH_2 + Br_2 \xrightarrow{CC\ell_4} (X) \xrightarrow[\Delta]{KOH_{(aq)}} (Y)$$

أى مما يلى يكون Y ؟

(أ) 1 , 2 - ثنائي هيدروكسى بروبان
(ب) 1 , 3 - ثنائي هيدروكسى بروبان
(جـ) 1 , 2 , 3 - ثلاثي هيدروكسى بروبان
(د) 1 , 2 , 2 - ثلاثي هيدروكسى بروبان

٤ فى المعادلة التالية :

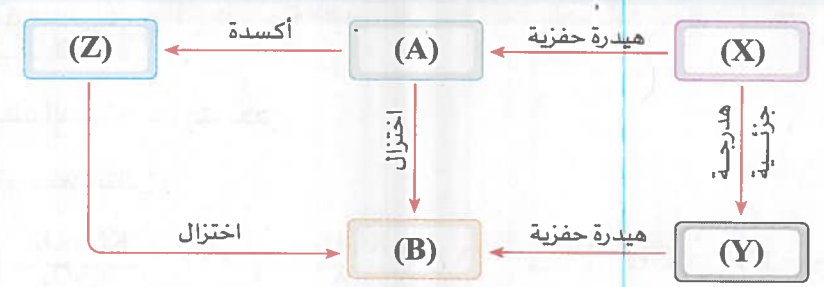
$$H-C(CH_2C\ell)(CH=CH_2)-Br + H_2O \xrightarrow[110^\circ C]{H_2SO_4} (X)$$

فإن المركب (X) يسمى حسب نظام الأيوباك .....

(أ) 3 - برومو - 4 - كلورو - 2 - بيوتانول
(ب) 2 - برومو - 1 - كلورو - 2 - بيوتانول
(جـ) 3 - برومو - 4 - كلورو - 1 - بيوتانول
(د) 2 - برومو - 1 - كلورو - 1 - بيوتانول



٥ ادرس المخطط التالي الذي تتم تفاعلاته في الظروف المناسبة:



إذا علمت أن X ، Y من الهيدروكربونات ، A ، B ، Z من مشتقات الهيدروكربونات ، أي مما يلي يُعد صحيحًا؟

(أ) (X) : إيثين ، (B) : إيثانول
(ب) (Y) : إيثاين ، (A) : اسيتالدهيد
(جـ) (X) : إيثاين ، (Z) : حمض أسيتيك
(د) (Y) : إيثين ، (A) : أسيتون

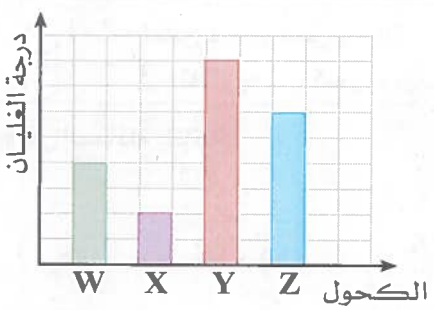
٦ A , B , C مركبات لها نفس الصيغة الجزيئية $C_5H_{12}O$

* (A) : لا يتفاعل مع الصوديوم
* (B) : يحتوي على 4 مجموعات ميثيلين
* (C) : لا يحتوي على مجموعات ميثيلين

أى مما يلى يُعد صحيحًا ؟

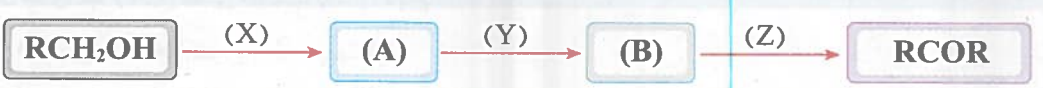
(أ) (A) : إيثر ، (B) : كحول ثانوي
(ب) (A) : إيثر ، (B) : كحول ثالثي
(جـ) (B) : كحول ثانوي ، (C) : كحول ثانوي
(د) (B) : كحول أولي ، (C) : كحول ثانوي

٧ الشكل المقابل يوضح درجة الغليان لأربعة كحولات دون ترتيب (ميثانول - جليسرول - إيثانول - إيثيلين جليكول)، أى مما يلى يُعد صحيحًا ؟



(أ) Z : ميثانول و هو المكون الرئيسي للكحول المحول
(ب) W : إيثانول و هو المكون الرئيسي للكحول المحول
(جـ) Y : إيثيلين جليكول و درجة غليانه أعلى من حمض الأسيتيك
(د) X : جليسرول و درجة غليانه أعلى من حمض الفورميك

٨ باستخدام المخطط التالى :



أى مما يلى يُعد صحيحًا ؟

(أ) (A) : هاليد ألكيل ، (Z) : تحلل مائى قلوى
(ب) (A) : هاليد ألكيل ، (B) : كحول أولى
(جـ) (A) : ألكين ، (B) : كحول ثانوى
(د) (A) : ألكين ، (Z) : اختزال



٩ X ، Y ، Z ثلاث مركبات هيدروكربونية أليفاتية متفرعة :

* X : يحتوى الجزيء الواحد منه على 4 ذرات كربون وعند هيدرته حفزيًا ينتج أبسط كحول ثالثى
* Y : ينتج من التقطير الجاف 3 - ميثيل بيوتانوات الصوديوم
* Z : عند إضافة 2 مول من البروم المذاب فى رابع كلوريد الكربون إلى مول منه يزول اللون

	(X)	(Y)	(Z)
أ	2 - ميثيل بروبين	بيوتان	2 - بيوتاين
ب	2 - ميثيل - 1 - بيوتين	2 - ميثيل بروبان	3 - ميثيل - 1 - بيوتاين
جـ	2 - ميثيل بروبين	2 - ميثيل بروبان	3 - ميثيل - 1 - بيوتاين
د	2 - ميثيل - 1 - بيوتين	2 - ميثيل بيوتان	1 - بيوتاين

١٠ أي الكحولات الآتية لا تعتبر مشتقات هيدروكسيلية للبروبان ؟

* (A): أحادية الهيدروكسيل أولية
* (B): أحادية الهيدروكسيل ثانوية
* (C): أحادية الهيدروكسيل ثالثية
* (D): ثنائية الهيدروكسيل
* (E): ثلاثية الهيدروكسيل

أ) (A) , (B)
ب) (D) , (E)
جـ) (C) فقط
د) (E) فقط

١١ ادرس المخطط التالي ثم تخير الفقرة التي تعبر عن صيغ المركبات (C) , (B) , (A):

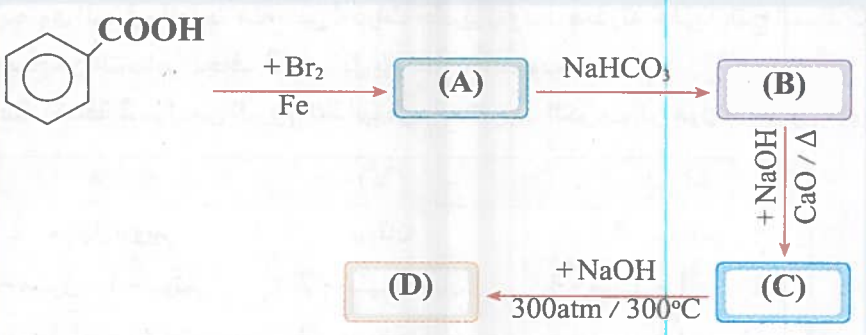


	(A)	(B)	(C)
أ	$CH_3CH_2CH_2OH$	$CH_3CH=CH_2$	$CH_3CH(C\ell)CH_3$
ب	$CH_3CH(OH)CH_3$	$CH_3CH=CH_2$	$CH_3CH(C\ell)CH_3$
جـ	$CH_3CH(OH)CH_3$	$CH_3C\equiv CH$	$CH_3CH(C\ell)CH_3$
د	$CH_3CH(OH)CH_3$	$CH_3CH=CH_2$	$CH_3CH_2CH_2C\ell$

زوروا صفحتنا الرسمية على فيس بوك
https://www.facebook.com/elrakyed
مسابقات - فيديوهات - إجابات

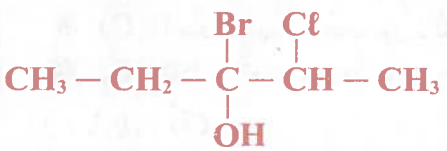


١٢ في المخطط التالي ، ما هو المركب العضوي (D) الذي يتم الحصول عليه ؟



أ) بنزين عطري
ب) برومو بنزين
جـ) فينول
د) كاتيكول

١٣ أى مما يلى اسم الأيوباك الصحيح للمركب المقابل؟

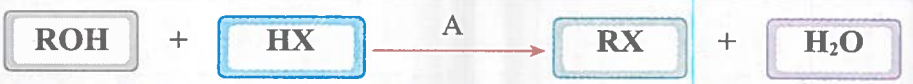


أ) 3 - برومو - 4 - كلورو - 3 - بنتانول
ب) 2 - كلورو - 3 - برومو - 3 - بنتانول
جـ) 4 - كلورو - 3 - برومو - 3 - بنتانول
د) 3 - برومو - 2 - كلورو - 3 - بنتانول

١٤ أى مما يلى عند تفاعله مع حمض الكبريتيك المركز عند 180°C ينتج أكثر من ألكين؟

أ) 1 - بروبانول
ب) 2 - بروبانول
جـ) 1 - بنتانول
د) 2 - بنتانول

١٥ من المعادلة التالية ، أي مما يلى صحيحاً ؟



أ) تنكسر الرابطة (O − H) والرابطة (H − X)
ب) تنكسر الرابطة (C − O) والرابطة (H − X)
جـ) الصيغة العامة لـ RX هي $C_nH_{2n}X$
د) الصيغة العامة لـ ROH هي $C_nH_{2n}O$

١٦ فى المعادلة التالية :



فإن المركب Y يعتبر من .....

أ) الفينولات
ب) الكحولات الأولية
جـ) الكحولات الثانوية
د) الأحماض الكربوكسيلية



١٧ في المعادلة التالية :

$$(X) \xrightarrow[\Delta]{KOH_{(aq)}} (Y) + KBr$$

إذا علمت أن الصيغة الجزيئية للمركب (X) هي $C_6H_{13}Br$ ويحتوى جزيئه على أربع مجموعات ميثيل, فأى مما يلى يُعد صحيحًا عن المركب (Y) ؟

(أ) كحول أولي فقط
(ب) كحول ثانوي فقط
(جـ) كحول ثانوي أو ثالثي
(د) كحول أولي أو ثانوي

١٨ باستخدام المخطط التالى :

$$C_3H_6 + Br_2 \xrightarrow{CC\ell_4} (X) \xrightarrow[\Delta]{2KOH_{(aq)}} (Y)$$

أى مما يلى يعتبر أيزومر لـ Y ؟

(أ) 1 , 1 - ثنائي برومو بروبان
(ب) 1 , 2 - ثنائي برومو بروبان
(جـ) 1 , 2 - ثنائي هيدروكسى بروبان
(د) 1 , 3 - ثنائي هيدروكسى بروبان

١٩ إذا علمت أن الكتلة المولية للمركب التالي 116g/mol (C = 12 , H = 1 , O = 16)

$CH_3CH_2X(CH_2)_2CH_3$

أى مما يلى تكون X ؟

(أ) C_3H_7 -
(ب) - O -
(جـ) - COOH
(د) - COO -

٢٠ كل مما يلى صحيح عن المركب المقابل ماعدا :

$$CH_3-CH=CH-\underset{\displaystyle C_3H_7}{\underset{|}{CH}}-\underset{\displaystyle C_2H_5}{\underset{|}{CH_2}}$$

(أ) قد يسمى 4 - بروبيل - 2 - هبتين
(ب) ينتج كحول ثانوي عند هيدرته حفزيًا
(جـ) ينتج كحول ثالثي عند هيدرته حفزيًا
(د) قد يحتوى على 4 مجموعات ميثلين

٢١ المركب التالى، ينتج من تفاعل أى مما يلى مع برمنجنات البوتاسيوم فى وسط قلوى ؟

$$CH_3-CH_2-\underset{\displaystyle OH}{\underset{|}{\overset{\displaystyle CH_2OH}{\overset{|}{C}}}}-CH_2-CH_3$$

(أ) 3 - ميثيل - 2 - بنتين
(ب) 2 - ميثيل - 2 - بنتين
(جـ) 2 - إيثيل - 1 - بيوتين
(د) 2 - إيثيل - 2 - بيوتين



٢٢ الجدول الذى أمامك يوضح درجة غليان بعض الكحولات ، أى مما يلى يُعد صحيحًا ؟

المركب	درجة الغليان
CH_3OH	X
C_2H_5OH	78°C
C_3H_7OH	98°C
C_4H_9OH	Y

(أ) $X = 80\,^{\circ}C\,,\ Y = 117\,^{\circ}C$
(ب) $X = 65\,^{\circ}C\,,\ Y = 95\,^{\circ}C$
(جـ) $X = 65\,^{\circ}C\,,\ Y = 117\,^{\circ}C$
(د) $X = 80\,^{\circ}C\,,\ Y = 95\,^{\circ}C$

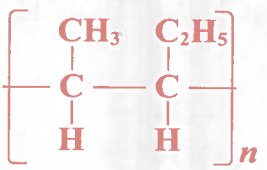
٢٣ ثلاث مركبات (W , X , Y) لها الصيغ الجزيئية كما يلى :

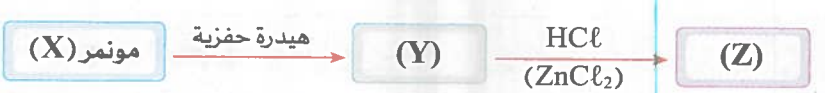
* $W : C_4H_8Br_2$ عند التحلل المائي القلوي له نتج بيوتانون
* $X : C_3H_6Br_2$ عند التحلل المائي القلوي له نتج جليكول
* $Y : C_4H_7Br_3$ عند التحلل المائي القلوي له نتج حمض

أى مما يلى يعد صحيحًا ؟

(أ) (W) : 2,1– ثنائي برومو بيوتان ، (Y) : 1 , 1 , 1– ثلاثي برومو بيوتان
(ب) (W) : 2,2– ثنائي برومو بيوتان ، (X) : 2 , 2– ثنائي برومو بروبان
(جـ) (W) : 2,2– ثنائي برومو بيوتان ، (X) : 2 , 1– ثنائي برومو بروبان
(د) (W) : 2,2– ثنائي برومو بيوتان ، (Y) : 2 , 1 , 1– ثلاثي برومو بيوتان

٢٤ المونمر (X) هو مونمر البوليمر التالي، أى مما يلى يعبر عن الاسم بنظام الأيوباك للمركب Z ؟





(أ) 2 – كلورو بنتان
(ب) 4 – كلورو بنتان
(جـ) 2 – بنتانول
(د) 3 – بنتانول

٢٥ في المخطط التالى ، أى مما يلى يعتبر أيزومر لـ Y ؟



(أ) 1 – بروبانول
(ب) 2 – بروبانول
(جـ) بروبانال
(د) بروبانون



٢٦ عند أكسدة كحول أولي R_1OH بفعل ثاني كرومات البوتاسيوم المحمضة بحمض الكبريتيك المركز إلى الحمض R_2COOH ، أي العبارات التالية غير صحيحة ؟

(أ) يتغير عدد تأكسد أيون الكروم من (6+) إلى (3+)

(ب) عدد ذرات الكربون في R_2 أقل من عددها في R_1 بمقدار 1

(جـ) إجمالي عدد الروابط متساوي في R_1OH , R_2COOH

(د) نقص عدد الروابط سيجما بمقدار 2 وزيادة عدد الروابط باي بمقدار 1

٢٧ عدد الأيزوميرات الكحولية أحادية الهيدروكسيل الغير قابلة للأكسدة والتي كتلة المول منها 102g/mol يساوي ..... (H = 1 , C = 12 , O = 16)

(أ) 1 (ب) 2

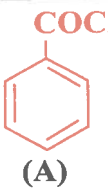
(جـ) 3 (د) 4

٢٨ خليط يحتوي على مول من الكاتيكول و مول من الإيثيلين جليكول ، أُضيف إليه وفرة من محلول هيدروكسيد الصوديوم . ما عدد مولات الماء المتكونة ؟

(أ) 1 (ب) 2

(جـ) 3 (د) 4

٢٩ المركب العضوي المقابل (A): عند اختزاله ينتج المركب (X) وعند أكسدة أيزومر (A) ينتج المركب (Y)، أى مما يلى تكون المركبات X ، Y ؟



(A)

	المركب (X)	المركب (Y)
(أ)	CH_2CH_2OH	CH_2CHO
(ب)	$CH(OH)CH_3$	CH_2COOH
(جـ)	CH_2CH_2OH	CH_2COOH
(د)	$CH(OH)CH_3$	CH_2CHO



٣٠ المعادلة التالية توضح إنفجار المادة العضوية (X):

$$4X + 13O_2 \longrightarrow 24CO_2 + 6H_2O + 6N_2$$

فأى مما يلى تكون طريقة تحضير للمادة (X) ؟

(أ) نيترة الفينول
(ب) نيترة الطولوين
(جـ) هلجنة النيتروطولوين
(د) هلجنة حمض البكريك

٣١ مشتق هيدروكربون (X) يتفاعل مع الصوديوم ولا يتفاعل مع هيدروكسيد الصوديوم، عند نيترته ينتج مركب يستخدم كمادة متفجرة، أى مما يلى يكون المركب (X) ؟

(أ) الفينول
(ب) الطولوين
(جـ) الجليسرول
(د) الإيثانول

٣٢ ادرس المخطط التالي جيدا ثم اختر الإجابة الصحيحة:

$$CH_3 - CH_2 - CH_2 - OH \xrightarrow[80^oC]{\text{conc. } H_2SO_4} (A) \xrightarrow{180^oC} (B)$$

$$(B) \xrightarrow[110^oC]{H_2O/H_2SO_4} (C)$$

	A	B	C
(أ)	كبريتات أيزوبروبيل هيدروجينية	بروبين	2 – بروبانول
(ب)	كبريتات بيوتيل هيدروجينية	2 – بيوتين	2 – بيوتانول
(جـ)	كبريتات بروبيل هيدروجينية	بروبين	كحول أيزوبروبيلي
(د)	كبريتات بروبيل هيدروجينية	إيثيلين	2 – بروبانول

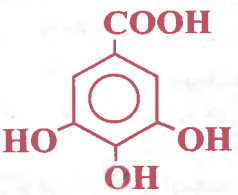
٣٣ جميع أزواج المركبات التالية عند هيدرتها حفزيًا قد ينتج نفس الكحول ماعدا .....

(أ) 2 – ميثيل – 2 – بنتين , 3 – ميثيل – 2 – بنتين
(ب) 1 – هكسين , 2 – هكسين
(جـ) 1 – بيوتين , 2 – بيوتين
(د) 3 – ميثيل – 2 – بنتين , 2 – إيثيل – 1 – بيوتين

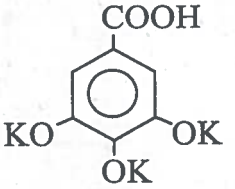
زوروا صفحتنا الرسمية على فيس بوك
https://www.facebook.com/elrakyed
مسابقات - فيديوهات - إجابات

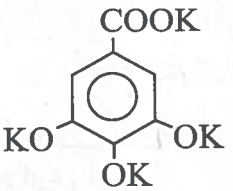


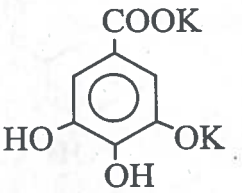
٣٤ أى مما يلى ينتج عند تفاعل حمض الجاليك المقابل مع وفرة من بيكربونات البوتاسيوم؟

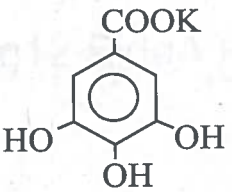


حمض الجاليك

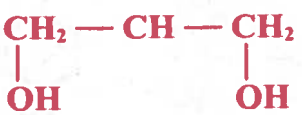
أ 

ب 

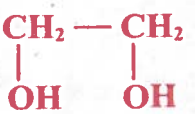
جـ 

د 

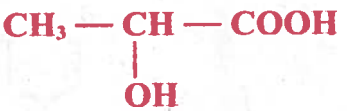
٣٥ أربعة مركبات عضوية (W , X , Y , Z)



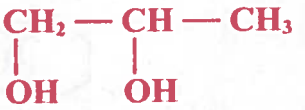
(X)



(W)



(Z)

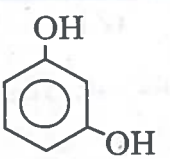


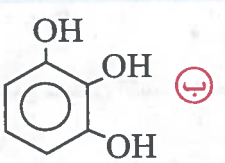
(Y)

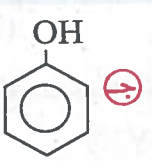
أى مما يلى يمكن تحضيره بتفاعل بايرـ؟

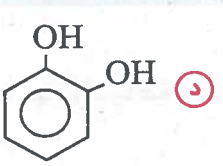
أ W , X , Y فقط ب W , X فقط جـ W , Y فقط د W , Y , Z فقط

٣٦ إذا علمت أن الريزوسينول مركب عضوي له الصيغة الجزيئية $C_6H_6O_2$، أى مما يلى يمكن أن تكون صيغة المركب البنائية ؟

أ 

ب 

جـ 

د 

٣٧ لتحضير الفينول من مركب أليفاتى مشبع تكون العمليات اللازمة لتحضيره كما يلى :

(عملية X ⟵ هلجنة فى وجود $FeCl_3$ ⟵ عملية Y)

أى مما يلى تكون العمليتان X ، Y ؟

أ X : بلمرة حلقية ، Y : تحلل مائى قلوى

ب X : بلمرة حلقية ، Y : تحلل مائى حمضى

جـ X : إعادة تشكيل محفزة ، Y : تحلل مائى قلوى

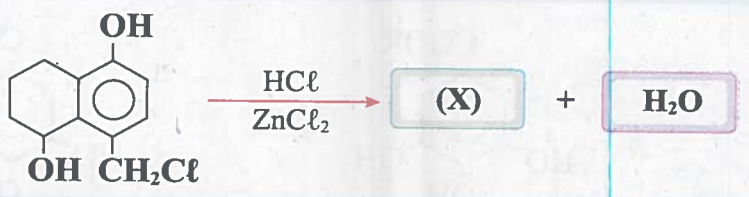
د X : إعادة تشكيل محفزة ، Y : تحلل مائى حمضى



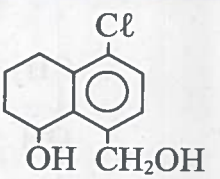
٣٨ مركب (X) تم تسخينه في وسط قلوي فنتج مركب (Y) حمض عضوي, أى مما يلى يمكن أن يكون (X) ؟

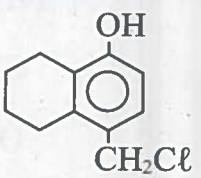
أ) 2 - برومو بيوتان
ب) 2 , 2 - ثنائي برومو بيوتان
جـ) 2 , 1 - ثنائي برومو بيوتان
د) 1 , 1 , 1 - ثلاثي برومو بيوتان

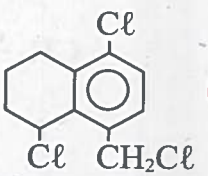
٣٩ في التفاعل المعبر عنه بالمعادلة التالية :

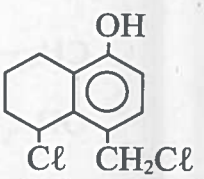


أي مما يلي يعبر عن المركب (X) ؟

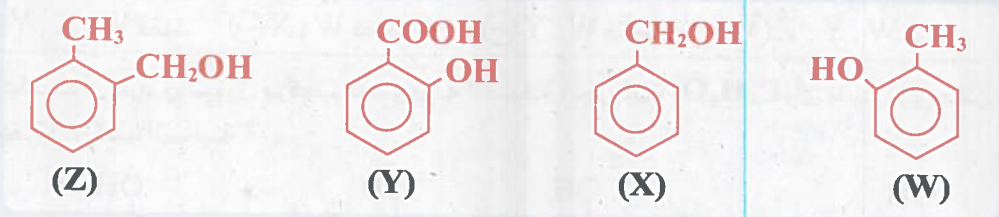
أ) 

ب) 

جـ) 

د) 

٤٠ باستخدام المركبات التالية :



أي من المركبات السابقة عند تسخينها مع مسحوق الخارصين تعطى أكسيد الخارصين ومركب عضوي؟

أ) W , X
ب) W , Y
جـ) X , Z
د) Y , Z

٤١ في بداية التفاعل بين الفينول و الفورمالدهيد لتكوين بوليمر شبكي يتحمل الحرارة ويقاوم الكهرباء يتم ارتباط .....

أ) جزيء من الفورمالدهيد مع جزيء من الفينول وخروج جزيء ماء
ب) جزيئين من الفينول مع جزيء من الفورمالدهيد وخروج جزيء ماء
جـ) جزيئين من الفورمالدهيد مع جزيء من الفينول وخروج جزيء ماء
د) جزيئين من الفينول مع جزيء من الفورمالدهيد وخروج جزيئين ماء



٤٢ للحصول على حمض البكريك من مركب أليفاتى غير مشبع تكون العمليات اللازمة لتحضيره كما يلى :

(عملية X ← هلجنة فى وجود $FeCl_3$ ← تحلل مائى قلوى ← عملية Y)

أى مما يلى تكون العمليتان X , Y ؟

أ X : إعادة تشكيل محفزة ، Y : نيترة

ب X : إعادة تشكيل محفزة ، Y : سلفنة

جـ X : بلمرة حلقية ، Y : نيترة

د X : بلمرة حلقية ، Y : سلفنة

٤٣ عند إجراء عملية التقطير التجزيئى لقطران الفحم للحصول على مركبات عديدة من ضمنها الفينول، أى من درجات الحرارة التالية يمكن الحصول على الفينول عندها :

أ 65°C ب 80°C جـ 182°C د 50°C

٤٤ باستخدام المخطط التالى :

بروميد الفاينيل + HCl → (X) $\xrightarrow[\Delta]{\text{وفرة من NaOH +}}$ (Y)

أي مما يلي يكون ناتج أكسدة (Y)؟

أ CH_2OH-CH_2OH

ب $COOH-COOH$

جـ CH_3CHO

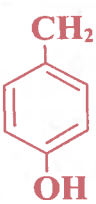
د CH_3COOH

الأسئلة المقالية

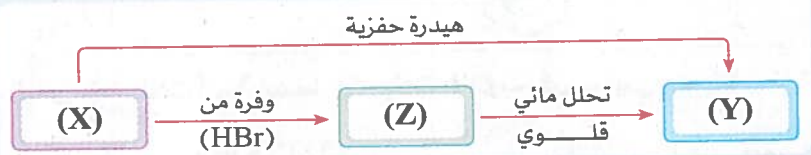
٤٥ الشكل المقابل يمثل الصيغة البنائية لمركب عضوي يسمى التايروسول الذي يوجد في زيت الزيتون، اكتب الصيغة البنائية للمركب الناتج من إضافة وفرة من :

أ محلول هيدروكسيد الصوديوم إلى مول من التايروسول

ب حمض الهيدروكلوريك المركز إلى مول من التايروسول في وجود كلوريد الخارصين



٤٦ ادرس المخطط التالي :



إذا علمت أن المركب Y غير قابل للأكسدة وصيغته العامة $C_nH_{2n}O$ ولا توجد له أيزوميرات من نفس سلسلته المتجانسة، والمركب X يحتوي على مجموعة ميثيلين واحدة.

أ استنتج الصيغ البنائية للمركبات X و Y و Z

ب كم عدد أيزوميرات المركب الناتج من الهدرجة التامة للمركب X؟

أسئلة الاختيار من متعدد

١ أي المركبات التالية لا يتفاعل مع حمض الإيثانويك ؟

(أ) حمض فثاليك
(ب) حمض سلسليك
(جـ) حمض لاكتيك
(د) حمض سيتريك

٢ يمكن الحصول على المركب $(HCOO)_2Ca$ عن طريق تفاعل الجير المطفأ مع .....

(أ) حمض الأوكساليك
(ب) حمض الأسيتيك
(جـ) حمض الفورميك
(د) حمض البروبيونيك

٣ أي مما يلى الاسم النظامي للمركب التالي :

$$CH_3 - CH_2 - \underset{\displaystyle COOH}{\underset{|}{CH}} - CH_2 - CH_3$$

(أ) 3 - حمض البنتانويك
(ب) 3 - إيثيل حمض البيوتانويك
(جـ) 2 - إيثيل حمض البيوتانويك
(د) 2 - ميثيل حمض البيتانويك

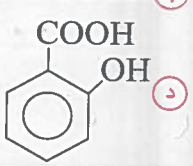
٤ أي من المركبات التالية يمكن تصنيفه كحمض أروماتي ؟

(أ) $C_6H_5CH_2CHO$
(ب) $C_6H_4(COOH)_2$
(جـ) $C_6H_5CH_2COOH$
(د) CH_3CH_2COOH

٥ مركب عضوي (X) له الخواص التالية :

* (1) يزيل لون البروم المذاب فى CCl_4
* (2) يتفاعل مع الكحولات ليعطى استرات

أى مما يلى يمكن أن يكون (X) ؟

(أ) $H_2C = CH - CH_2OH$
(ب) $H_2CCHCOOH$
(جـ) $CH_3 - \underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}} - COOH$
(د) 

٦ فى المخطط التالى ، إذا علمت أن X أبسط الكحولات الثانوية ، أى مما يلى يُعد صحيحًا ؟

$$(Z) \xrightarrow{CH_3COOH} (X) \xrightarrow[H_2SO_4]{KMnO_4} (Y)$$

(أ) Y يتبع الصيغة العامة $CnH_{2n}O_2$
(ب) Z يتبع الصيغة العامة $C_nH_{2n}O$
(جـ) Y يتبع الصيغة العامة $C_nH_{2n}O$
(د) Z يتبع الصيغة العامة $C_nH_{2n+2}O$



٧ لدينا ثلاثة مركبات عضوية (X) ، (Y)، (Z) تمثل ثلاثة مشتقات أكسجينية للهيدروكربونات :

* $X : (CH_3)_2CO$
* $Y : CH_3CO_2H$
* $Z : C_4H_9OH$

أي العبارات التالية تصف الخواص الكيميائية لهذه المركبات بدقة ؟

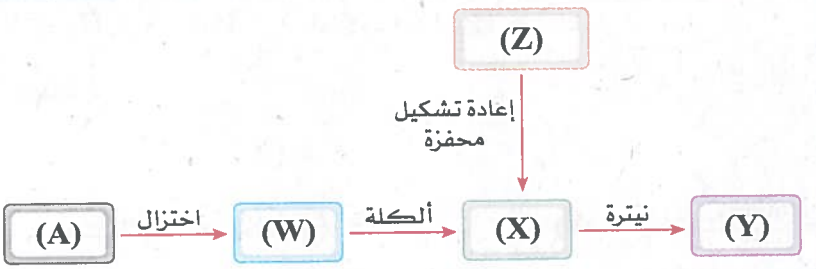
(أ) X كيتون يتأكسد ببرمنجنات البوتاسيوم، وY حمض يتفاعل مع الكحول مكوّنًا إستر

(ب) Y له درجة غليان أقل من Z، وجميع المركبات تتفاعل مع الصوديوم

(جـ) Z له أيزومرات كحولية تتفاعل مع الصوديوم وأخرى إيثيرية لا تتفاعل

(د) X لا يزيل لون البرمنجنات، وZ لا يتفاعل مع الأحماض الهالوجينية

٨ في المخطط التالي :



إذا علمت أن (X) هيدروكربون ، عند أكسدته ينتج حمض البنزويك ، فإن جميع ما يلي يُعد صحيحًا ما عدا .....

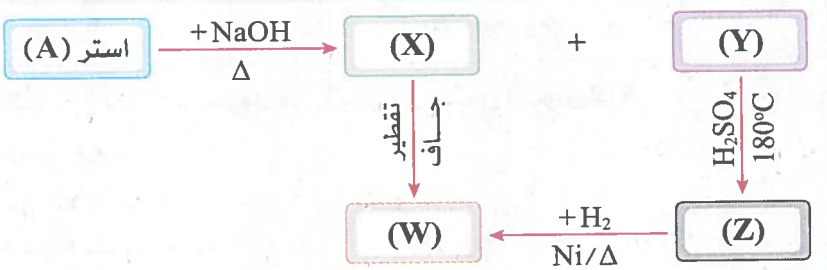
(أ) $W: C_6H_6$

(ب) $A: C_6H_6O$

(جـ) $Y: C_3H_5N_3O_9$

(د) $Z: C_7H_{16}$

٩ باستخدام المخطط التالي :



أى مما يلى يُعد صحيحًا ؟

(أ) (A) : بيوتانوات البروبيل ، (W) : بروبان

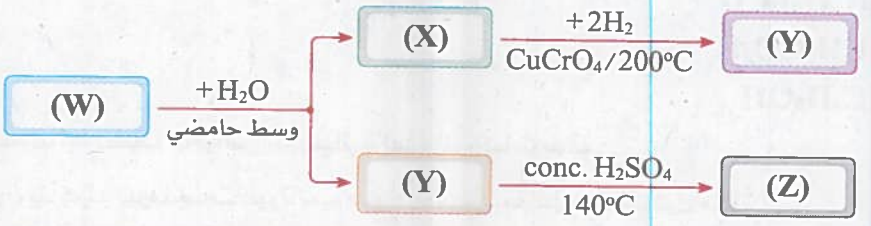
(ب) (A) : بروبانوات البروبيل ، (W) : بروبان

(جـ) (X) : بروبانوات الصوديوم ، (Y) : كحول أيزوبيوتيلى

(د) (X) : أسيتات الصوديوم ، (Y) : كحول أيزو بروبيلى



١٠ في المخطط التالي : إذا علمت أن المركب (Z) يُعتبر أيزومير للإيثانول



أي مما يلي يُعبر عن المركبات المبينة بالمخطط ؟

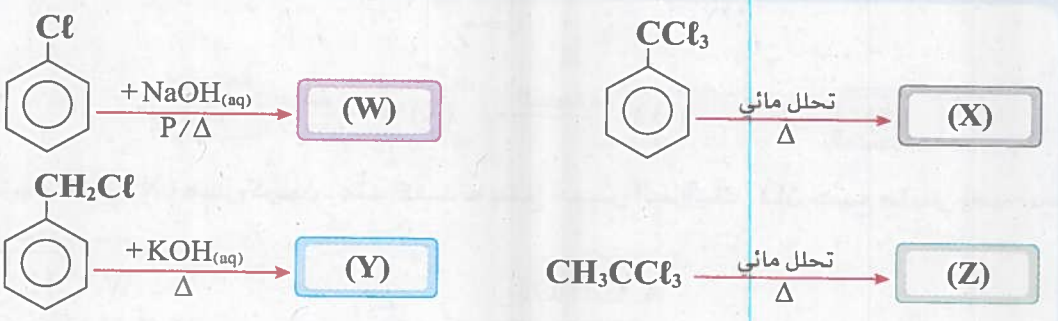
(أ) المركب (W) : $HCOOCH_3$ ، المركب (Z) : $CH_2=CH_2$

(ب) المركب (W) : $HCOOCH_2CH_3$ ، المركب (Z) : $CH_3CH_2OCH_2CH_3$

(جـ) المركب (W) : $HCOOCH_3$ ، المركب (Z) : CH_3OCH_3

(د) المركب (W) : CH_3COOCH_3 ، المركب (Z) : CH_3OCH_3

١١ في التفاعلات التالية :



فإن ترتيب محاليل المركبات العضوية (W , X , Y , Z) متساوية التركيز حسب حامضيتها هو:

(أ) Z > Y > X > W

(ب) X > Z > Y > W

(جـ) Z > X > W > Y

(د) X > Z > W > Y

١٢ أي الخطوات التالية لا تصلح للحصول على ألكان من حمض البيوتريك ؟

(أ) تعادل - تقطير جاف

(ب) اختزال - نزع ماء - هدرجة

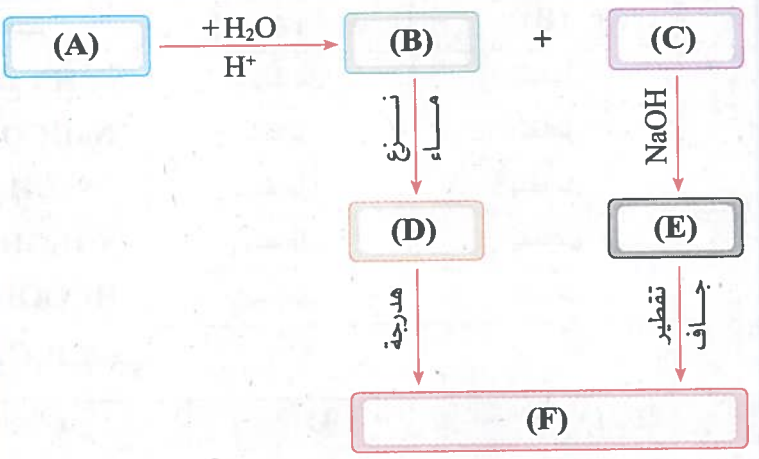
(جـ) أسترة - تصبن - تقطير جاف

(د) اختزال - تفاعل مع HCℓ - تسخين مع NaOH

زوروا صفحتنا الرسمية على فيس بوك
https://www.facebook.com/elrakyed
مسابقات - فيديوهات - إجابات



١٣ في المخطط التالي ، جميع المركبات التالية تصلح للتعبير عن الاستر (A) عدا .....

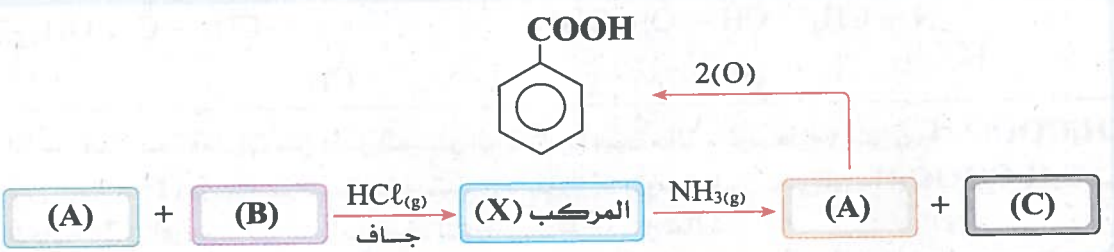


(أ) بروبانوات إيثيل
(ب) بيوتانوات بروبيل
(جـ) بنتانوات بيوتيل
(د) اسيتات ميثيل

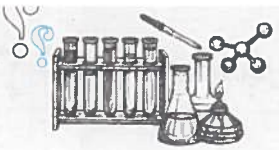
١٤ يجراء التفاعلات التالية بالترتيب (تسخين مع كمية كافية من محلول الصودا الكاوية - تجفيف الملح الناتج - تسخين مع الجير الصودي - تفاعل مع $KMnO_4$ في وسط قلوي) على المركب $CH_2C\ell CHCHCOOH$ نحصل على مركب :

(أ) يستخدم في أحبار الطباعة والأقلام الجاف
(ب) يُكسب الأقمشة المرونة والنعومة
(جـ) يتفاعل مع ROH مكونًا استر وماء
(د) أقل في درجة الغليان من CH_3COOH

١٥ ادرس المخطط التالي ثم اختر ما يناسبه :



(أ) المركب (C) : $C_6H_5CONH_2$ ، المركب (X) : $CH_3COOCH_2C_6H_5$
(ب) المركب (A) : C_6H_5OH ، المركب (X) : $CH_3COOC_6H_5$
(جـ) المركب (C) : CH_3CONH_2 ، المركب (A) : $C_6H_5CH_2OH$
(د) المركب (B) : CH_3COOH ، المركب (X) : $CH_3COOC_6H_5$



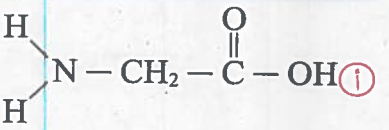
١٦ من الجدول التالي:

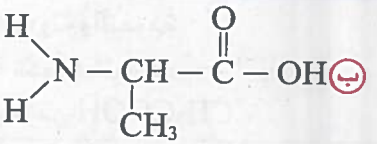
المركب	(A)	(B)	(C)
التفاعل مع HX	لا يتفاعل	يتفاعل	لا يتفاعل
التفاعل مع $NaHCO_3$	يتفاعل	يتفاعل	يتفاعل
التفاعل مع NaOH	يتفاعل	يتفاعل	يتفاعل
التفاعل مع CH_3OH	يتفاعل	يتفاعل	يتفاعل
التفاعل مع HCOOH	يتفاعل	يتفاعل	لا يتفاعل

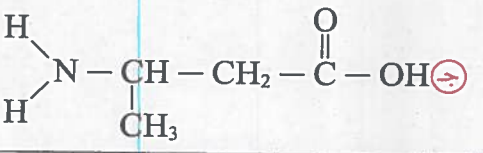
فإن المركبات A,B,C هي:

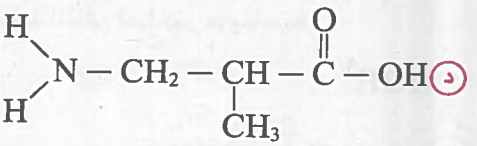
	(A)	(B)	(C)
أ	حمض لاكتيك	حمض فورميك	حمض تير فثاليك
ب	حمض كربوليك	حمض سيتريك	حمض بنزويك
جـ	حمض سلسليك	حمض لاكتيك	حمض فثاليك
د	حمض فثاليك	حمض سيتريك	حمض سلسليك

١٧ يعتبر الألانين من الأحماض الأمينية التي تدخل في تركيب البروتينات الطبيعية، أي الصيغ التالية تعبر عن تركيب الألانين ؟

أ 

ب 

جـ 

د 

١٨ إذا أضيفت عدة قطرات من دليل الميثيل البرتقالى (بلون حالته الوسطية) على $CH_3COOC_2H_{5(\ell)}$ فى الحالة (1) وأضيفت عدة قطرات من دليل أزرق بروموثيمول على $C_2H_5COOC_2H_{5(aq)}$ فى الحالة (2)، أى مما يلى يُعد صحيحًا للون الوسط في كل حالة ؟

	الحالة (1)	الحالة (2)
أ	أحمر	أصفر
ب	برتقالى	أخضر
جـ	برتقالى	أصفر
د	أصفر	أحمر



١٩ عند إجراء التفاعلات التالية بالترتيب على حمض البنزويك: تفاعل مع البروم في وجود Fe كعامل حفاز - تفاعل مع $NaHCO_3$ - تفاعل مع خليط من الجير الحي والصودا الكاوية ، ما هو المركب العضوي الذي يتم الحصول عليه ؟

(أ) بنزين عطري
(ب) بروموبنزين
(جـ) فينول
(د) فينوكسيد الصوديوم

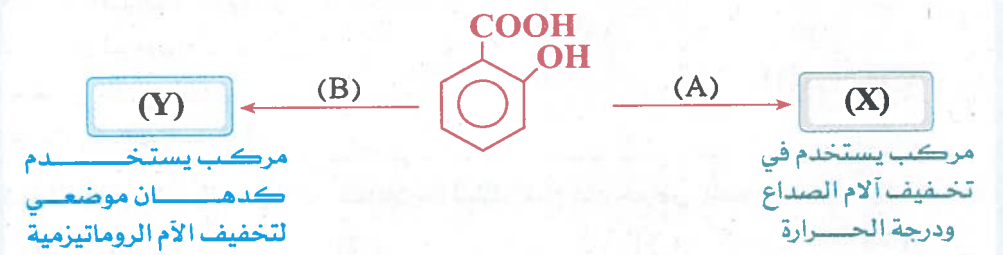
٢٠ الخواص التالية لمركب عضوي (X) :

* (I) سائل فى درجة حرارة الغرفة
* (II) يذوب فى الماء
* (III) يتفاعل مع الصوديوم ويتصاعد غاز الهيدروجين
* (IV) قيمة pH لمحلوله تساوي 3

أى مما يلى يمكن أن يكون (X) ؟

(أ) الكحول الإيثيلى
(ب) حمض البنزويك
(جـ) حمض الكربوليك
(د) حمض الأسيتيك

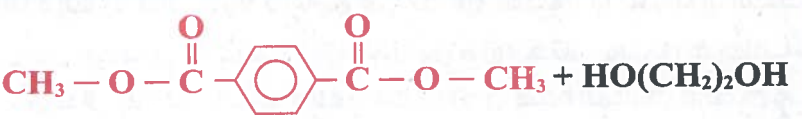
٢١ ادرس المخطط التالي:



أي مما يلي يُعد صحيحًا؟

(أ) (X): سلسيلات الميثيل ، (B): ميثانول
(ب) (A): حمض الأسيتيك ، (Y): زيت المروخ
(جـ) (X): الأسبرين ، (Y): أسيتيل حمض السلسليك
(د) (A): الكحول الميثيلي ، (B): حمض الإيثانويك

٢٢ يمكن استخدام المواد التالية في تحضير بوليمر الداكرون من خلال العملية (X) :



أي مما يلي يمكن أن يكون ناتج ثانوي للعملية (X) ؟

(أ) إيثيلين جليكول
(ب) الماء
(جـ) كحول ميثيلى
(د) حمض التيرفثاليك



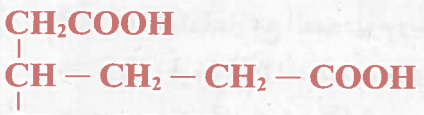
٢٣ ادرس الصيغة البنائية المقابلة لحمض الماليك ثم اختر العبارات التي تنطبق عليه مما يلي:



* I : يزيل لون البروم المذاب في رابع كلوريد الكربون
* II : قيمة pH لمحلوله تساوي 9
* III : يتفاعل المول منه مع 2 مول من هيدروكسيد الصوديوم

(أ) I ، II فقط
(ب) II ، III فقط
(جـ) I ، III فقط
(د) I ، II ، III

٢٤ يتفق الحمض العضوي المقابل مع حمض الستريك فى جميع ما يلى ماعدا .....



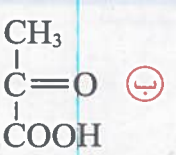
(أ) عدد مولات الصوديوم اللازمة للتفاعل تمامًا لإنتاج نفس عدد المولات من $H_{2(g)}$
(ب) عدد مولات كربونات الصوديوم اللازمة للتفاعل تمامًا لانتاج نفس عدد المولات من $CO_{2(g)}$
(جـ) التفاعل مع الكحول الإيثيلى
(د) عدد مجموعات الكربوكسيل فى المول الواحد

٢٥ المركب التالى ينتج من التحلل .....



(أ) النشادرى لبيوتيرات الإيثيل
(ب) النشادرى لبروبيونات الميثيل
(جـ) الحمضى لبروبيونات الميثيل
(د) الحمضى لبيوتيرات الإيثيل

٢٦ المركب الذي عند اختزاله فى الظروف اللازمة لذلك ينتج عنه حمض اللاكتيك هو .....

(أ) 
(ب)
(جـ)
(د)

تنويه هام جدا

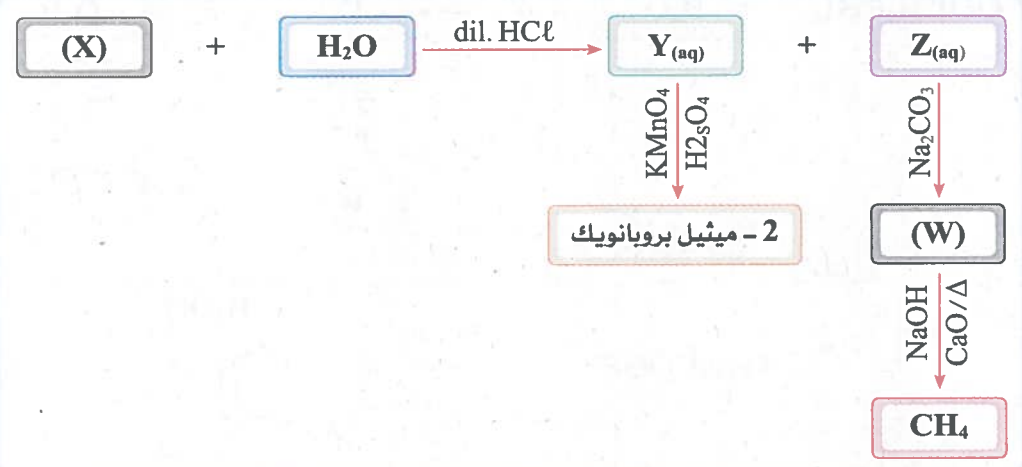
تؤكد مؤسسة الراقي على أنه حفاظًا على حقوق المؤسسة وحقوق المعدين وحقوق موظفيها فإنها لا تسمح ولا تسامح فى تصوير مادتها أو نقلها أو استخدامها Pdf

ويرجى من معلمينا الأعزاء الذين يعملون من الكتاب ولديهم طلاب لا تسمح ظروفهم بأى حال بشراء الكتاب إبلاغنا بذلك لحل هذه المشكلة لهم وذلك إما بإبلاغ مندوبنا بشكل مباشر أو بإرسال رسالة على رسائل الصفحة الرسمية

مع أطيب أمنياتنا لجميع طلابنا



٢٧ عند إضافة الماء إلى المركب (X) في وجود حمض الهيدروكلوريك المخفف ينتج المركب (Y) والمركب (Z):



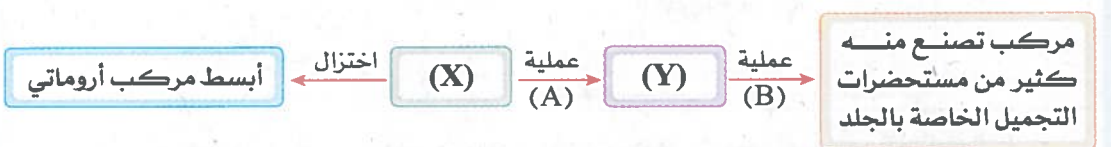
فإن المركب (X) هو .....

(أ) أسيتات الأيزوبروبيل (ب) أسيتات الأيزوبيوتيل
(جـ) فورمات الأيزوبروبيل (د) بروبيونات الأيزوبيوتيل

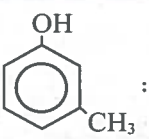
٢٨ عند تفاعل 2 - ميثيل بروبانويك مع كحول الأيزوبروبيلي ينتج المركب الذى صيغته .....

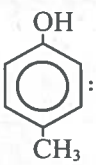
(أ) $CH_3CH_2COOCH(CH_3)_2$ (ب) $CH(CH_3)_2COOCH(CH_3)_2$
(جـ) $CH(CH_3)_2COOCH_2CH_3$ (د) $CH(CH_3)_2COOC(CH_3)_3$

٢٩ ادرس المخطط التالي الذي تتم تفاعلاته في الظروف المناسبة:



أي مما يلي يُعد صحيحًا؟

(أ) (X): فينول ، عملية (B): ألكلة (ب) (Y):  ، عملية (A): أكسدة

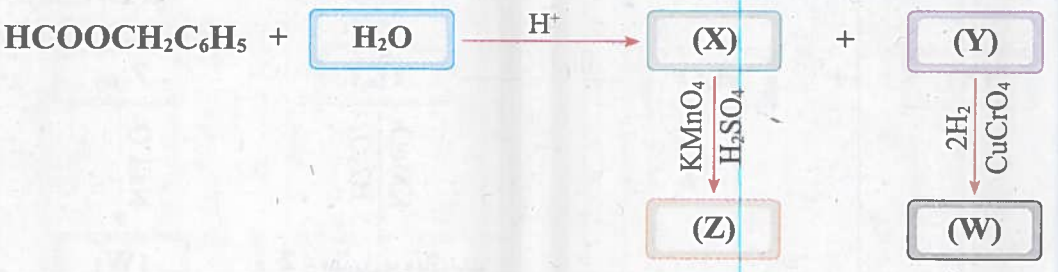
(جـ) (X): حمض الكربوليك ، عملية (A): ألكلة (د) (Y):  ، عملية (B): أكسدة

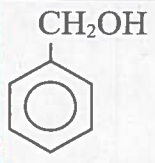
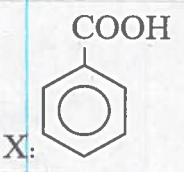
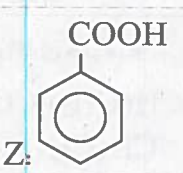
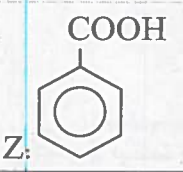
٣٠ حمض اللينولنيك من الأحماض غير المشبعة والتي يحتاج المول منها إلى 3 مول هيدروجين ليتحول إلى حمض مشبع، أى مما يلى يُعبر عن الصيغة الجزيئية لهذا الحمض؟

(أ) $C_{18}H_{32}O_2$ (ب) $C_{16}H_{30}O_2$ (جـ) $C_{16}H_{28}O_2$ (د) $C_{18}H_{30}O_2$



٣١ فى المخطط المقابل، أي مما يلي صحيح؟



ⓐ		W: HCOOH
ⓑ		W: CH_3OH
ⓒ		Y: CH_3OH
ⓓ		Y: HCOOH

٣٢ أى مما يلى يُعبر عن نواتج التحلل المائى فى وجود وفرة من هيدروكسيد الصوديوم للمركب التالي :

$C_6H_{13}COOC_6H_5$

ⓐ $C_6H_{13}COONa$, C_6H_5OH ⓑ $C_6H_{13}COONa$, C_6H_5ONa

ⓒ C_6H_5COONa , $C_6H_{13}OH$ ⓓ C_6H_5COONa , $C_6H_{13}ONa$

٣٣ عند تفاعل مول من حمض الستريك مع وفرة من هيدروكسيد البوتاسيوم، أى مما يلى يكون الناتج ؟

ⓐ 1 مول من الماء ⓑ 3 مول من الماء

ⓒ 3 مول من الهيدروجين ⓓ 4 مول من الهيدروجين

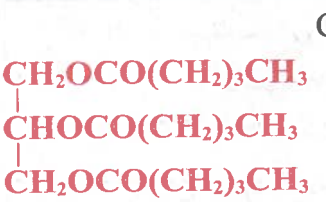
٣٤ عند اختزال الحمض الكربوكسيلي الذى له الصيغة $C_nH_{2n+1}COOH$ اختزالًا تامًا فى الظروف المناسبة لذلك ينتج كحول عدد ذرات الهيدروجين فى الجزيء الواحد منه يساوي .....

ⓐ $2n+1$ ⓑ $2n+2$

ⓒ $2n+3$ ⓓ $2n+4$



٣٥ أى مما يلى يكون ناتج تفاعل وفرة من محلول هيدروكسيد الصوديوم الساخن مع المركب المقابل ؟



(أ) $CH_3(CH_2)_3COOH$

(ب) $CH_3(CH_2)_3COONa$

(جـ) CH_2ONa / $CHONa$ / CH_2ONa

(د) CH_2COONa / $CHCOONa$ / CH_2COONa

$CH_2OCO(CH_2)_3CH_3$ / $CHOCO(CH_2)_3CH_3$ / $CH_2OCO(CH_2)_3CH_3$

٣٦ الشكل التالى يمثل مقطع في أحد البوليمرات :

$$\text{—O—CH}_2\text{—CH}_2\text{—O—CO—CH}_2\text{—COOCH}_2\text{CH}_2\text{O—}$$

فإن المونيمرات المكونة لهذا البوليمر هي:

(أ) CH_2OH / CH_2OH ، $COOH$ / $COOH$

(ب) CH_2OH / CH_2 / CH_2OH ، $COOH$ / CH_2 / $COOH$

(جـ) CH_2OH / CH_2OH ، $COOH$ / CH_2 / $COOH$

(د) $COOH$ / $COOH$ ، $COOH$ / CH_2 / $COOH$

٣٧ أى مما يلى ينتج عن التحلل النشادرى لبنزوات الأيزوبروبيل ؟

(أ) كحول بروبيلى عادى

(ب) أسيتاميد

(جـ) بنزاميد

(د) كحول بنزيلى

٣٨ عند أكسدة الكحول (X) الذى يحتوى الجزيء منه على 12 ذرة لينتج (Y) أى مما يلى يكون ناتج التحلل القاعدى للاستر المكون من تفاعل (X , Y) ؟

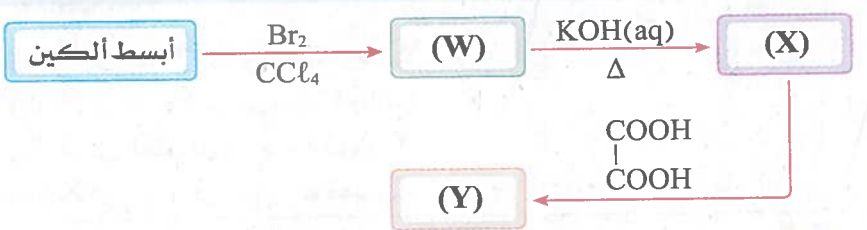
(أ) بيوتيرات الصوديوم

(ب) بروبيونات الصوديوم

(جـ) أسيتات الصوديوم

(د) فورمات الصوديوم

٣٩ فى المخطط التالى :



أي مما يلي يمكن أن يكون Y ؟

(أ) $COOCH_3$ / $COOCH_3$

(ب) $COOCH_2$ / $COOCH_2$

(جـ) CH_2COOCH_3 / CH_2COOCH_3

(د) $COOH$ / CH_2 / $COOH$



٤٠ A ، B من مشتقات الهيدروكربونات :

* (A) : يستخدم فى القضاء على الثآليل الجلدية
* (B) : يدخل فى صناعة نوع من البلاستيك المقاوم للحرارة

فإنه لتحويل A إلى B يمكن عن طريق أى مما يلى ؟

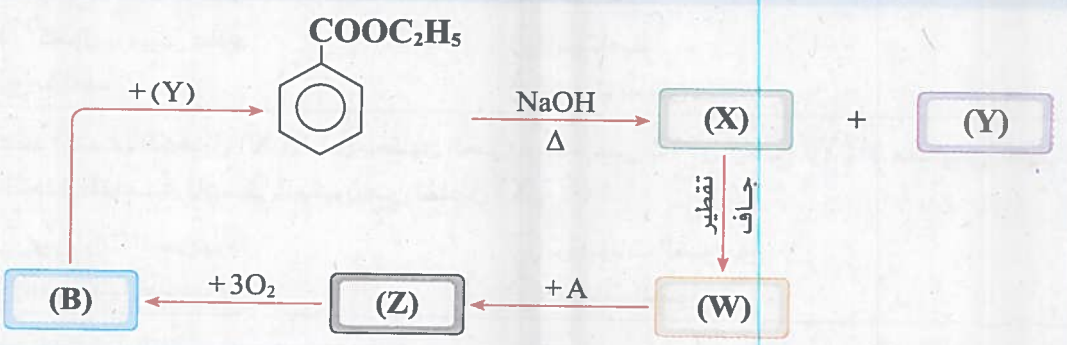
(أ) التفاعل مع هيدروكسيد الصوديوم ← التقطير الجاف فى وجود الجير الصودى
(ب) التفاعل مع كربونات الصوديوم ← التقطير الجاف فى وجود الجير الصودى
(جـ) التفاعل مع حمض الأسيتيك ← التحلل النشادرى
(د) التفاعل مع الكحول الميثيلى ← التحلل النشادرى

٤١ أربعة مركبات عضوية (W, X, Y, Z) إذا علمت أن W, X, Z فقط يتفاعل كل منهم مع هيدروكسيد الصوديوم, أى مما يلى يعد صحيحًا للمركبات ؟

(أ) X : بيروجالول ، Y : حمض البروبانويك
(ب) X : بيروجالول ، W : حمض البنزويك
(جـ) Y : إيثيلين جليكول ، Z : حمض البيوتانويك
(د) Y : إيثيلين جليكول ، W : الفينول

المركب	الصيغة الجزيئية
W	C_6H_6O
X	$C_6H_6O_3$
Y	$C_2H_6O_2$
Z	$C_3H_6O_2$

٤٢ فى المخطط التالى الذى تتم تفاعلاته فى الظروف المناسبة لذلك :

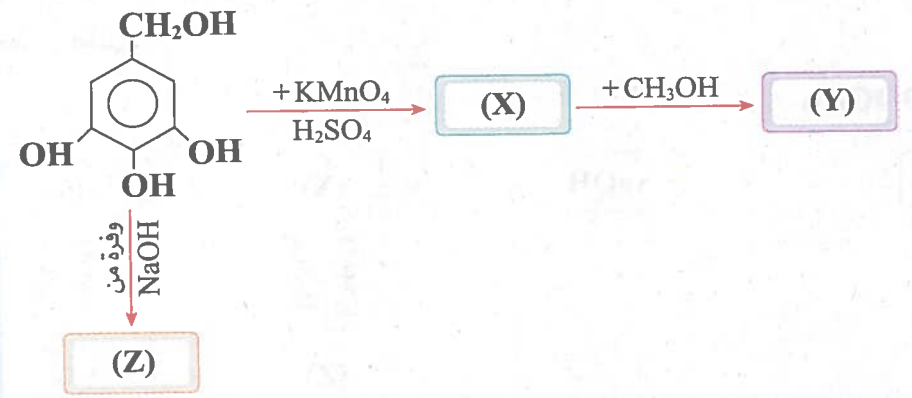


أى مما يلى يُعد صحيحًا ؟

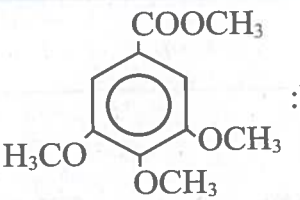
(أ) درجة ذوبان Z فى الماء أكبر من درجة ذوبان Y
(ب) درجة ذوبان B فى الماء أكبر من درجة ذوبان X
(جـ) درجة ذوبان B فى الماء أقل من درجة ذوبان X
(د) درجة ذوبان X فى الماء أقل من درجة ذوبان Z

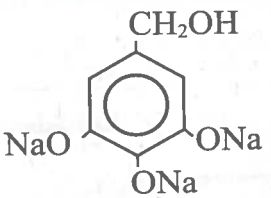


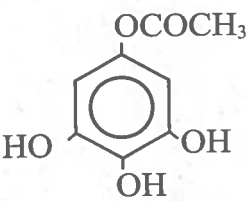
٤٣ من المخطط التالي :

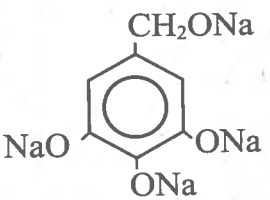


أى مما يلى يُعد صحيحًا ؟

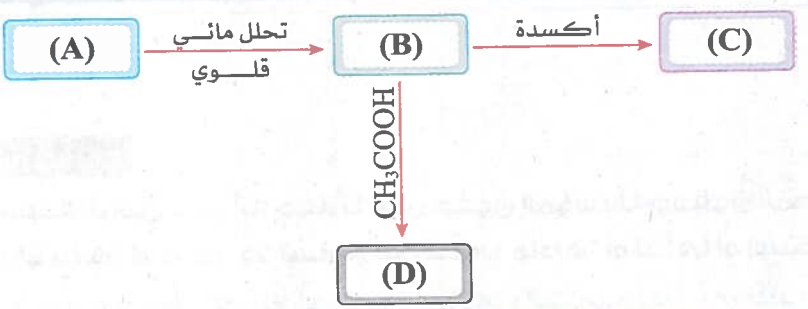
أ Y: 

ب Z: 

جـ Y: 

د Z: 

٤٤ فى المخطط التالى :



إذا علمت أن A هو كلوريد الأيزوبيوتيل، أى مما يلى يُعد صحيحًا ؟

أ D : $CH(CH_3)_2CH_2OCOCH_3$

ب D : $CH(CH_3)_2CH_2COOCH_3$

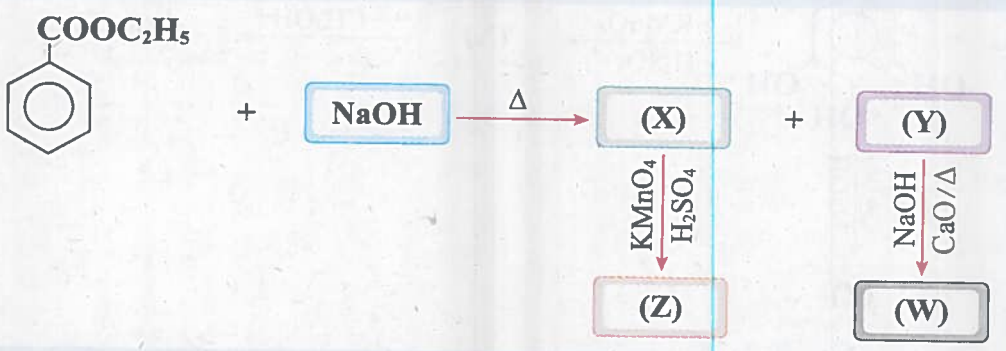
جـ C : $CH(CH_3)_2COCH_3$

د C : $CH(CH_3)CH_2COOH$



الأسئلة المقالية

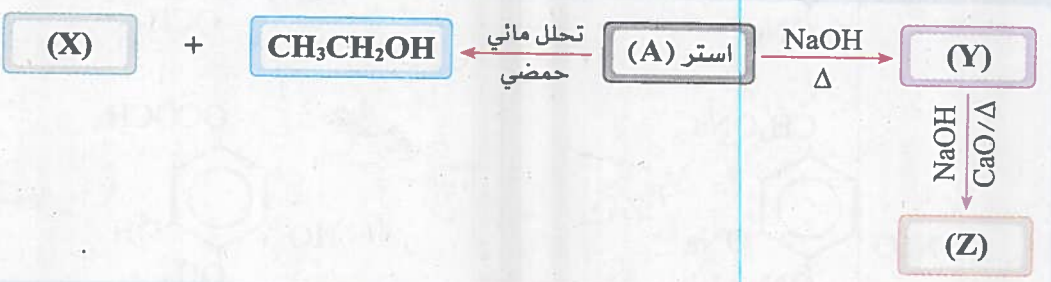
٤٥ فى المخطط التالى :



استنتج الصيغ البنائية لـ X ، Y ، Z ، W.

.....

٤٦ باستخدام المخطط التالى :



(أ) استنتج الصيغ البنائية للمركبات X ، Y

(ب) استنتج نواتج التحلل النشادري للاستر A

تنويه هام جدا

تؤكد مؤسسة الراقي على أنه حفاظًا على حقوق المؤسسة وحقوق المعدين وحقوق موظفيها فإنها لا تسمح ولا تسامح فى تصوير مادتها أو نقلها أو استخدامها Pdf

ويرجى من معلمينا الأعزاء الذين يعملون من الكتاب ولديهم طلاب لا تسمح ظروفهم بأى حال بشراء الكتاب إبلاغنا بذلك لحل هذه المشكلة لهم وذلك إما بإبلاغ مندوبنا بشكل مباشر أو بإرسال رسالة على رسائل الصفحة الرسمية

مع أطيب أمنياتنا لجميع طلابنا

أسئلة الاختيار من متعدد

١ الاسم الصحيح لمركب 2 - إيثيل - 2 - بروبيل بروبان حسب نظام الأيوباك هو .....

(أ) 2 - ميثيل - 2 - بروبيل بيوتان
(ب) 2 , 2 - ثنائى ميثيل هكسان
(جـ) 3 , 3 - ثنائى ميثيل هكسان
(د) 3 - إيثيل - 3 - ميثيل هكسان

٢ A و B و C و D أربعة مركبات عضوية ، إذا علمت أن :

* A : كحول يستخدم فى تعقيم الفم والأسنان
* B : حمض يستخدم فى صناعة الحرير الصناعي
* C : كحول يستخدم فى صناعة ألياف الداكرون
* D : حمض يسبب تقلص في العضلات

أي مما يلي يمثل الصيغ الجزئية للمركبات الأربعة ؟

	(A)	(B)	(C)	(D)
(أ)	$C_2H_6O_2$	$C_2H_4O_2$	C_2H_6O	$C_3H_6O_3$
(ب)	C_2H_6O	$C_2H_4O_2$	$C_2H_6O_2$	$C_3H_6O_3$
(جـ)	C_2H_6O	$C_3H_6O_3$	$C_2H_6O_2$	$C_2H_4O_2$
(د)	$C_2H_6O_2$	$C_3H_6O_3$	C_2H_6O	$C_2H_4O_2$

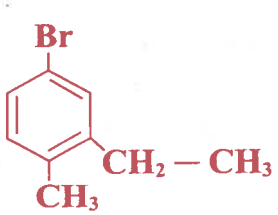
٣ في نفس الظروف من الضغط ودرجة الحرارة نحصل على أقل حجم من غاز الهيدروجين عند تفاعل وفرة من الصوديوم مع مول واحد من .....

(أ) حمض البيوتيريك
(ب) حمض الفثاليك
(جـ) الإيثيلين جليكول
(د) حمض الأكساليك

٤ عند تبخير المحلول المائي لإيثوكسيد البوتاسيوم تبقت مادة صلبة (X)، وعند إضافة محلول حمض الأسيتيك إلى المادة (X) ينتج .....

(أ) إيثانوات الإيثيل وهيدروكسيد البوتاسيوم
(ب) إيثانوات البوتاسيوم و ماء
(جـ) إيثانوات الإيثيل و أسيتات البوتاسيوم
(د) إيثانول وهيدروكسيد البوتاسيوم

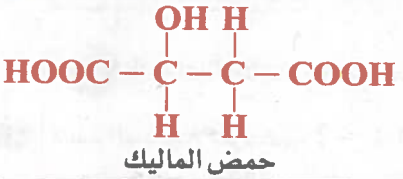
٥ الاسم الصحيح للمركب المقابل هو .....



(أ) 1 - برومو - 3 - إيثيل - 4 - ميثيل بنزين
(ب) 4 - برومو - 2 - إيثيل - 1 - ميثيل بنزين
(جـ) 4 - برومو - 3 - ميثيل - 2 - إيثيل بنزين
(د) 4 - برومو - 6 - إيثيل - 1 - ميثيل بنزين



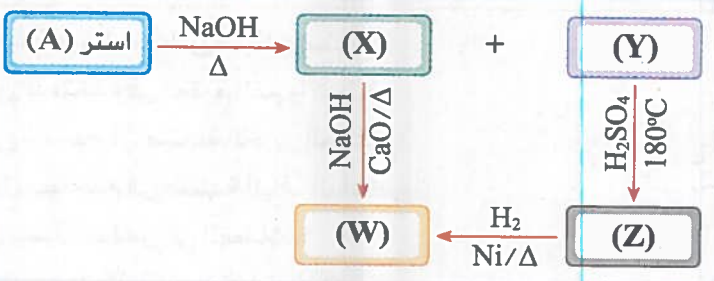
٦ أي مما يلي صحيح عن المركب الناتج من التقطير الجاف للملح الصوديومي لحمض الماليك (حمض التفاح)؟



حمض الماليك

(أ) يتأكسد إلى ألدهيد ولا يمكن أكسدته إلى حمض
(ب) يتأكسد إلى كيتون ولا يمكن أكسدته إلى حمض
(جـ) يتأكسد إلى ألدهيد ويمكن أكسدته إلى حمض
(د) لا يقبل الأكسدة بواسطة $H_2SO_4 / KMnO_4$

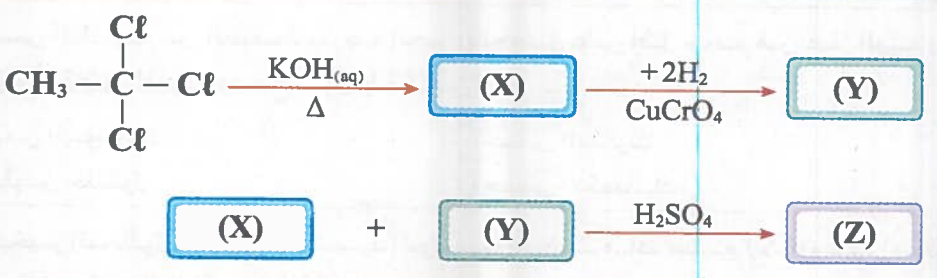
٧ باستخدام المخطط التالى :



أى مما يلى يُعد صحيحًا ؟

(أ) (A) : أسيتات الإيثيل
(ب) (A) : بروبيونات الإيثيل
(جـ) (X) : بروبانوات الصوديوم ، (Y) : كحول ميثيلى
(د) (X) : أسيتات الصوديوم ، (Y) : كحول ميثيلى

٨ فى المخطط التالى :

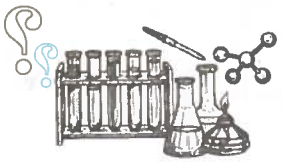


أى مما يلى صحيح ؟

(أ) X : الرقم الهيدروجينى له = 7
(ب) Z : الرقم الهيدروجينى له > 7
(جـ) Y : الرقم الهيدروجينى له = 7
(د) Z : الرقم الهيدروجينى له < 7

٩ حمض البروبيوليك من الأحماض الغير مشبعة الذى يتحول إلى حمض البروبانويك عندما يتفاعل مع 2 مول هيدروجين, أى مما يلى تكون صيغة حمض البروبيوليك ؟

(أ) HC_2COOH
(ب) C_2H_5COOH
(جـ) C_2H_3COOH
(د) $HC_2 - CH_2 - COOH$

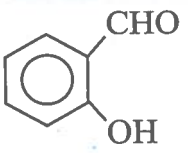


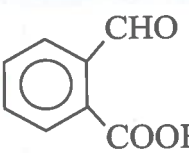
١٠ أى من المركبات التالية عند إضافة البروم المذاب فى رابع كلوريد الكربون يزول لونه، وعند إضافة كربونات الصوديوم إليه لا يحدث فورانًا ؟

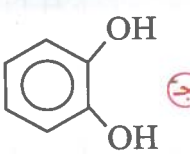
(أ) $C_2H_3COOCH_3$ (ب) $C_2H_5COOCH_3$

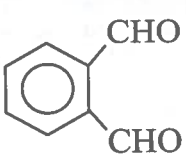
(جـ) C_2H_3COOH (د) $C_2H_4(OH)_2$

١١ مركب (X) أُضيف إليه محلول برمنجنات البوتاسيوم المحمضة نتج مركب (Y) يُستخدم فى الحماية من أشعة الشمس، فإن المركب (X) هو .....

(أ) 

(ب) 

(جـ) 

(د) 

١٢ أى من المركبات التالية عند التحلل المائى فى وسط حامضى له تكون جميع النواتج أحماض ؟

(أ) $CH_3COCH_2CH_2CH_2OH$ (ب) $H_3COCO-CH_2-CH_2OCOCH_3$

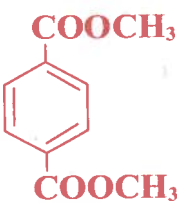
(جـ) $HO-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-CH_2OCOCH_3$ (د) $CH_3O-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-CH_3$

١٣ حمض كربوكسيلى يحتاج المول منه إلى 3 مول هيدروجين ليتحول إلى كحول $R'CH_2OH$، أى مما يلى يمكن أن تكون R´؟

(أ) $H_2C=CH-$ (ب) $-C\equiv HC$

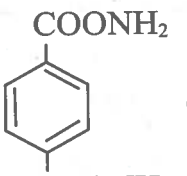
(جـ) $H_2C=C=C=CH-$ (د) $H_2C=CH=C=CH-$

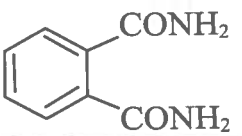
١٤ عند إجراء التحلل النشادرى للمركب المقابل ، يتكون .....



(أ) 2 مول من مركب عند أكسدته أكسدة تامة يعطى حمض الأسيتيك

(ب) 2 مول من مركب عند أكسدته أكسدة تامة يعطى حمض الفورميك

(جـ) مول من 

(د) مول من 



زوروا صفحتنا الرسمية على فيس بوك

https://www.facebook.com/elrakyed

مسابقات - فيديوهات - إجابات



١٥ أى مما يلى الترتيب الصحيح حسب درجة الغليان ؟

أ $CH_2OH-CH_2OH > C_2H_5OH > CH_3COOH > HCOOH$

ب $CH_2OH-CH_2OH > CH_3COOH > HCOOH > C_2H_5OH$

جـ $CH_3COOH > CH_2OH-CH_2OH > HCOOH > C_2H_5OH$

د $CH_3COOH > HCOOH > CH_2OH-CH_2OH > C_2H_5OH$

١٦ أى مما يلى يكون ناتج التحلل المائى القاعدى لمركب : $CH_3(CH_2)_2COO(CH_2)_2CH_3$ ؟

أ حمض بروبانويك + كحول بروبيلى

ب حمض بيوتانويك + كحول بيوتيلى

جـ بروبانوات الصوديوم + كحول بيوتيلى

د بيوتانوات الصوديوم + كحول بروبيلى

١٧ أى مما يلى يمكن استخدامه لتحضير المركب : $C_6H_5COOCH_3$ ؟

أ حمض البنزويك ، الكحول الميثيلى

ب حمض الاسيتيك ، الفينول

جـ حمض الاسيتيك ، الكحول الميثيلى

د حمض البنزويك ، الكحول الإيثيلى

١٨ عند إجراء تفاعل باير على 3 - برومو - 1 - بروبين ثم أكسدة الناتج باستخدام برمنجنات البوتاسيوم المحمضة أكسدة تامة , أى مما يلى يكون الناتج ؟

أ $CH_2OH-CHOH-CH_2Br$

ب $COOH-C(=O)-CH_2Br$

جـ $COOH-CHOH-CH_2Br$

د $CHO-C(=O)-CH_2Br$

مؤسسة الراقي تقدم

منديلف

MENDELEEV

اسم يعني التفـــوق



١٩ في المخطط التالي :

$$(A) \xrightarrow[\text{عامل حفاز}]{H_2O} (B) \xrightarrow[H_2SO_4]{KMnO_4} (C)$$

أى مما يلى يُعد صحيحًا ؟

	(A)	(B)	(C)
أ	أسيتلين	أسيتالدهيد	إيثانول
ب	بروباين	بروبانال	بوبانويك
جـ	بروباين	أسيتون	بروبانول
د	بروبين	كحول أيزوبروبيلى	أسيتون

٢٠ فى المخطط التالى :

هيدروكربون غير مشبع $\xrightarrow[HBr]{\text{وفرة من}}$ (A) $\xrightarrow[KOH_{(aq)} / \Delta]{\text{وفرة من}}$ (B)

أى مما يلى يُعد صحيحًا ؟

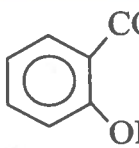
أ) A : 2- برومو بروبان ، B : 1 - بروبانول

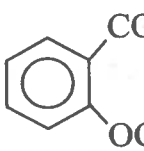
ب) A : 2 , 2- ثنائي برومو بروبان ، B : 2 - بروبانول

جـ) A : 2 , 2 - ثنائي برومو بروبان ، B : بروبانون

د) A : 1 - برومو بروبان ، B : 1 - بروبانول

٢١ مركب عضوي (X) يتفاعل مع حمض الأسيتيك ويتفاعل مع الكحول الميثيلي, أي مما يلى يكون (X) ؟

أ) 

ب) 

جـ) $CH_3CH(OH)COOH$

د) $CH_3CH(OH)COOCH_3$

٢٢ مركب عضوي (A) لا يتفاعل مع كربونات الصوديوم ولا يتفاعل مع الصوديوم، $A_{(aq)}$ حمضى التأثير على عباد الشمس ودرجة غليانه 77.1^oC، أى مما يلى يمكن أن يكون (A) ؟

أ) فورمات الميثيل

ب) أسيتات الإيثيل

جـ) حمض الأسيتيك

د) الكحول الإيثيلى

٢٣ للحصول على مادة متفجرة صيغتها الجزيئية $C_6H_3N_3O_7$ من كربيد الكالسيوم يُجرى العمليات التالية : (تنقيط ماء ← بلمرة ← عملية (X) ← عملية (Y) ← عملية (Z)) أى مما يلى يُعد صحيحًا ؟

أ) العملية (Z) : نيترة

ب) العملية (X) : تحلل مائى قلوى

جـ) العملية (Y) : نيترة

د) العملية (Y) : هلجنة



٢٤ يمكن التمييز عمليًا بين الفينول والكحول الإيثيلي بواسطة .....

(أ) الصوديوم حيث يتفاعل الكحول الإيثيلي فقط
(ب) محلول كلوريد حديد III حيث يتفاعل الفينول فقط
(جـ) ماء البروم حيث يتكون راسب أسود في حالة الفينول فقط
(د) ماء البروم حيث يتكون راسب أبيض في حالة الكحول الإيثيلي فقط

٢٥ كحول غير مشبع يحتاج المول منه إلى مول هيدروجين للتشبع، فإن الصيغة العامة لهذا الكحول هي .....

(أ) $C_nH_{2n+2}O$ (ب) $C_nH_{2n}O$
(جـ) $C_nH_{2n-1}O$ (د) $C_nH_{2n+1}O$

٢٦ مركب (X) أُضيف إليه محلول برمنجنات البوتاسيوم المحمضة نتج مركب (Y) (بعد الأكسدة التامة)، إذا علمت أن الصيغة العامة للمركب (X) : $C_nH_{2n+2}O$ ، (Y) : $C_nH_{2n}O$ ، أى مما يلى صحيح بالضرورة ؟

(أ) (X) : كحول أولي ، (Y) : حمض (ب) (X) : كحول أولي ، (Y) : ألدهيد
(جـ) (X) : كحول ثانوي ، (Y) : كيتون (د) (X) : كحول ثانوي ، (Y) : ألدهيد

٢٧ باستخدام المخطط التالى :

C_7H_8 —أكسدة→ (A) —NaOH→ (Z) —NaOH / CaO/Δ→ (C)

أى مما يلى تكون طريقة تحضير أخرى للمركب C من مركب أليفاتى غير مشبع ؟

(أ) إعادة التشكيل المحفزة (ب) ألكلة (تفاعل فريدل كرافت)
(جـ) بلمرة حلقية (د) اختزال للفينول

٢٨ فى المعادلة الموزونة التالية والتى يحدث تفاعلها فى الظروف المناسبة لذلك :

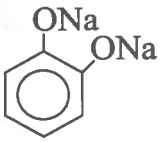


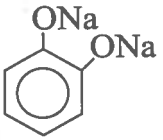
أى مما يلى يعد صحيحًا ؟

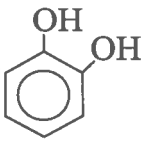
	n	X
(أ)	4 مول	1 - فينيل بروبان
(ب)	2 مول	بروبيل سيكلو هكسان
(جـ)	1 مول	1 - فينيل بروبان
(د)	3 مول	بروبيل سيكلو هكسان

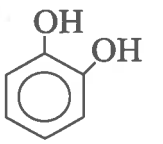


٢٩ عند إضافة وفرة من محلول كربونات الصوديوم إلى خليط من (1mol) من الإيثيلين جليكول و (1mol) من الكاتيكول فإن المركبات الموجودة في المحلول هي .....

أ $Na_2CO_{3(aq)}$ -  - $CH_2(OH)-CH_2(OH)$

ب  - $CH_2(ONa)-CH_2(ONa)$

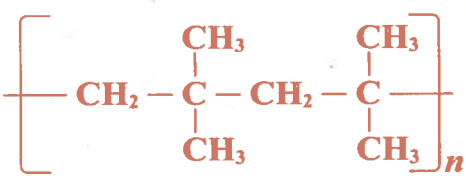
جـ $Na_2CO_{3(aq)}$ -  - $CH_2(ONa)-CH_2(ONa)$

د $Na_2CO_{3(aq)}$ -  - $CH_2(OH)-CH_2(OH)$

٣٠ الألكاين الذي يحتوي الجزيء الواحد منه على ست ذرات كربون ولا يحتوى على أي مجموعات ميثيلين يسمى حسب نظام الأيوباك .....

أ 2 , 3 - ثنائى ميثيل بيوتان
ب 2 , 3 - ثنائى ميثيل بيوتاين
جـ 2 , 2 - ثنائى ميثيل - 3 - هكساين
د 3 , 3 - ثنائى ميثيل - 1 - بيوتاين

٣١ الصيغة البنائية لمونيمر البوليمر المقابل هي .....



أ $CH_3-CH=CH-CH_3$
ب $CH_2=C(CH_3)-CH_3$
جـ $(CH_3)_3C=C(CH_3)_2$
د $CH_3-CH=CH_2$

٣٢ عند تفاعل 2 - برومو بروبين مع HCl ينتج .....

أ 2 - برومو - 1 - كلورو بروبان
ب 1 - برومو - 1 - كلورو بروبان
جـ 2 - برومو - 2 - كلورو بروبان
د 2 - برومو - 3 - كلورو بروبان



٣٣ أربع مركبات عضوية (W ، X ، Y ، Z) لها الصيغ الجزيئية التالية :

* C_6H_6O : W
* $C_6H_6O_2$: X
* $C_6H_6O_3$: Y
* $C_7H_6O_3$: Z

أى مما يلى يُعد صحيحًا للمركبات السابقة ؟

(أ) تتفاعل مع كربونات الصوديوم
(ب) تتفاعل مع هيدروكسيد الصوديوم
(جـ) جميعها أحماض كربوكسيلية
(د) جميعها كحولات أروماتية

٣٤ فى المخطط التالى :

$$(CH_3)_2CH-C\equiv C-H + H-OH \xrightarrow{H_2SO_4} (X) \xrightarrow{H_2} (Y)$$

أى مما يلى صحيح للمركب Y ؟

(أ) حمض عضوي
(ب) كيتون
(جـ) كحول ثانوى
(د) كحول أولى

٣٥ ما عدد الروابط سيجما و باي في جزيء هيدروكربون مفتوح السلسلة صيغته الجزيئية C_5H_4 ؟

(أ) 6 سيجما ، 4 باي
(ب) 8 سيجما ، 4 باي
(جـ) 6 سيجما ، 6 باي
(د) 8 سيجما ، 2 باي

٣٦ يمكن الحصول على ألكان حلقى من بنزوات الإيثيل بإجراء العمليات الآتية :

عملية (1) - عملية (2) - عملية (3) - عملية (4)

أى مما يلى لابد أن تكون العمليتان (3) ، (4) ؟

(أ) (3) : هدرجة ، (4) : تقطير جاف
(ب) (3) : تقطير جاف ، (4) : هدرجة
(جـ) (3) : تقطير جاف ، (4) : هلجنة
(د) (3) : تحلل مائى قاعدى ، (4) : تقطير جاف

٣٧ أي البوليمرات الآتية يستخدم في تحضيره مونومر يحتوي جزيئه على 3 رابطة باي ؟

(أ) $\left[-CH(C_2H_3)-CH(CH_3)-\right]_n$
(ب) $\left[-CH(C_2H_5)-CH_2-\right]_n$
(جـ) $\left[-CH(C_2H)-CH_2-\right]_n$
(د) $\left[-C(CH_3)(CH_3)-CH(H)-\right]_n$

٣٨ الصيغة الجزيئية $C_nH_{n-1}O_{n-5}$ تعبر عن مركب .....

(أ) يسمي 1 , 2 – ثنائي هيدروكسي بنزين
(ب) يستخدم كمسكن للآلام الروماتيزمية
(جـ) يعتبر مادة أولية في صناعة صمامات القلب الصناعية
(د) يستخدم كخافض للحرارة ويقلل تجلط الدم



٣٩ يتساوى عدد مولات الهيدروجين الناتجة من تفاعل وفرة من البوتاسيوم مع مول من كل مركب من الأزواج التالية عدا .....

(أ) إيثيلين جليكول ، حمض لاكتيك
(ب) بيروجالول ، جليسرول
(جـ) إيثيلين جليكول ، حمض اكساليك
(د) كاتيكول ، حمض ستريك

٤٠ مركبات عضوية X ، Y ، Z :

* X : $CH_3CH(OH)COOH$
* Y : CH_3CH_2COOH
* Z : CH_3OH

أى مما يلى يُعد صحيحًا للترتيب الصحيح حسب عدد الروابط الهيدروجينية بين جزيئات كل مركب ؟

(أ) X > Z > Y
(ب) X > Y > Z
(جـ) Y > X > Z
(د) Y > Z > X

٤١ أُضيف محلول برمنجنات البوتاسيوم فى وسط قلوى إلى سائلين (X ، Y) فلم يحدث التمييز بينهما ، أى مما يلى يكون X ، Y ؟

	(X)	(Y)
(أ)	بيوتان	بنتان
(ب)	1 - بيوتين	1 - بنتين
(جـ)	بنتان	هكسان
(د)	بنتان	1 - بنتين

٤٢ عند إضافة البروم المذاب فى رابع كلوريد الكربون إلى 2 - برومو - 1 - بيوتين ، أى مما يلى يكون الناتج ؟

(أ) 1 , 2 - ثنائى برومو بيوتان
(ب) 1 , 1 , 2 - ثلاثى برومو بيوتان
(جـ) 1 , 2 , 2 - ثلاثى برومو بيوتان
(د) 2 , 2 - ثنائى برومو بيوتان

٤٣ إذا علمت أن الكتلة المولية لـ R تساوى 43g/mol ، باستخدام المخطط التالى :

$$\text{R-OH} \xrightarrow[180^oC]{\text{conc. } H_2SO_4} \text{(A)} \xrightarrow[110^oC]{\text{H–OH}} \text{(B)}$$

(C = 12 , H = 1)

أى مما يلى صحيح بالضرورة ؟

(أ) R - OH كحول أولى
(ب) R - OH كحول ثانوى
(جـ) (B) كحول أولى
(د) (B) كحول ثانوى

٤٤ أي مما يلي صحيح عن الألكان الحلقى المتفرع الذي يتزامر مع 1 - بيوتين ؟

(أ) نشط كيميائيًا والزاوية بين الروابط 60°
(ب) نشط كيميائيًا والزاوية بين الروابط 90°
(جـ) غير نشط كيميائيًا والزاوية بين الروابط 109.5°
(د) غير نشط كيميائيًا والزاوية بين الروابط تقترب من 109.5°



الأسئلة المقالية

٤٥ باستخدام المخططين التاليين :

$$(X) \xrightarrow[\Delta]{Pt} (Y) \xrightarrow[Fe]{Cl_2} (Z) + (W) + 2HCl$$

$$(Z) + NaOH \longrightarrow \text{(4-methylphenol)}$$

استنتج الصيغ البنائية للمركبات W و X و Y و Z

.....

٤٦ ادرس المخطط التالي الذي تجرى تفاعلاته في الظروف المناسبة :

$$(Y) \xleftarrow[NaOH]{\text{وفرة من}} HO-C_6H_4-CH_2OH \xrightarrow[ZnCl_2]{HCl \text{ وفرة من}} (X)$$

إذا علمت أن X و Y مركبان عضويان ، اكتب الصيغة البنائية لـ X و Y .

.....

تنويه هام جدًا

تؤكد مؤسسة الراقي على أنه حفاظًا على حقوق المؤسسة وحقوق المعدين وحقوق موظفيها فإنها لا تسمح ولا تسامح فى تصوير مادتها أو نقلها أو استخدامها Pdf

ويرجى من معلمينا الأعزاء الذين يعملون من الكتاب ولديهم طلاب لا تسمح ظروفهم بأى حال بشراء الكتاب إبلاغنا بذلك لحل هذه المشكلة لهم وذلك إما بإبلاغ مندوبنا بشكل مباشر أو بإرسال رسالة على رسائل الصفحة الرسمية

مع أطيب أمنياتنا لجميع طلابنا

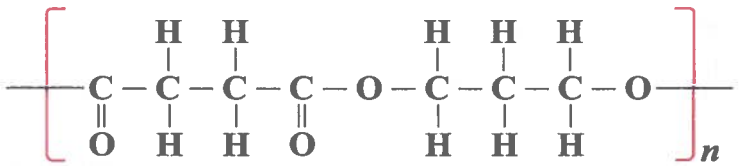
زوروا صفحتنا الرسمية على فيس بوك

https://www.facebook.com/elrakyed

مسابقات - فيديوهات - إجابات

أجـب عن الأسئـلة الآتيـة

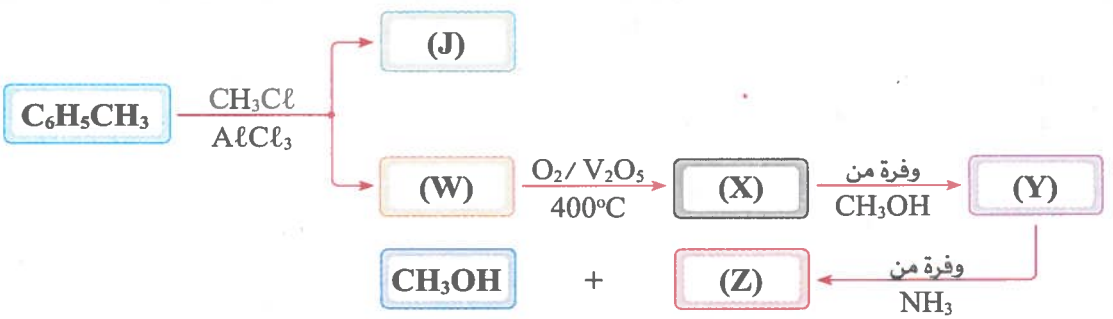
١ أمامك الصيغة البنائية لأحد البوليمرات:



أي من أزواج المركبات التالية تتفاعل معًا وتكون هذا البوليمر؟

أ	$HOOC-CH_2-COOH$	$CH_2(OH)-CH_2-CH_2-CH_2(OH)$
ب	$HOOC-CH_2-CH_2-COOH$	$CH_2(OH)-CH_2-CH_2(OH)$
جـ	$HOOC-CH_2-COOH$	$CH_2(OH)-CH_2-CH_2(OH)$
د	$HOOC-CH_2-CH_2-COOH$	$CH_2(OH)-CH(OH)-CH_3$

٢ في المخطط التالي : إذا علمت أن المركب (W) يسمي (1 , 2 - ثنائي ميثيل بنزين)



أي العبارات التالية صحيحة ؟

أ (Z): ينتج من التحلل النشادري لإستر بنزوات الفينيل

ب (Y): الملح الناتج من تحلله مائيًا في وسط قاعدي عند التقطير الجاف له ينتج الطولوين

جـ (X): يسمي حمض فثاليك وله نفس قاعدية حمض الأكساليك

د (J): يسمى 3,1 – ثنائي ميثيل بنزين



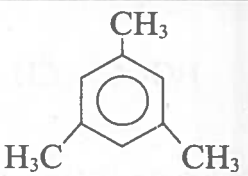
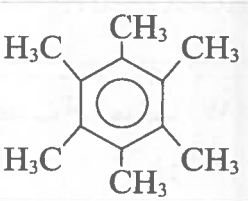
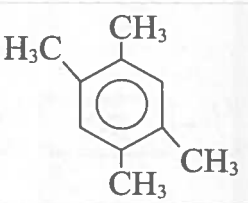
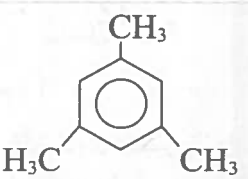
٣ هيدروكربون أليفاتي مشبع مفتوح السلسلة صيغته الجزيئية C_xH_y ، أي مما يلي يعبر عن عدد الروابط سيجما بين (C – C) و (C – H) ؟

	عدد الروابط سيجما بين (C - C) σ_1	عدد الروابط سيجما بين (C - H) σ_2
أ	$\sigma_1 = x$	$\sigma_2 = y$
ب	$\sigma_1 = x - 1$	$\sigma_2 = y - 1$
جـ	$\sigma_1 = x - 1$	$\sigma_2 = y$
د	$\sigma_1 = x$	$\sigma_2 = y - 1$

٤ في المعادلات الموزونة التالية:

$$Mg_2C_3 + 4H_2O \longrightarrow (X) + 2Mg(OH)_2$$

$$3mol\ (X) \xrightarrow[\text{حلقية}]{\text{بلمرة}} (Y)$$

	المركب (X)	المركب (Y)
أ	C_3H_6	
ب	C_3H_6	
جـ	C_3H_4	
د	C_3H_4	



٥ ادرس المخطط التالي الذي تتم تفاعلاته في الظروف المناسبة:

$$(X) + HBr \longrightarrow C_4H_9Br$$

فإن عدد الصيغ البنائية المحتملة للمركب (X) يساوي .....

(أ) 3 من سلسلة الأوليفينات ، 4 من المشتقات أحادية الهيدروكسيل للألكانات

(ب) 3 من سلسلة الأوليفينات ، 4 من سلسلة الأحماض الأليفاتية أحادية الكربوكسيل

(جـ) 3 من سلسلة الأوليفينات ، 3 من المشتقات أحادية الهيدروكسيل للألكانات

(د) 3 من سلسلة الأوليفينات ، 3 من الهيدروكربونات المشبعة مفتوحة السلسلة

٦ ما عدد مولات بخار الماء الناتجة من احتراق خليط مكون من مول من حمض السلسليك مع مول من حمض اللاكتيك احتراقًا تامًا في وفرة من الأكسجين ؟

(أ) 6 mol ℓ

(ب) 12 mol ℓ

(جـ) 4 mol ℓ

(د) 8 mol ℓ

٧ أي التفاعلات التالية لا يحدث فيها كسر للرابطة [C – O] في جزئ الحمض المتفاعل ؟

(أ) تفاعل حمض اللاكتيك مع HBr مركز

(ب) تفاعل حمض السلسليك مع C_2H_5OH

(جـ) تفاعل ميثانوات الميثيل مع NH_3

(د) تفاعل حمض الستريك مع $CaCO_3$

٨ إذا كان (X)، (Y) مركبان عضويان يمكن تحضيرهما من التفاعلات التالية:

$$\text{ميثيل هكسان حلقي} \xrightarrow[600^oC]{A\ell_2O_3 - Mo_2O_3} (X) + 3H_2$$

$$(X) + H_2 \xrightarrow{675^oC} (Y) + CH_4$$

أي مما يلي يُعد صحيحًا عن ناتج نيترة (X)، (Y)؟

(أ) ناتج نيترة (X) : يستخدم كمستحضر طبي ويؤدي لتلون الجلد باللون الأصفر، ناتج نيترة (Y) : صيغته الجزيئية $C_6H_5NO_2$

(ب) ناتج نيترة (X) : ينتج من احتراقه ($N_{2(g)}$, $H_2O_{(v)}$, $CO_{2(g)}$)، ناتج نيترة (Y) : صيغته الجزيئية $C_6H_5NO_2$

(جـ) ناتج نيترة (X) : ينتج من احتراقه ($N_{2(g)}$, $H_2O_{(v)}$, $CO_{2(g)}$)، ناتج نيترة (Y) : صيغته الجزيئية $C_6H_5ONO_2$

(د) ناتج نيترة (X) : من المواد التي تحترق بصعوبة، ناتج نيترة (Y) : صيغته الجزيئية $C_6H_5NO_2$



٩ أي العبارات التالية غير صحيح ؟

(أ) التقطير الجاف للملح الصوديومي لحمض اللاكتيك ينتج كحول أولي

(ب) التقطير الجاف للملح الصوديومي لحمض الستريك ينتج كحول ثانوي

(جـ) التقطير الجاف للملح الصوديومي لأبسط حمض أروماتي ينتج هيدروكربون غير مشبع يحتوي جزيئه على 6 روابط سيجما بين (C - C)

(د) التقطير الجاف للملح الصوديومي لحمض البيوتيريك ينتج هيدروكربون مشبع يحتوي جزيئه على 3 روابط سيجما بين (C - C)

١٠ إذا كان مجموع عدد الروابط سيجما وباي بين ذرات الكربون في جزئ ألكاين يساوي X ، فإن عدد ذرات الهيدروجين في جزئ الألكان المقابل يساوي .....

(أ) $2X$ (ب) $2X-1$

(جـ) $2X+2$ (د) $2X-2$

١١ أربعة محاليل (A),(B),(C),(D) متساوية الحجم والتركيز للمركبات (حمض إيثانويك - حمض كربوليك - حمض بنزويك - إيثانول) بدون ترتيب إذا كان :

$$* \quad \frac{[OH^-] \text{ (للمحلول A)}}{[OH^-] \text{ (للمحلول B)}} > 1 \quad * \quad \frac{[OH^-] \text{ (للمحلول C)}}{[OH^-] \text{ (للمحلول A)}} > 1 \quad * \quad \frac{[H_3O^+] \text{ (للمحلول D)}}{[H_3O^+] \text{ (للمحلول B)}} > 1$$

فـــإن :

(أ) المحلول (C) : يمثل الإيثانول ، المحلول (B) : يمثل حمض البنزويك

(ب) المحلول (A) : يمثل حمض الكربوليك ، المحلول (D) : يمثل حمض البنزويك

(جـ) المحلول (D) : يمثل حمض البنزويك ، المحلول (B) : يمثل الإيثانول

(د) المحلول (C) : يمثل حمض الكربوليك ، المحلول (B) : يمثل حمض الإيثانويك

١٢ أي العبارات التالية صحيح ؟

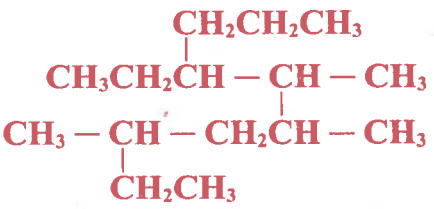
* (I): يزداد عدد الروابط سيجما في جزيء الألكان عن عددها في جزيء الألكين المقابل بمقدار 2
* (II): يزداد عدد الروابط سيجما في جزيء الألكان الحلقي عن عددها في جزيء الألكاين المقابل بمقدار 3
* (III): يزداد عدد الروابط بين ذرات الكربون في جزيء الألكاين عن عددها في جزيء الألكان المقابل بمقدار 2
* (IV): يزداد عدد الروابط بين ذرات الكربون في جزيء الألكين عن عددها في جزيء الألكان بمقدار 1
* (V): يتساوي عدد الروابط بين ذرات الكربون مع نصف عدد ذرات الهيدروجين في جزيء كل من الألكان الحلقي والألكين

(أ) I ، II ، III ، IV ، V (ب) I ، II ، III ، IV فقط

(جـ) III ، IV ، V فقط (د) I ، II ، V فقط

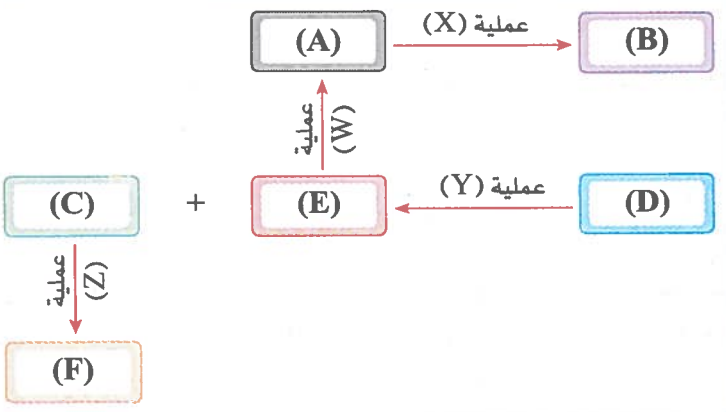


١٣ حدد الاسم الصحيح بنظام IUPAC للألكان متفرع السلسلة المقابل:



أ) 4 , 6 - إيثيل - 4 , 5 - ثنائي ميثيل نونان
ب) 7 - إيثيل - 3 , 5 , 6 - ثلاثي ميثيل ديكان
ج) 4 - إيثيل - 5 , 6 , 8 - ثلاثي ميثيل ديكان
د) 4 , 6 - ثنائي إيثيل - 4 , 6 - ثنائي ميثيل نونان

١٤ ادرس المخطط التالي الذي يضم بعض المركبات العضوية وتتم تفاعلاته في الظروف المناسبة لكل تفاعل:



إذا علمت أن:

* (A) و (B) مركبان لهما نفس الصيغة العامة $C_nH_{2n+2}O$ ، الكتلة المولية لـ A < B
* (C) و (D) مركبان لهما نفس الصيغة العامة C_nH_{2n+2} ، الكتلة المولية لـ C < D
* عند أكسدة (E) ينتج مركب يستخدم لمنع تجمد الماء في مبردات السيارات
* عند أكسدة (F) ينتج أبسط حمض عضوي أروماتي

أي مما يلي يُعد صحيحًا؟

أ) (D): نونان ، العملية (X): نزع ماء عند 180°C ، العملية (Z): إعادة تشكيل محفزة
ب) (B): إثير ثنائي الايثيل ، العملية (Y): تكسير حراري حفزي ، العملية (W): نزع ماء عند 140°C
ج) (A): إيثانول ، العملية (X): نزع ماء عند 140°C ، العملية (W): هيدرة حفزية
د) (E): إيثين ، العملية (Z): تكسير حراري حفزي ، العملية (Y): إعادة تشكيل محفزة

١٥ كحول صيغته $R-CH_2OH$ ، أضيف إليه حمض كبريتيك مركز عند 180°C ، فإذا كانت $(R-) = 71g/mol$ ، أي مما يلي يكون الناتج ؟

أ) 1 - بنتين
ب) 2 - بنتين
ج) 1 - هكسين
د) 2 - هكسين



١٦ أي مما يلي يعتبر تسمية صحيحة لأحد أيزوميرات مشتق ألكان هالوجيني يستخدم كمخدر أكثر أمان ؟

(أ) 2 - برومو - 2 - كلورو - 1 , 1 , 1 - ثلاثي فلورو إيثان
(ب) 2 - برومو - 2 - كلورو - 2 - فلورو - 1 , 1 - ثنائي فلورو إيثان
(جـ) 1 - برومو - 1 - كلورو - 1 , 1 , 2 - ثلاثي فلورو إيثان
(د) 1 - برومو - 1 - كلورو - 1 , 2 , 2 - ثلاثي فلورو إيثان

١٧ إلى أي أنواع التفاعلات ينتمي التفاعل التالي ؟

$$CH_3CH_2Br + NaOH_{(Alc.)} \xrightarrow{\Delta} CH_2 = CH_2 + H_2O + NaBr$$

(أ) إضافة
(ب) استبدال
(جـ) تحلل مائي
(د) نزع

١٨ ما كتلة البروم اللازم للتفاعل مع 13g من الايثاين للحصول على مركب يحتوي الجزئ منه على 5 روابط من النوع سيجما ؟ (H = 1 , C = 12 , Br = 80)

(أ) 320 g
(ب) 160 g
(جـ) 80 g
(د) 40 g

١٩ (تعتبر عملية الدايمرة احد أنواع عمليات بلمرة الإضافة التي تُجري للحصول على العديد من المركبات وتمثل الدايمرة ارتباط جزيئان فقط من المونومر لتكوين جزئ واحد فقط)، أي مما يلي يُمثل صيغة الدايمر (W) الناتج من دايمرة الاستيلين ؟

$$2CH \equiv CH \xrightarrow[NH_4Cl]{Cu_2Cl_2} (W)$$

(أ) $CH_2 = CH - CH = CH_2$
(ب) $CH_3 - CH_2 - C \equiv CH$
(جـ) $CH_2 = CH - C \equiv CH$
(د) $CH \equiv C - C \equiv CH$

٢٠ ما هو عدد ذرات الكربون التي تدخل في تكوين جزئ من بوليمر (PVC) اذا علمت أن الكتلة المولية للبوليمر هي 1.33×10^5 g/mol ؟ (Cl = 35.5 , C = 12 , H = 1)

(أ) 133000
(ب) 266000
(جـ) 2128
(د) 4256

٢١ في المخطط التالي إذا علمت أن عدد ذرات الكربون في جزئ Y = 2

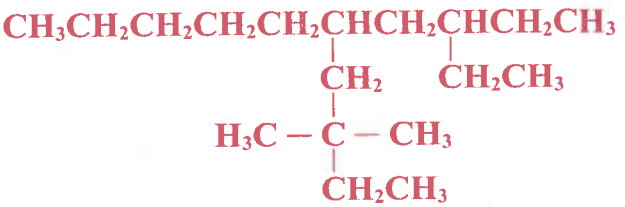
(Y) ←(١) استرة / (٢) تحلل مائي قلوي / (٣) تقطير جاف— (X) ←(١) اختزال / (٢) نزع ماء / (٣) هدرجة— (W)

أي مما يلي صحيح عن على المركبين W ، X ؟ (C = 12 , H = 1 , O = 16)

(أ) الفرق بين الكتلة المولية للمركب W ، Y = 16
(ب) استبدال ذرة H من المركب W بذرة Br ينتج عنه 3 أيزوميرات
(جـ) التحلل النشادري لجميع استرات المركب X يعطي نفس الأميد
(د) عدد ذرات C في جزيء المركب Y = عددها في جزيء المركب W

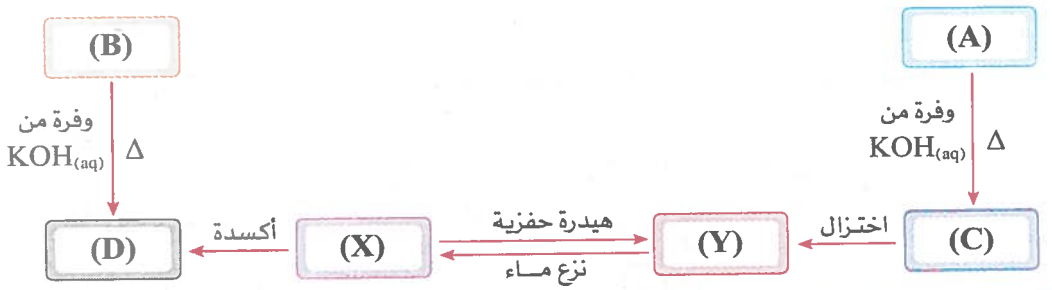


٢٢ في المركب المقابل ، أطول سلسلة كربونية ترتبط بعدد من التفرعات يساوي .....



أ 1
ب 2
جـ 3
د 4

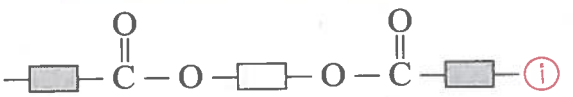
٢٣ للصيغة الجزيئية $C_2H_4Br_2$ أيزوميران (A) ، (B) كما يوضح المخطط التالي:

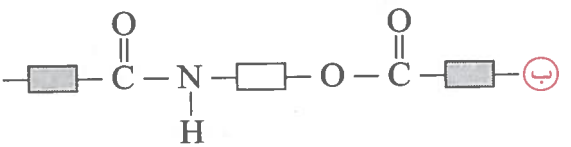


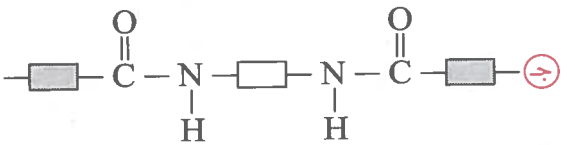
أي مما يلي يُعد صحيحًا؟

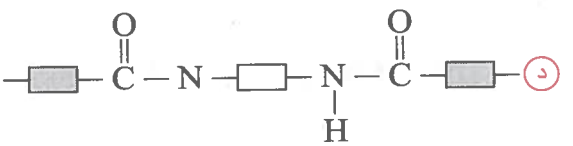
أ (A): 2,1 – ثنائي بروموإيثان ، (C): إيثيلين جليكول
ب (A): 1,1 – ثنائي بروموإيثان ، (Y): إيثانول
جـ (B): 1,1 – ثنائي بروموإيثان ، (X): إيثان
د (B): 2,1 – ثنائي بروموإيثان ، (D): حمض أسيتيك

٢٤ أي مما يلي يمثل صيغة بولي أميد؟

أ 

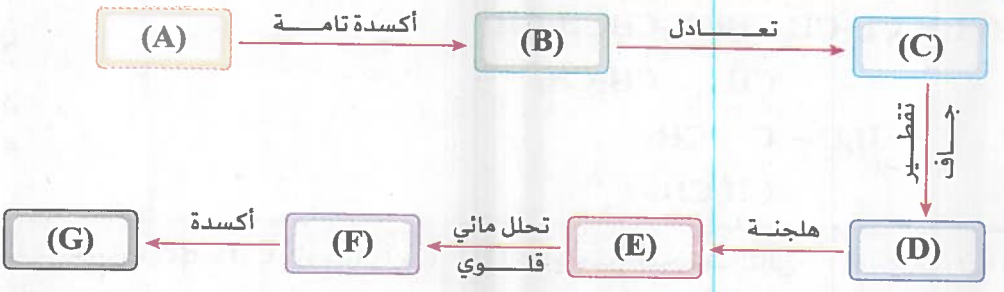
ب 

جـ 

د 



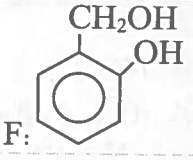
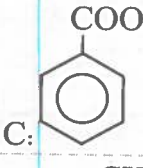
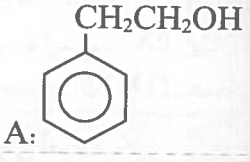
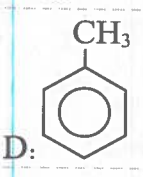
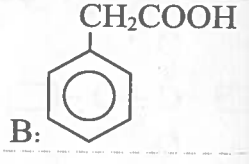
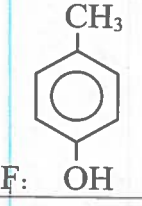
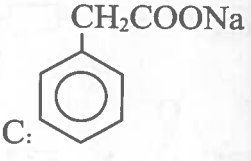
٢٥ ادرس المخطط التالي: الذي تتم تفاعلاته في الظروف المناسبة:



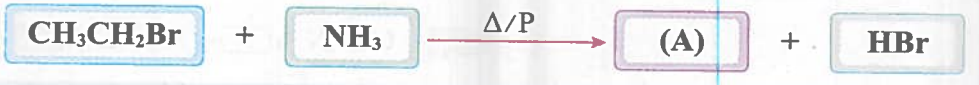
إذا علمت أن:

* المركب (D) ينتج من إعادة التشكيل المحفزة لألكان مستقيم السلسلة عدد الروابط سيجما في جزيئه 22 رابطة
* المركب (G) تصنع منه كثير من مستحضرات التجميل الخاصة بالجلد

أي مما يلي يُعد صحيحًا؟

أ		
ب		
جـ		
د		

٢٦ في التفاعل التالي :



ينتمي المركب (A) إلى سلسلة .....

أ) الأمينات
ب) الأحماض الامينية
جـ) مركبات النيترو الأليفاتية
د) الأميدات



٢٧ الجدول التالي يشتمل على أربعة محاليل متساوية التركيز:

المحلول	قيمة pH
فينوكسيد صوديوم	$pH_{(1)}$
حمض بنزويك	$pH_{(2)}$
حمض كربوليك	$pH_{(3)}$
حمض إيثانويك	$pH_{(4)}$

أي مما يلي غير صحيح ؟

أ) $1 < \frac{pH_{(4)}}{pH_{(2)}}$ ب) $1 < \frac{pH_{(3)}}{pH_{(2)}}$ جـ) $1 < \frac{pH_{(4)}}{pH_{(1)}}$ د) $1 < \frac{pH_{(1)}}{pH_{(2)}}$

٢٨ إذا علمت أن المركبات التالية متساوية في عدد ذرات الكربون:

(A) : كحول ثنائي الهيدروكسيل ، (B) : ايثر ، (C) : استر ، (D) : كيتون

فإن أقل عدد مولات من الأكسجين تلزم لاحتراق مول واحد من كل منها على حدة يكون في حالة :

أ) A ب) B

جـ) C د) D

٢٩ أي الجزيئات التالية تحتوي على أكبر عدد من ذرات الأكسجين ؟

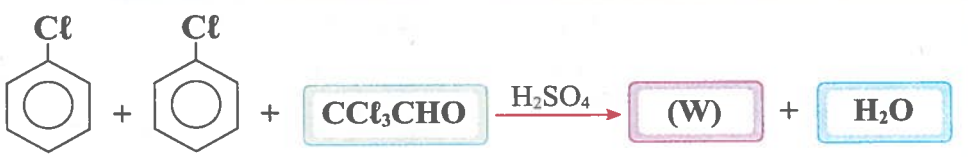
أ) السوربيتول

ب) T.N.T •

جـ) المركب المستخدم كمادة متفجرة و مطهرة لعلاج الحروق

د) ناتج نيترة 1 , 2 , 3 – ثلاثي هيدروكسي بروبان

٣٠ في المعادلة المتزنة التالية ، ما هي صيغة المركب W ؟



أ) $C_{15}H_9I_3C\ell_2$ ب) $C_{14}H_{11}C\ell_5$

جـ) $C_{14}H_9C\ell_5$ د) $C_{13}H_9C\ell_5$



٣١ في المخطط التالي :



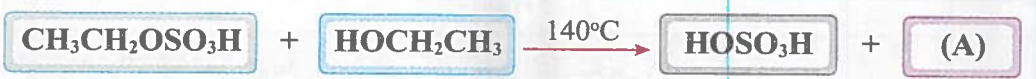
تسمية الأيوباك للمركب (Y) ..... ، وأيزومير المركب (X) ..... .

(أ) 1 , 2 - ثنائي برومو - 2,1 - ثنائي فينيل إيثان / أنثراسين
(ب) 1 , 1 - ثنائي برومو - 2,1 - ثنائي فينيل إيثان / أنثراسين
(جـ) 1 , 1 - ثنائي برومو - 2,1 - ثنائي فينيل إيثان / 2,1 - ثنائي فينيل إيثين
(د) 1 , 2 - ثنائي برومو - 2,1 - ثنائي فينيل إيثان / 2,1 - ثنائي فينيل إيثين

٣٢ إذا كان عدد الروابط سيجما في جزئ النفثالين = عددها في جزئ ألكان ، فإنه عند احتراق مول من الألكان احتراقًا تامًا يتكون : (H = 1 , C = 12 , O = 16)

(أ) 4 mol $H_2O_{(v)}$
(ب) 440 g $CO_{2(g)}$
(جـ) 6 mol $H_2O_{(v)}$
(د) 264 g $CO_{2(g)}$

٣٣ في المخطط التالي :



في التفاعل السابق المركب (A) يعتبر :

(أ) من الكحولات
(ب) من الكيتونات
(جـ) أيزومر للكحول البيوتيلي الأولي
(د) أيزومر للكحول الإيثيلي

٣٤ (A) , (B) , (C) ثلاثة هيدروكربونات أليفاتية مشبعة مفتوحة السلسلة ، عند احتراق 1mol من كل منهم احتراقًا تامًا في وفرة من الأكسجين كانت النتائج كالتالي:

* المركب (B) : يعطى عددًا من مولات $CO_{2(g)}$ > المركب (C)
* المركب (A) : يعطى عددًا من مولات $H_2O_{(v)}$ < المركب (C)

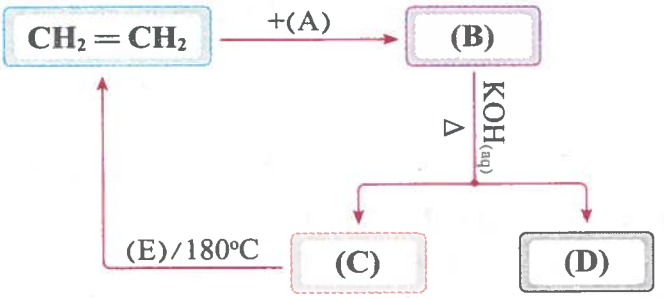
أى مما يلي يُعبر عن ترتيبها حسب درجة التطاير ؟

(أ) (B) > (C) > (A)
(ب) (A) > (C) > (B)
(جـ) (A) > (B) > (C)
(د) (B) > (A) > (C)

مؤسسة الراقي تقدم
منديلييف
MENDELEEV
اسم يعني التفوق



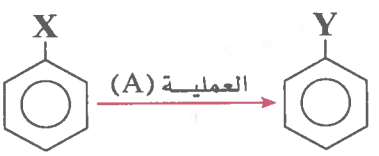
٣٥ في المخطط التالي، إذا علمت أن محلول نترات الفضة يتفاعل مع محلول الملح D مكونًا راسب أصفر لا يذوب في محلول النشادر :



أي العبارات التالية لا تنطبق على المخطط ؟

(أ) يمكن الحصول على (C) من $CH_2 = CH_2$ عن طريق الهيدرة الحفزية
(ب) درجة غليان المركب (E) أكبر من درجة غليان المركب (A)
(جـ) المركب (A) عامل مختزل أقوي من المركب (E)
(د) يتفاعل المركبان (A) ، (E) وتتصاعد أبخرة تصفر ورقة مبللة بمحلول النشا

٣٦ فى المعادلة التالية :



إذا كانت X مجموعة موجهة للوضع ميتا، Y مجموعة موجهة للموضعين أورثو وبارا، أى مما يلى يُعد صحيحًا ؟

	(X)	(Y)	العملية (A)
(أ)	$-NO_2$	$-NH_2$	أكسدة
(ب)	$-NO_2$	$-NH_2$	اختزال
(جـ)	$-CHO$	$-COOH$	أكسدة
(د)	$-CO-$	$-COOH$	اختزال

٣٧ المعادلة التالية توضح انفجار المادة العضوية (X) :

$$2X_{(s)} \longrightarrow 2C_{(s)} + 12CO_{(g)} + 5H_{2(g)} + 3N_{2(g)}$$

فإنه يمكن تحضر المادة (X) عن طريق .....

(أ) نيترة الفينول
(ب) نيترة الطولوين
(جـ) هلجنة النيترو طولوين
(د) هلجنة حمض البكريك



٣٨ تفاعل جزيء من حمض أليفاتي مشبع أحادى الكربوكسيل عدد ذرات الكربون فيه m مع جزئ كحول مشبع أحادى الهيدروكسيل عدد ذرات الكربون فيه n، تم إجراء تحلل نشادرى للاستر الناتج، أى مما يلى ينتج بعد التحلل النشادرى ؟

(أ) $C_{m-1}H_{2m-1}CONH_2$ (ب) $C_mH_{2m}CONH_2$

(جـ) $C_nH_{2n}OH$ (د) $C_nH_{2n-1}OH$

٣٩ ثلاثة مركبات من الاسترات العضوية :

* (A) : XCOOY * (B) : XCOOZ * (C) : WCOOU

إذا علمت أن pK_a (WCOOH) > pK_a (XCOOH) ، UOH يتفاعل مع هيدروكسيد الصوديوم ولكن كل من ZOH و YOH لا يتفاعلان مع هيدروكسيد الصوديوم ، أى مما يلى يُعد صحيحًا ؟

(أ) X : ميثيل ، W : فينيل (ب) Z : فينيل ، U : إيثيل

(جـ) X : فينيل ، W : ميثيل (د) Z : إيثيل ، Y : فينيل

٤٠ من المعادلة الموزونة التالية:

$$(X) + HOH \longrightarrow C_6H_6 + HOSO_3H$$

ماهو ناتج تفاعل السلفنة للمركب (X) ؟

(أ) $C_6H_5O(SO_4H)_2$ (ب) $C_6H_5O(SO_3H)_2$

(جـ) $C_6H_4(SO_3H)_2$ (د) $C_6H_5(SO_3H)_2$

تنويه هام جدا

تؤكد مؤسسة الراقي على أنه حفاظًا على حقوق المؤسسة وحقوق المعدين وحقوق موظفيها فإنها لا تسمح ولا تسامح فى تصوير مادتها أو نقلها أو استخدامها Pdf

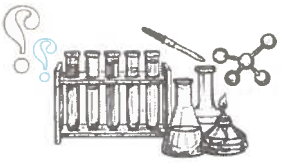
ويرجى من معلمينا الأعزاء الذين يعملون من الكتاب ولديهم طلاب لا تسمح ظروفهم بأى حال بشراء الكتاب إبلاغنا بذلك لحل هذه المشكلة لهم وذلك إما بإبلاغ مندوبنا بشكل مباشر أو بإرسال رسالة على رسائل الصفحة الرسمية

مع أطيب أمنياتنا لجميع طلابنا

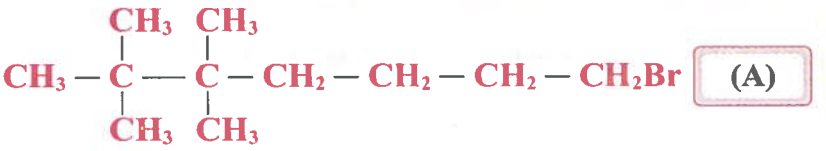
زوروا صفحتنا الرسمية على فيس بوك

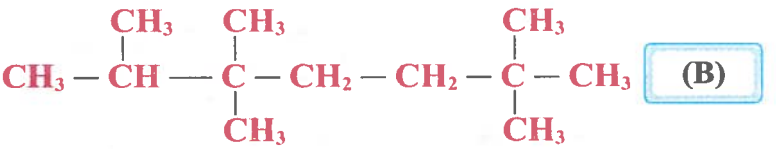
https://www.facebook.com/elrakyed

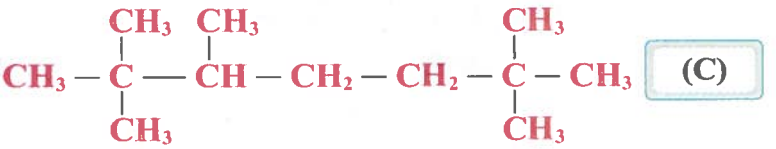
مسابقات - فيديوهات - إجابات

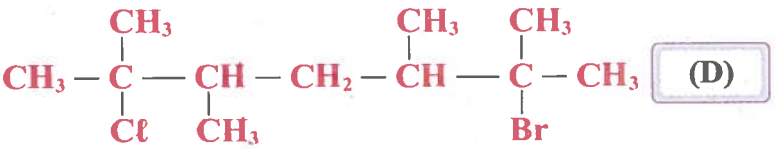


٤١ ادرس الصيغ البنائية التالية لأربعة مركبات عضوية (A) ، (B) ، (C) ، (D):









جميع الأسماء التالية صحيحة عن المركبات السابقة حسب نظام الأيوباك ماعدا .....

(أ) (A): 7 – برومو – 3,3,2,2 – رباعي ميثيل هبتان

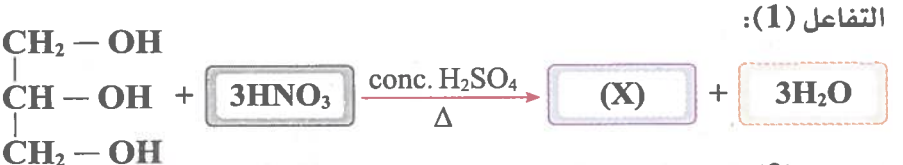
(ب) (B): 6,5,5,2,2 – خماسي ميثيل هبتان

(جـ) (C): 6,6,3,2,2 – خماسي ميثيل هبتان

(د) (D): 2 – برومو – 6 – كلورو – 6,5,3,2 – رباعي ميثيل هبتان

٤٢ ادرس التفاعلين التاليين:

التفاعل (1):



التفاعل (2):



أي مما يلي يُعد صحيحًا؟

(أ) مصدر أكسجين الماء في التفاعل (1) هو الحمض والمركب Y يعتبر هاليد ألكيل أولي

(ب) مصدر أكسجين الماء في التفاعل (1) هو الكحول والمركب X يستخدم كمادة متفجرة

(جـ) مصدر أكسجين الماء في التفاعل (2) هو الحمض والمركب X يستخدم في علاج الأزمات القلبية

(د) مصدر أكسجين الماء في التفاعل (2) هو الكحول والمركب Y يعتبر هاليد ألكيل ثانوي



٤٣ إذا علمت أن الكتلة المولية للمركب التالي (72g/mol) (C = 12 , H = 1 , O = 16)

$CH_3CH_2XCH_3$

وصيغته العامة هي $C_nH_{2n}O$ ، أي مما يلى يمكن أن يكون طريقة تحضير للمركب السابق ؟

(أ) أكسدة 2 - بيوتانول

(ب) أكسدة 1 - بيوتانول

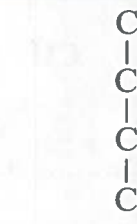
(جـ) تفاعل حمض بروبانويك مع الكحول الميثيلى

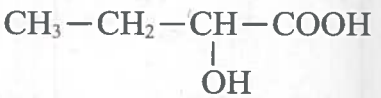
(د) تفاعل حمض الاسيتيك مع الكحول الإيثيلى

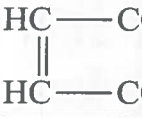
٤٤ حمض الماليك (حمض التفاح) هو الذى يسبب الطعم الحامض للفواكة،

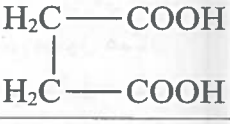
* عند تفاعل مول منه مع مول من كربونات الصوديوم ينتج مول ماء.
* وعند إضافة البروم المذاب فى رابع كلوريد الكربون لا يزول اللون.
* وعند إضافة برمنجنات البوتاسيوم المحمضة يزول اللون.

أى مما يلى تكون صيغة الحمض ؟

(أ)


(ب)


(جـ)


(د)


٤٥ X , Y مركبان الصيغة العامة لكليهما C_nH_{2n} ، عدد ذرات الكربون متساوي في جزئ كل منهما ، أطوال الروابط بين ذرات الكربون في X متساوية بعكس أطوالها في Y ... ارسم مخطط لتحويل Y إلى X يتضمن أبسط المركبات الأروماتية.

.....

.....

٤٦ X , Y مركبان لهما الصيغة العامة $C_nH_{2n}O$ ، عدد الروابط بين ذرات الكربون في جزيء كل منهما يساوي 3 :

* المركب X : غير متفرع و قابل للاختزال وقابل للأكسدة بفعل $K_2Cr_2O_7$ المحمضة
* المركب Y : قابل للاختزال و غير قابل للأكسدة بفعل $K_2Cr_2O_7$ المحمضة

بين بالمعادلات الرمزية المتزنة ما يلي :

(أ) التقطير الجاف للملح الصوديومي للمركب الناتج من أكسدة (X)

(ب) تفاعل المركب الناتج من أكسدة (X) مع المركب الناتج من اختزال (Y)

(جـ) تفاعل المركب الناتج من اختزال (Y) مع HCl

الجزء الثاني

2

الاختبارات الشاملة

15 اختبار شامل

الاختبار شامل على المنهج كاملًا
يحاكي امتحان آخر العام

منديلييف
MENDELEEV

دليلك الأفضل للدرجة النهائية



أسئلة الاختيار من متعدد

١ اثنان من الأملاح الصلبة (A) , (B) عند إضافة محلول حمض الكبريتيك المركز إلى كل منهما على حدة لوحظ :

* في حالة الملح (A): تصاعد غاز يكون سحب بيضاء مع محلول النشادر
* في حالة الملح (B): تصاعد خليط من غازين تزداد كثافة أحدهما بإضافة قليل من خراطة النحاس

فإن أنيونات الملحين (A) , (B) يمكن فصلهما عن طريق .....

(أ) محلول نترات الفضة
(ب) محلول كلوريد الباريوم
(جـ) محلول هيدروكسيد الصوديوم
(د) محلول كبريتات الماغنيسيوم

٢ أي من الأملاح الآتية عند تفاعله مع حمض الكبريتيك المركز الساخن ينتج غازًا واحدًا يمكن أن يتأكسد لاحقاً بواسطة الحمض نفسه ليعطي خليطاً من الغازات الأخرى؟

(أ) ملح نترات البوتاسيوم (KNO_3)
(ب) ملح كبريتيت الصوديوم (Na_2SO_3)
(جـ) ملح يوديد البوتاسيوم (KI)
(د) ملح فوسفات الصوديوم (Na_3PO_4)

٣ الجدول التالي يُعبر عن نتائج أربعة تجارب أُجريت لدراسة العوامل المؤثرة على مُعدل سرعة التفاعل الكيميائي عند تفاعل كتل متساوية من الماغنسيوم مع وفرة من حمض الهيدروكلوريك:

$$Mg_{(s)} + 2HCl_{(aq)} \longrightarrow MgCl_{2(aq)} + H_{2(g)}$$

التجربة	تركيز حمض الهيدروكلوريك	حالة الماغنيسيوم	درجة الحرارة
(1)	1M	مسحوق	25°C
(2)	1M	مسحوق	50°C
(3)	0.5M	شريط	20°C
(4)	0.5M	مسحوق	25°C

فإن ترتيب هذه التجارب حسب مُعدل حدوث تفاعلها الكيميائي هو:

(أ) (1) > (2) > (3) > (4)
(ب) (4) > (3) > (2) > (1)
(جـ) (3) > (4) > (1) > (2)
(د) (2) > (4) > (1) > (3)

٤ في التفاعل المتزن التالي ماذا يحدث عند إضافة قليل من حمض هيدروكلوريك مخفف ؟

$$C_6H_5ONa + H_2O \rightleftharpoons C_6H_5OH + NaOH$$

(أ) تقل كمية الفينول وينشط التفاعل في الاتجاه العكسي
(ب) تقل كمية الفينول وينشط التفاعل في الاتجاه الطردي
(جـ) تزداد كمية الفينول وينشط التفاعل في الاتجاه العكسي
(د) تزداد كمية الفينول وينشط التفاعل في الاتجاه الطردي

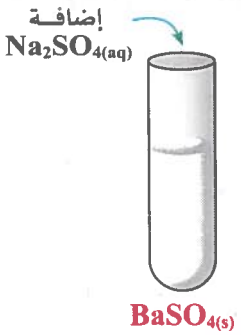


٥ ما الاسم حسب نظام الأيوباك للمركب الناتج من الهيدرة الحفزية للمركب التالي؟

$$CH_3 - CH_2 - CH = C(Cl) - CH_2 - Br$$

(أ) 2 – كلورو – 1 – برومو – 2 – بنتانول
(ب) 1 – برومو – 2 – كلورو – 1 – بنتانول
(جـ) 1 – برومو – 2 – كلورو – 2 – بنتانول
(د) 2 – كلورو – 1 – برومو – 2 – بنتانول

٦ ماذا يحدث عند إضافة محلول كبريتات الصوديوم إلى محلول مشبع متزن من كبريتات الباريوم كما بالشكل المقابل:



(أ) يقل $[SO_4^{2-}]$ ويزداد $[Ba^{2+}]$ وتزداد كمية $BaSO_4$ المترسبة
(ب) يزداد $[SO_4^{2-}]$ ويقل $[Ba^{2+}]$ وتزداد كمية $BaSO_4$ المترسبة
(جـ) يزداد $[SO_4^{2-}]$ ويقل $[Ba^{2+}]$ وتزداد كمية $BaSO_4$ الذائبة
(د) يقل $[SO_4^{2-}]$ ويزداد $[Ba^{2+}]$ وتزداد كمية $BaSO_4$ الذائبة

٧ بالتعادل ثم التقطير الجاف لمركب صيغته الجزيئية $C_3H_6O_3$ فإننا نحصل على مركب .....

(أ) يمكن الحصول عليه من الهيدرة الحفزية لأبسط ألكاين غير متماثل
(ب) يدخل في صناعة ألياف الداكرون وأشرطة التسجيل
(جـ) يمكن الحصول عليه الهيدرة الحفزية لأبسط ألكين غير متماثل
(د) عند نزع الماء من 2 مول منه عند 140°C يتكون إثير ثنائي الإيثيل

٨ X , Y , Z ثلاثة مركبات عضوية عديدة النيترو صيغتها الجزيئية كالتالي:

$$X : C_3H_5N_3O_9 \ , \ Y : C_7H_5N_3O_6 \ , \ Z : C_6H_3N_3O_7$$

أي مما يلي يُعد صحيحًا؟

(أ) Y : يستخدم في صناعة المتفجرات ، Z : يستخدم في علاج الحروق
(ب) Y : يستخدم كدهان موضعي ، Z : يلوّن الجلد باللون الأصفر
(جـ) Y : يستخدم لعلاج البرد والصداع ، X : يستخدم في صناعة المتفجرات
(د) X : يدخل في مستحضرات التجميل ، Z : يستخدم في علاج الحروق

مؤسسة الراقي تقدم
منديليف
MENDELEEV
اسم يعني التفوق



٩ الجدول التالي يوضح الصيغ الجزيئية لثلاثة مركبات عضوية X , Y , Z:

المركب	الصيغة الجزيئية
X	$C_2H_6O_2$
Y	$C_2H_4O_2$
Z	CH_2O

أي مما يلي يُعد صحيحًا؟

(أ) X: حمض أليفاتي مشبع يستخدم في المبيدات الحشرية والإضافات الغذائية ، Z : ألدهيد يدخل في صناعة أحد أنواع البلاستيك الشبكي

(ب) Y : كحول ثنائي الهيدروكسيل يدخل في صناعة بوليمر PEG ، Z : ألدهيد ناتج أكسدته يستخدم في صناعة الحرير الصناعي

(جـ) X : كحول ثنائي الهيدروكسيل يستخدم في سوائل الفرامل الهيدروليكية ، Y : حمض كربوكسيلي يدخل في صناعة المبيدات الحشرية

(د) Z : ألدهيد ناتج أكسدته يدخل في صناعة الحرير الصناعي ، Y : جليكول يدخل في صناعة النسيج

١٠ الجدول المقابل يوضح الصيغ الجزيئية لثلاثة أحماض كربوكسيلية X , Y , Z ، أي مما يلي يُعد صحيحًا؟

الحمض	الصيغة الجزيئية
X	$C_7H_6O_2$
Y	$C_2H_4O_2$
Z	$C_3H_6O_3$

(أ) Y أكثر ذوباناً في الماء من X و Z، ودرجة غليانه أقل من X

(ب) X أكثر ذوباناً في الماء من Y و Z، ودرجة غليانه أعلى من Z

(جـ) Z أكثر ذوباناً في الماء من X و Y، ودرجة غليانه أعلى من Y

(د) Y أكثر ذوباناً من Z، ودرجة غليانه أعلى من X و Z

١١ وضعت عينتان من مركبين X , Y في إناءين مختلفين . أضيف إلى كلٍ منهما كميات متساوية من محلولي HCℓ , NaOH فتفاعل كلاهما مع محلول NaOH ، وتفاعل X فقط مع محلول HCℓ. ما الصيغ الجزيئية المحتملة للمركبين X , Y ؟

	المركب (X)	المركب (Y)
(أ)	$C_6H_8O_7$	$C_7H_6O_3$
(ب)	$C_2H_6O_2$	$C_7H_6O_3$
(جـ)	$C_7H_6O_3$	$C_7H_6O_2$
(د)	$C_6H_8O_7$	$C_3H_6O_3$



١٢ في المخطط التالي:

$$(W) \xrightarrow{HCl_{(g)}} (X) \xrightarrow[\text{ماركونيكوف}]{HI_{(g)}} (Y) \xrightarrow[KOH_{(aq)}/\Delta]{\text{وفرة من}} (Z)$$

أي مما يلي يُعبر بطريقة صحيحة عن المركبات W , X , Y , Z ؟

(أ) المركب (W) : (1 – بيوتاين) ، المركب (Z) : (بيوتانال)

(ب) المركب (X) : (2 – كلورو – 2 – بيوتاين) ، المركب (Y) : (2 – كلورو – 2 – يودو بيوتان)

(جـ) المركب (Y) : (2 – كلورو – 1 – يودو بروبان) ، المركب (Z) : (بروبانون)

(د) المركب (W) : (2 – بيوتاين) ، المركب (Y) : (2 – كلورو – 2 – يودو بيوتان)

١٣ عنصر انتقالي (X) من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى يحتوي المستوى الرئيسي الثالث لأيونه الثنائي على 12 إلكترون . أي مما يلي يمثل أحد استخداماته ؟

(أ) الخرسانات المسلحة (ب) دباغة الجلود

(جـ) جلفنة الفلزات (د) زراعة الأسنان

١٤ أمامك مقطع من الجدول الدوري:

				Z
				X
A	B	C	D	Y

(أ) العنصر B أكبر كتلة ذرية من العنصر الذي يسبقه ، وأصغر من الذي يليه

(ب) العنصر A أكبر كتلة ذرية من العنصر الذي يسبقه ، وأصغر من الذي يليه

(جـ) العنصر B أكبر كتلة ذرية من العنصر الذي يسبقه والذي يليه

(د) العنصر A أكبر كتلة ذرية من العنصر الذي يسبقه والذي يليه

١٥ للحصول على سبيكة تستخدم في صناعة خطوط السكك الحديدية من خام الهيماتيت ، فإن ترتيب الأفران التي يمرّ عليها الخام هو .....

(أ) المحول الأكسجيني – الفرن الكهربائي (ب) الفرن الكهربائي – فرن مدركس

(جـ) الفرن العالي – فرن مدركس (د) فرن مدركس – المحول الأكسجيني

١٦ A , B عنصران متتاليان من السلسلة الانتقالية الأولى ، إذا علمت أن A يستخدم كعامل حفاز في تحضير النشادر و B يستخدم في صناعة البطاريات الجافة في السيارات الحديثة ، فأي من العمليات الآتية هي الأسهل في حدوثها ؟

(أ) اختزال A^{+3} إلى A^{+2} (ب) اختزال B^{+3} إلى B^{+2}

(جـ) أكسدة B^{+3} إلى B^{+4} (د) أكسدة A^{+3} إلى A^{+4}

١٧ للحصول على الحديد الصلب من الليمونيت ، فإنه لا بد من التخلص من الشوائب عن طريق عمليات :

(أ) التكسير ، الاختزال في الفرن العالي ، إنتاج الصلب

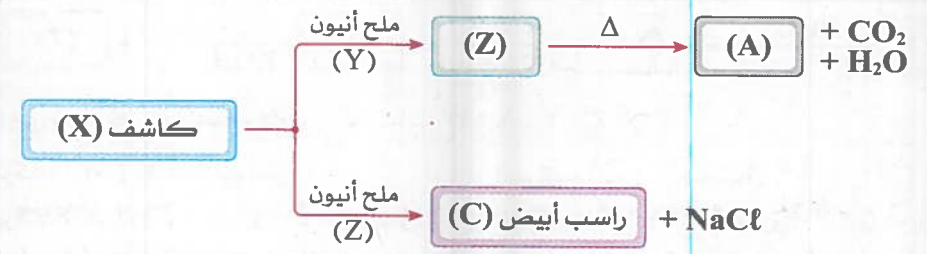
(ب) الفصل المغناطيسي ، التحميص ، إنتاج الصلب

(جـ) التكسير ، التلبيد ، الفصل المغناطيسي

(د) الفصل الكهربي ، التحميص ، الاختزال في الفرن العالي



١٨ من المخطط التالي:



إذا علمت أن (C) يذوب في حمض HCℓ المخفف ، فإن الكاشف (X) والأنيونان (Y)،(Z) .....

	(X)	(Y)	(Z)
أ	$BaC\ell_{2(aq)}$	HCO_3^-	PO_4^{3-}
ب	conc. HNO_3	HCO_3^-	SO_4^{2-}
جـ	$BaC\ell_{2(aq)}$	CO_3^{2-}	PO_4^{3-}
د	conc. H_2SO_4	NO_3^-	SO_4^{2-}

١٩ عند إضافة محلول كلوريد الباريوم إلى ثلاثة محاليل X و Y و X كلٍ على حدة ، تكوّن راسب أبيض مع المحلولين X و Z ولم يتكون راسب مع Y ، إذا علمت أن الراسب المتكون مع X لا يذوب في حمض الهيدروكلوريك المخفف، أي مما يلي يُعتبر صحيح ؟

أ) $X: Na_3PO_4$, $Y: AgNO_3$, $Z: Mg(HCO_3)_2$

ب) $X: Na_3PO_4$, $Y: Mg(HCO_3)_2$, $Z: AgNO_3$

جـ) $X: Na_2SO_4$, $Y: Mg(HCO_3)_2$, $Z: AgNO_3$

د) $X: Na_2SO_4$, $Y: AgNO_3$, $Z: Mg(HCO_3)_2$

٢٠ عند إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف إلى ملح كبريتيت البوتاسيوم يتصاعد غاز .....

أ) يعكر مع الجير الرائق إذا أمر فيه لفترة قصيرة

ب) يزرق ورقة مبللة بمحلول النشا

جـ) يزيل لون محلول برمنجنات البوتاسيوم المحمضة

د) يحوّل لون محلول فهلنج إلى الأزرق

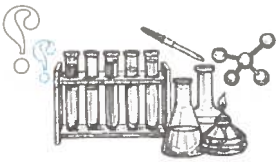
٢١ عند التحليل الكهربي لمصهور بروميد الصوديوم ، فأي مما يلي يُعد صحيحًا ؟

أ) عدد مولات البروم المتصاعدة عند الأنود ضعف عدد مولات الصوديوم المترسبة على الكاثود

ب) عدد مولات البروم المتصاعدة عند الأنود نصف عدد مولات الصوديوم المترسبة على الكاثود

جـ) عدد مولات البروم المتصاعدة عند الأنود يساوي عدد مولات الصوديوم المترسبة على الكاثود

د) عدد مولات البروم المتصاعدة عند الكاثود نصف عدد مولات البروم المترسبة على الأنود



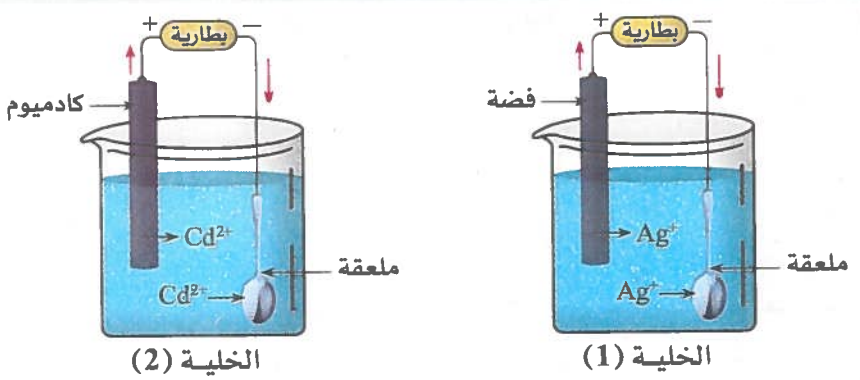
٢٢ إذا علمت أن جهود الاختزال القياسية لأربعة فلزات هي :

* $Mg^{2+}/Mg \longrightarrow -2.37\ V$
* $Zn^{2+}/Zn \longrightarrow -0.76\ V$
* $Cu^{2+}/Cu \longrightarrow +0.34\ V$
* $Fe^{2+}/Fe \longrightarrow -0.44\ V$

أي مما يلي يُعبر عن الترتيب الصحيح لهذه الفلزات حسب قوتها كعوامل مختزلة ؟

(أ) Mg > Zn > Fe > Cu
(ب) Cu > Fe > Zn > Mg
(جـ) Fe > Zn > Mg > Cu
(د) Zn > Mg > Fe > Cu

٢٣ الشكل التالي يمثل اثنان من الخلايا الإلكتروليتية لطلاء ملعقتان متماثلتان ، الملعقة في الخلية (1) تُطلى بالفضة ، وفي الخلية (2) تُطلى بالكادميوم: (Ag = 108 , Cd = 112.41)



تم إمرار نفس كمية الكهربية في كلتا الخليتين ، أي مما يلي يُعد صحيحًا؟

(أ) كتلة الكادميوم المترسبة أكبر لأن كتلته الذرية أكبر
(ب) كتلة الكادميوم المترسبة أكبر لأن كتلته المكافئة أكبر
(جـ) كتلة الفضة المترسبة أكبر لأن كتلته الذرية أكبر
(د) كتلة الفضة المترسبة أكبر لأن كتلته المكافئة أكبر

٢٤ قطعة من فلز (A) تم تغطيتها بطبقة من فلز (B) إذا علمت أن:

* جهد الاختزال القياسي للفلز (A) يساوي -0.44V
* جهد الاختزال القياسي للفلز (B) يساوي +0.34V

فأي مما يلي يعبر عن هذه العملية تعبيراً صحيحاً عند تعرض القطعة للرطوبة مع حدوث خدش ؟

(أ) حماية أنودية ، ويتآكل للفلز B أولًا
(ب) حماية أنودية ، ويتآكل للفلز A أولًا
(جـ) حماية كاثودية ، ويتآكل للفلز B أولًا
(د) حماية كاثودية ، ويتآكل للفلز A أولًا



٢٥ ما عدد مولات ذرات الهيدروجين اللازمة لاختزال مول من المركب المقابل في الظروف المناسبة إلى مركب يستخدم كمادة مانعة لتجمد الماء في مبردات السيارات ؟

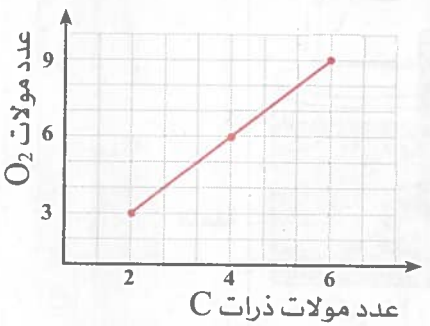


أ) 3 ب) 4
جـ) 5 د) 6

٢٦ محلول هيدروكسيد صوديوم تركيزه **0.01M** ، أي الاختيارات التالية صحيحة؟

أ) $[H^+]$ يساوي 0.01M وقيمة pH له تساوي 2
ب) $[OH^-]$ يساوي 2 وقيمة pOH له تساوي 0.01
جـ) $[OH^-]$ يساوي 0.01 وقيمة pH له تساوي 12
د) $[H^+]$ يساوي 0.01 وقيمة pOH له تساوي 2

٢٧ من الشكل البياني المقابل الذي يوضح العلاقة بين عدد مولات ذرات الكربون في مول من هيدروكربون أليفاتي مفتوح السلسلة ، وعدد مولات O_2 اللازمة للاحتراق التام لمول منه ، ما الكتلة المولية المحتملة لأول فرد من تلك السلسلة المتجانسة ؟



أ) 16 g/mol
ب) 28 g/mol
جـ) 42 g/mol
د) 26 g/mol

٢٨ ما اسم الإيوباك للمتشكل النشط كيميائيا والمحتوي على 3 مجموعات ميثيلين للمركب الذي أمامك؟

$$CH_3 - CH = CH - CH_2 - CH_3$$

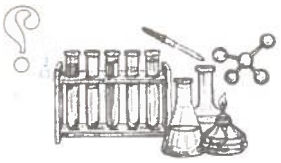
أ) 2 – ميثيل – 2 – بيوتين ب) 2 – ميثيل – 1 – بيوتين
جـ) بنتان حلقي د) ميثيل بيوتان حلقي

٢٩ لدينا محلول مشبع من هيدروكسيد الألومنيوم $Al(OH)_3$ ، وله التفاعل المتزن التالي:

$$Al(OH)_{3(s)} \rightleftharpoons Al^{3+}_{(aq)} + 3OH^-_{(aq)}$$

أي من الإجراءات التالية يؤدي إلى زيادة ذوبانية ملح هيدروكسيد الألومنيوم $Al(OH)_3$؟

أ) إضافة محلول هيدروكسيد الصوديوم NaOH
ب) إضافة محلول كلوريد الألومنيوم $AlCl_3$
جـ) إضافة محلول هيدروكسيد الأمونيوم NH_4OH
د) إضافة محلول كلوريد الصوديوم NaCl



٣٠ في المحاليل المائية عند 25°C، لدينا المعادلتان:

* $CH_3NH_2 + H_2O \rightleftharpoons CH_3NH_3^+ + OH^-$, (K_b)
* $CH_3NH_3^+ + H_2O \rightleftharpoons CH_3NH_2 + H_3O^+$, (K_a)

عند جمع المعادلتين ، أي من العلاقات الرياضية التالية صحيحة ؟

(أ) $K_a \times K_b = K_w$ (ب) $K_a = K_b \times K_w$

(جـ) $K_b = K_a \times K_w$ (د) $K_a \times K_b = K_w^{-1}$

٣١ في خلية التحليل الكهربي المستخدمة لتنقية ساق من النحاس تحتوي على شوائب من الحديد والخارصين فقط .....

(أ) لا تتغير تركيز أيونات النحاس وتذوب الشوائب في المحلول

(ب) يقل تركيز أيونات النحاس وتذوب الشوائب في المحلول

(جـ) يزداد تركيز أيونات النحاس وتتساقط الشوائب أسفل الأنود

(د) يقل تركيز أيونات النحاس وتتساقط الشوائب أسفل الأنود

٣٢ في بطارية المركم الرصاصي اذا زاد تركيز حمض الكبريتيك وتكون فلز الرصاص (Pb) عند القطب X، أي الاختيارات التالية تحدد العملية التي حدثت وشحنة القطب X في هذه العملية ؟

(أ) العملية : تفريغ، شحنة القطب X: موجبة (ب) العملية : شحن، شحنة القطب X: موجبة

(جـ) العملية : تفريغ، شحنة القطب X: سالبة (د) العملية : شحن، شحنة القطب X: سالبة

٣٣ تم تسخين 4.38g من كلوريد الكالسيوم المائي $(CaCl_2.6H_2O)$ لفترة قصيرة ، وتبقي 2.94g من الملح ، احسب عدد مولات ماء التبلر (x) للملح الناتج بعد التسخين.

(Ca = 40 , Cl = 35.5 , H = 1 , O = 16)

(أ) 6 (ب) 4 (جـ) 2 (د) 1

٣٤ عند تخفيف حمض الهيدروكلوريك و حمض الأسيتيك كل على حدة من 0.1M إلى 0.01M ، أي مما يلي يُعد صحيحًا ؟

(أ) تركيز أيونات الهيدروجين يزداد في كلا المحلولين

(ب) عدد أيونات الهيدروجين تزداد في محلول حمض الأسيتيك ولا تتغير في محلول حمض الهيدروكلوريك

(جـ) عدد أيونات الهيدروجين تزداد في محلول حمض الهيدروكلوريك ولا تتغير في محلول حمض الاسيتيك

(د) قيمة الرقم الهيدروجيني تقل في محلول حمض الأسيتيك وتزداد في محلول حمض الهيدروكلوريك

٣٥ الجدول التالي يوضح الصيغ الجزيئية لمركبين عضويين X ، Y ، إذا علمت أن : عند أكسدة X أكسدة تامة ينتج Y ، أي مما يلي يُعد صحيحًا ؟

(أ) يمكن تحضير X عن طريق التحلل المائي القلوي لـ 2,2 – ثنائي كلورو بروبان

(ب) يمكن تحضير Y عن طريق التحلل المائي القلوي لـ 3,2,1 – ثلاثي كلورو بروبان

(جـ) للمركب X أيزومر واحد فقط

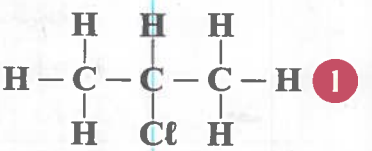
(د) للمركب Y أيزومر واحد فقط

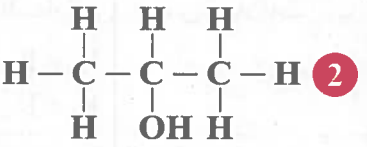
المركب	الصيغة الجزيئية
X	C_3H_6O
Y	$C_3H_6O_2$

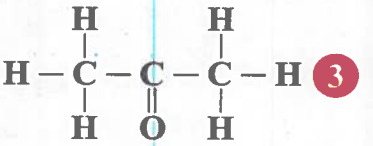


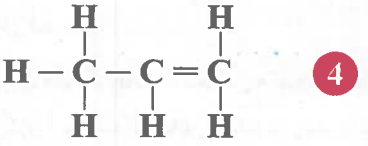
٣٦ ادرس المخطط التالي ثم اختر الإجابة الصحيحة:

(W) —اختزال→ (X) —نزع ماء→ (Y) —إضافة→ (Z)

1


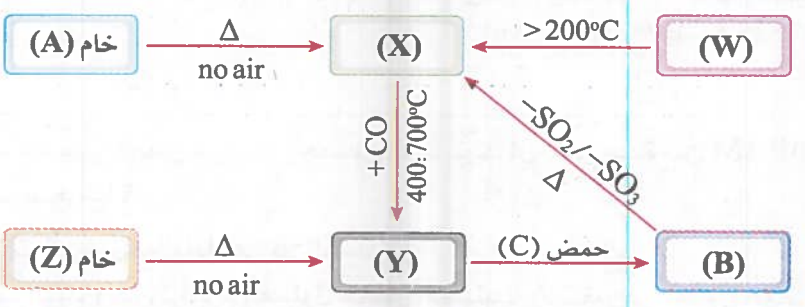
2


3


4


	(W)	(X)	(Y)	(Z)
أ	1	4	2	3
ب	3	2	1	4
جـ	3	2	4	1
د	4	4	2	3

٣٧ في المخطط التالي، أي مما يلي صحيح؟



	(X)	(Y)	الخام (Z)	(W)
أ	Fe_2O_3	FeO	الليمونيت	$Fe(OH)_3$
ب	FeO	Fe_2O_3	السيدريت	$Fe(OH)_2$
جـ	Fe_2O_3	Fe_3O_4	الليمونيت	$Fe(OH)_2$
د	Fe_2O_3	FeO	السيدريت	$Fe(OH)_3$



٣٨ محلول من كلوريد الألمونيوم حجمه 200mℓ وتركيزه 0.5M ، احسب حجم هيدروكسيد الصوديوم اللازم لترسيب جميع كاتيونات الألومنيوم الموجودة في المحلول السابق. إذا علمت أن 20mℓ من محلول هيدروكسيد الصوديوم يلزم للتعادل مع 40mℓ من محلول HCℓ تركيزه 0.05M.

(أ) 300 mℓ
(ب) 3000 mℓ
(جـ) 1000 mℓ
(د) 500 mℓ

٣٩ ترتيب خطوات الحصول على مركب أليفاتي يستخدم كمادة أولية في تحضير المبيدات الحشرية من أبسط ألكاين هو .....

(أ) هيدرة حفزية - أكسدة
(ب) هدرجة جزئية - أكسدة
(جـ) بلمرة - هلجنة بالإضافة
(د) بلمرة - هلجنة بالاستبدال

٤٠ ادرس الجدول التالي لإثنين من الأملاح شحيحة الذوبان في الماء عند درجة حرارة معينة:

الصيغة الافتراضية للملح	كتلته المولية	K_{sp}	كتلة الملح التي تذوب في 100 جرام من الماء
MY_2	78 g/mol	4×10^{-11}	B
MX	100 g/mol	C	2B

أي مما يلي يُعد صحيحًا؟

	(B)	(C)
(أ)	1.68×10^{-3} g	1.13×10^{-7}
(ب)	3.36×10^{-3} g	1.13×10^{-3}
(جـ)	3.36×10^{-3} g	1.13×10^{-7}
(د)	1.68×10^{-3} g	1.13×10^{-3}

٤١ تم توصيل اثنان من خلايا التحليل الكهربي على التوالي:

* الخلية الأولى: تحتوي على مصهور أكسيد الألومنيوم (Al_2O_3).
* الخلية الثانية: تحتوي على محلول أيونات فلز مجهول X^{n+}.

إذا ترسب في الخلية الأولى 9g من فلز الألومنيوم (Aℓ)، وترسب في الخلية الثانية 25.5g من الفلز X، وكانت الكتلة المولية للعنصر X = 51g/mol، فكم يكون تكافؤ (شحنة أيون) الفلز X؟ (Aℓ = 27.0g/mol)

(أ) 1
(ب) 2
(جـ) 3
(د) 4



٤٢ أربعة عناصر افتراضيّة X، Y، Z، W. بناءً على نتائج التفاعلات التالية التي تمت دراستها في الظروف القياسية:

* $X_{(s)} + Z^{2+}_{(aq)} \longrightarrow$ لا يحدث تفاعل
* $W_{(s)} + X^{2+}_{(aq)} \longrightarrow$ لا يحدث تفاعل
* $Z_{(s)} + Y^{2+}_{(aq)} \longrightarrow$ لا يحدث تفاعل

أي العبارات التالية صحيحة؟

(أ) يمكن استخدام الفلز X كقطب مُضحّي لحماية الفلز Z
(ب) يمكن استخدام الفلز X كقطب مُضحّي لحماية الفلز Y
(جـ) يمكن استخدام الفلز W كقطب مُضحّي لحماية الفلز X
(د) يمكن استخدام الفلز Y كقطب مُضحّي لحماية الفلز W

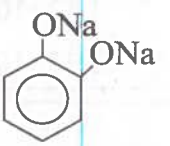
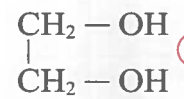
٤٣ إذا علمت أن المركب X يحتوى على عنصر الصوديوم والمركب Y يحتوى على عنصر الكبريت:

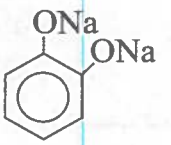
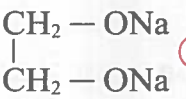
$$(X) \xrightarrow{H_2O} C_2H_5OH \underset{H_2O}{\overset{H_2SO_4}{\rightleftharpoons}} (Y)$$

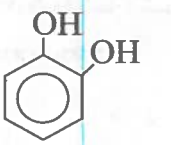
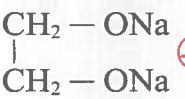
أي مما يلي يُعد صحيحًا ؟

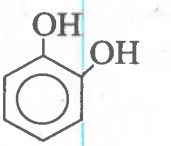
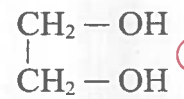
(أ) يمكن الحصول على المركب X من تفاعل الكحول الإيثيلي مع الصودا الكاوية
(ب) يمكن الحصول على المركب X من تفاعل البروبين مع حمض الكبريتيك المركز
(جـ) تركيز كاتيونات الهيدروجين في المركب X أكبر من تركيز أنيونات الهيدروكسيد
(د) بتسخين المركب Y عند 180°C ينتج مونمر البوليمر المستخدم في الزجاجات البلاستيك

٤٤ عند إضافة وفرة من كربونات الصوديوم إلى خليط من (1mol) من الإيثيلين جليكول و (1mol) من الكاتيكول فإن المركبات الموجودة في المحلول هي .....

(أ) $Na_2CO_{3(aq)}$ -  - 

(ب)  - 

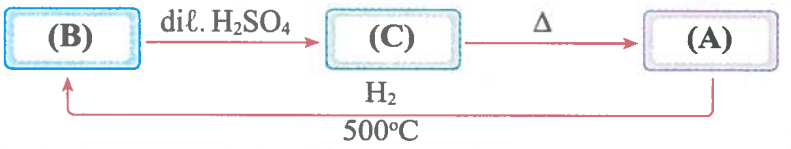
(جـ) $Na_2CO_{3(aq)}$ -  - 

(د) $Na_2CO_{3(aq)}$ -  - 



الأسئلة المقالية

٤٥ ادرس المخطط التالي :

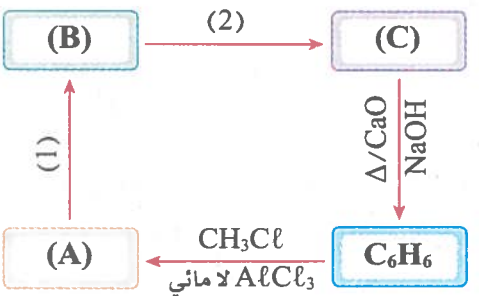


إذا علمت أن (A) ، (B) من أكاسيد الحديد

(أ) استنتج الصيغ الكيميائية لكل من (A) , (B) , (C).

(ب) أي المركبات السابقة أكبر في العزم المغناطيسي ؟

٤٦ ادرس المخطط التالي:



(أ) استنتج أسماء المركبات (A) , (B) , (C).

(ب) استنتج أسماء التفاعلات (1) و(2).

تنويه هام جدا

تؤكد مؤسسة الراقي على أنه حفاظًا على حقوق المؤسسة وحقوق المعدين وحقوق موظفيها فإنها لا تسمح ولا تسامح فى تصوير مادتها أو نقلها أو استخدامها Pdf

ويرجى من معلمينا الأعزاء الذين يعملون من الكتاب ولديهم طلاب لا تسمح ظروفهم بأى حال بشراء الكتاب إبلاغنا بذلك لحل هذه المشكلة لهم وذلك إما بإبلاغ مندوبنا بشكل مباشر أو بإرسال رسالة على رسائل الصفحة الرسمية

مع أطيب أمنياتنا لجميع طلابنا

زوروا صفحتنا الرسمية على فيس بوك

https://www.facebook.com/elrakyed

مسابقات - فيديوهات - إجابات

أسئلة الاختيار من متعدد

١ كل المركبات التالية تصلح للتمييز بين نترات الكالسيوم وكبريتات النحاس II ماعدا ..... .
(في الظروف المناسبة)

(أ) حمض الهيدروكلوريك
(ب) كبريتات الصوديوم
(جـ) حمض الكبريتيك
(د) نترات الرصاص II

٢ عند إضافة حمض الكبريتيك المركز الساخن إلى الملح (X) في أنبوبة اختبار، تصاعدت أبخرة بنية حمراء داخل الأنبوبة، فإنه يمكن الكشف عن أنيون المحلول الناتج عن طريق محلول ..... .

(أ) كبريتات النحاس II
(ب) نترات الرصاص II
(جـ) حمض الهيدروكلوريك
(د) كلوريد صوديوم

٣ مكعبان متماثلان من الزنك (Zn) لهما نفس الكتلة، يُضافان بوفرة إلى محاليل حمض الكبريتيك مختلفة التركيز :

* المكعب الأول: تمت إضافته إلى 50mℓ حمض الكبريتيك 1.5M عند 40°C
* المكعب الثاني: تمت إضافته إلى 100mℓ من حمض الكبريتيك 0.75M عند 30°C

عند مقارنة معدلي التفاعل نجد أن ..... .

(أ) معدل التفاعل يقل مع المكعب الثاني وتنتج كمية أكبر من النواتج
(ب) معدل التفاعل يزداد مع المكعب الثاني وتنتج كمية أقل من النواتج
(جـ) معدل التفاعل يزداد مع المكعب الثاني وتنتج نفس الكمية من النواتج
(د) معدل التفاعل يقل مع المكعب الثاني وتنتج نفس الكمية من النواتج

٤ في التفاعل الانعكاسي المتزن التالي:

$$CO_{(g)} + H_2O_{(g)} \rightleftharpoons CO_{2(g)} + H_{2(g)} \ , \ \Delta H = -27.6kJ$$

ما تأثير إضافة كمية من غاز أول أكسيد الكربون (CO) إلى خليط التفاعل عند ثبات درجة الحرارة والضغط؟

(أ) يزداد تركيز CO_2 ويزاح موضع الاتزان نحو اليسار
(ب) يزداد تركيز H_2 ويزاح موضع الاتزان نحو اليمين
(جـ) يقل تركيز CO_2 وتزداد قيمة ثابت الاتزان (K_c)
(د) يزداد تركيز H_2 وتقل قيمة ثابت الاتزان (K_c)

٥ أي من الاسماء التالية تعبر عن التسمية بنظام الأيوباك لأيزومر المركب التالي؟

$$CH_3 - \underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}} - CH_2 - \underset{\displaystyle OH}{\underset{|}{CH}} - CH_3$$

(أ) 2 – ميثيل – 2 – بنتانول
(ب) 4 – ميثيل – 2 – بنتانول
(جـ) 4 – هكسانول
(د) 2 – ميثيل – 2 – هكسانول



٦ كربونات الماغنيسيوم مادة شحيحة الذوبان في الماء، ادرس التفاعل المتزن التالي:

$$MgCO_{3(s)} \rightleftharpoons Mg^{2+}_{(aq)} + CO_3^{2-}{}_{(aq)}$$

أيٌّ مما يلي يؤدي إلى زيادة ذوبان كربونات الماغنيسيوم في الماء؟

(أ) إضافة محلول كربونات الصوديوم
(ب) إضافة محلول كبريتات الماغنيسيوم
(جـ) إضافة محلول نترات البوتاسيوم
(د) إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف

٧ ما ناتج التقطير الجاف للمركب التالي في وجود الجير الصودي؟

$$CH_3 - C(CH_3)_2 - CH(OH) - COONa$$

(أ) 2 – ميثيل – 2 – بروبانول
(ب) 2,2 – ثنائي ميثيل – 1 – بروبانول
(جـ) 3 – ميثيل – 2 – بروبانول
(د) 2 – بروبانول

٨ الجدول التالي يُعبر عن الصيغ الجزيئية لأربعة مركبات عضوية هي (A،B،C،D):

(A)	(B)	(C)	(D)
$C_2H_3C\ell_3$	$C_7H_6O_2$	$C_2H_6O_2$	C_6H_6O

أيُّ الاختيارات التالية يُعد صحيحًا ؟

(أ) (A) يستخدم كمخدر أمان
(ب) (C) يستخدم في مبردات السيارات
(جـ) (B) يستخدم في مستحضرات التجميل
(د) (D) يستخدم في صناعة الشكائر والسجاد

٩ بالاستعانة بالجدول الآتي :

(A)	(B)	(C)	(D)
C_2H_4	C_9H_{20}	$C_4H_8Br_2$	$C_{10}H_8$

فإن الاختيار الصحيح الذي يُعبر عن المواد A،B،C،D هو :

(أ) A : ألكان حلقي ، B : ألكاين ، C : ألكين ، D : ألكان
(ب) A : ألكاين ، B : أروماتي ، C : ألكان ، D : أروماتي
(جـ) A : ألكين ، B : ألكان ، C : ألكين ، D : ألكان
(د) A : ألكين ، B : ألكان ، C : مشتق ألكان ، D : أروماتي



١٠ ثلاثة مركبات عضوية (A)، (B)، (C) يحتوي جزيء كلٍ منها على نفس العدد من ذرات الكربون:

* (A): له الصيغة $C_nH_{2n}O_2$ ويتفاعل مع $NaHCO_3$
* (B): أبسط مركب له الصيغة $C_nH_{2n}O$ وقابل للأكسدة والاختزال
* (C): مركب له الصيغة $C_nH_{2n+2}O$ ويتفاعل مع الصوديوم

أيٌّ مما يلي صحيح؟

أ) المركب (C) يتأكسد جزئيا ويعطي المركب (B) ويدخل في تحضير المركب (A)
ب) المركب (B) ينتج من اختزال المركب (C) ومن أكسدة المركب (A)
جـ) درجة غليان (C) أكبر من (A) المساوي له في الكتلة المولية
د) المركب (A) هو ناتج تفاعل المركب (C) مع المركب (B)

١١ هيدروكربون صيغته C_xH_y أضيف إليه البروم المذاب في رابع كلوريد الكربون فتكون مركب صيغته $C_xH_yBr_4$، أي مما يلي ينتج عند هيدرة الهيدروكربون حفزيًا ؟

أ) كحول ثانوي
ب) كحول أولى
جـ) ألدهيد
د) ألدهيد أو كيتون

١٢ في المخطط التالي : إذا علمت أن الصيغة الجزيئية للمركب (W) C_3H_5Cl حيث ترتبط في جزيئه ذرة الكلور بذرة كربون مشبعة .



أي العبارات التالية تنطبق على المركب (Y) ؟

أ) يتفاعل مع الأحماض الدهنية ويكون صابون
ب) يكسب المنسوجات نعومة وليونة
جـ) يخلط مع الجازولين ويستخدم كوقود
د) يدخل في صناعة أفلام التصوير وأشرط التسجيل

١٣ أربعة عناصر انتقالية (A , B , C , D) من السلسلة الانتقالية الأولى:

* (A) : أعلى العناصر الانتقالية في السلسلة في درجة الغليان
* (B) : يحتوي على نفس عدد الالكترونات المفردة للعنصر (A)
* (C) : يحتوي على 13 أوربيتال تام الامتلاء
* (D) : التوزيع الالكتروني له في أقصى حالة تأكسد له ينتهي بـ $3d^5$

اختر الاجابة الصحيحة مما يلي :

أ) يستخدم العنصر (A) مع العنصر الذي يسبقه في الدورة في صناعة سبيكة النحاس الأصفر
ب) كلا من (A) ، (B) لها مركبات تستخدم كمبيد للفطريات
جـ) يستخدم (C) كعامل حفاز في تحضير النشادر بطريقة هابر – بوش
د) أحد نظائر العنصر (D) يستخدم في حفظ الأغذية



١٤ (A) و (B) عنصران انتقاليان يقعان في السلسلة الانتقالية الأولى العنصر (A) ، جميع مركباته دايا مغناطيسية والعنصر (B) جميع مركباته بارامغناطيسية ويحتوي على 2 الكترون مفرد في أقصى حالة تأكسد له ، أي العبارات التالية صحيحة ؟

(أ) العنصر (A) أكثر نشاطاً وأكبر في الكثافة من العنصر (B)
(ب) العنصر (A) أقل نشاطاً وأكبر في الكثافة من العنصر (B)
(ج) العنصر (A) أكثر نشاطاً وأقل في الكثافة من العنصر (B)
(د) العنصر (A) أقل نشاطاً وأقل في الكثافة من العنصر (B)

١٥ من التفاعلات التي تحدث في الفرن العالي .....

(أ) تفاعل CO_2 مع الهيماتيت لانتاج الحديد
(ب) حدوث أكسدة واختزال للكربون
(ج) أكسدة الحديد إلى هيماتيت
(د) استخدام الغاز المائي كعامل مختزل

١٦ إذا كان التوزيع الإلكتروني لبعض كاتيونات العناصر الانتقالية :

A^{+3} : [Ne] $3s^2$, $3p^6$
B^{+6} : [Ar] $3d^2$

أي العمليات التالية يسهل حدوثها؟

(أ) أكسدة (A^{+3}) إلى (A^{+4})
(ب) اختزال (B^{+3}) إلى (B^{+2})
(ج) اختزال (A^{+3}) إلى (A^{+2})
(د) أكسدة (B^{+2}) إلى (B^{+3})

١٧ أي مما يلي صحيح عن عملية كيميائية تجرى على خامات الحديد؟

(أ) تقل نسبة الشوائب ويتغير لون الخام ويطلق عليها تلبيد
(ب) تقل نسبة الشوائب ويتغير لون الخام ويطلق عليها تحميص
(ج) لا تتغير نسبة الشوائب ولا تتغير كتلة الخام ويطلق عليها تكسير
(د) لا تتغير نسبة الشوائب ولا تتغير كتلة الخام ويطلق عليها تحميص

١٨ عند إضافة محلول X على محلولى Y ، Z كلا منهما على حدة، فتكون راسب فى كلتا الحالتين وله نفس اللون، فأى الاختيارات الآتية يعبر بشكل صحيح عن المحاليل الثلاثة؟

	(X)	(Y)	(Z)
(أ)	$AgNO_3$	$NaC\ell$	Na_2S
(ب)	BaI_2	$CuSO_4$	$AgNO_3$
(ج)	$BaC\ell_2$	KNO_3	Na_2SO_4
(د)	$AgNO_3$	Na_2SO_3	$NaC\ell$

١٩ أيُّ المحاليل التالية يمكنه التمييز بين محلولي نترات الرصاص (II) ونترات الماغنسيوم عمليًا؟

(أ) كربونات الصوديوم فقط
(ب) كبريتات البوتاسيوم فقط
(ج) كربونات الصوديوم وكبريتات البوتاسيوم
(د) بيكربونات البوتاسيوم وكلوريد الكالسيوم



٢٠ من خلال المخطط التالي :

راسب أسود (Y) $\xleftarrow{Pb(NO_3)_{2(aq)}}$ $Na_2X_{(s)}$ $\xrightarrow{HC\ell_{(aq)}}$ $HZ_{(g)}$

أي مما يلي يعد صحيحًا ؟

(أ) H_2Z : غاز عديم اللون والرائحة ، $X : CO_3^{2-}$
(ب) H_2Z : غاز ملون ذو رائحة كريهة ، $X : SO_3^{2-}$
(جـ) H_2Z : غاز عديم اللون ذو رائحة كريهة ، $X : S^{2-}$
(د) H_2Z : غاز ذو رائحة نفاذة ، $X : S^{2-}$

٢١ في عملية التحليل الكهربي لمحلول مائي من نترات الفضة ($AgNO_3$) باستخدام أقطاب من الفضة (Ag)، ما هو التغير الذي يحدث لكتلة الأقطاب وتركيز المحلول أثناء سير العملية ؟

(أ) تنقص كتلة الكاثود، وتزداد كتلة الأنود، ويزداد تركيز المحلول
(ب) تزداد كتلة الكاثود، وتنقص كتلة الأنود، ويبقى تركيز المحلول ثابتاً
(جـ) تنقص كتلة الكاثود، وتبقى كتلة الأنود ثابتة، وينقص تركيز المحلول
(د) تزداد كتلة الكاثود، وتبقى كتلة الأنود ثابتة، ويزداد تركيز المحلول

٢٢ الخلية الجلفانية التي يكون فيها مقدار الزيادة في كتلة المهبط أكبر من مقدار النقص في كتلة المصعد تكون أقطابها من : (Zn = 65 , Cu = 63.5 , Aℓ = 27 , Ca = 40 , Mg = 24)

(أ) الأنود : Zn ، الكاثود : Cu
(ب) الأنود : Ca ، الكاثود : Aℓ
(جـ) الأنود : Mg ، الكاثود : Cu
(د) الأنود : Mg ، الكاثود : Aℓ

٢٣ إذا كان لدينا التفاعل التالي في خلية كهروكيميائية :

$$2A^{3+}_{(aq)} + 3B_{(s)} \longrightarrow 2A_{(s)} + 3B^{2+}_{(aq)}$$

علماً بأن :

* $A^{3+}_{(aq)} \longrightarrow A_{(s)}$, $E^o = -1.66\ V$
* $B^{2+}_{(aq)} \longrightarrow B_{(s)}$, $E^o = -0.44\ V$

فما نوع الخلية والقيمة المتوقعة لجهدها (emf)؟

(أ) تحليلية، $emf = -1.22\ V$
(ب) جلفانية، $emf = +1.22\ V$
(جـ) تحليلية، $emf = -2.10\ V$
(د) جلفانية، $emf = +2.10\ V$

٢٤ ادرس التفاعلات التالية :

* $X \longrightarrow X^{3+} + 3e^-$, $E^o = +0.77\ V$
* $Y \longrightarrow Y^{2+} + 2e^-$, $E^o = -0.44\ V$
* $Z \longrightarrow Z^{2+} + 2e^-$, $E^o = +2.37\ V$

أيّ العبارات التالية صحيحة؟

(أ) الفلز X يمثل قطب مُضحي بالنسبة للفلز Y
(ب) الفلز Z يمثل حماية كاثودية بالنسبة للفلز Y
(جـ) الفلز Z هو الأضعف كعامل مختزل
(د) أفضل طريقة لحماية X من التآكل هي طلائه بالفلز Y



٢٥ الجدول الآتي يمثل طرق الحصول على المركبات A , B , C في الظروف المناسبة لكل عملية:

المركب المتفاعل	العملية المستخدمة	المركب الناتج
بروبين	هيدرة حفزية	(A)
بروبين	أكسدة	(B)
استر ثلاثي الجلسريد	التفاعل مع NaOH	(C) + ملح الحمض

فإن ترتيب المركبات A , B , C حسب درجة الغليان هو:

أ) A < B < C
ب) C < A < B
جـ) B < A < C
د) A < C < B

٢٦ محلول حمض ضعيف HA تركيزه الابتدائي 0.1M وقيمة pH له تساوي 3، عند تخفيف هذا المحلول بإضافة كمية من الماء المقطر، أي العبارات التالية تصف التغيرات الحادثة بشكل صحيح؟

أ) تقل قيمة pOH وتقل درجة تأين الحمض (α)
ب) تزداد درجة تأين الحمض (α)، بينما يقل $[H^+]$
جـ) تزداد قيمة pH، بينما يزداد $[H^+]$
د) تزداد درجة تأين الحمض (α) وتقل قيمة pH

٢٧ ألكان (A) وألكين (B) عدد ذرات الكربون في جزيء A أقل من عدد ذرات الكربون في جزيء B، إذا علمت أن الفرق بين عدد مولات الأكسجين اللازمة للاحتراق التام لمول واحد من الألكان (A) والألكين (B) يساوي 1 مول، فإن عدد روابط سيجما في كل من الألكان (A) والألكين (B).

أ) عدد روابط سيجما في جزيء A هو 16، وفي جزيء B هو 14
ب) عدد روابط سيجما في جزيء A هو 15، وفي جزيء B هو 17
جـ) عدد روابط سيجما في جزيء A هو 13، وفي جزيء B هو 14
د) عدد روابط سيجما في جزيء A هو 14، وفي جزيء B هو 12

٢٨ أي الاختيارات التالية يعبر عن اسم المركب المقابل حسب نظام الأيوباك؟

$C_2H_3CH_2C(CH_3)_2(C_6H_5)$

أ) 2,2 – ثنائي ميثيل – 4 – فينيل – 1 – بيوتين
ب) 4 – فينيل – 4,2 – ثنائي ميثيل بنتان
جـ) 4 – ميثيل – 4 – فينيل – 1 – بنتين
د) 3,3 – ثنائي ميثيل – 1 – فينيل – 4 – بنتين

٢٩ حمض ضعيف أحادي البروتون، تركيزه 0.15M، وقيمة ثابت تأينه $K_a = 4.5\times10^{-4}$، ما قيمة الـ pOH لهذا المحلول؟

أ) 2.17
ب) 7.00
جـ) 11.52
د) 11.9



٣٠ في التفاعل المتزن التالي :

$$H_{2(g)} + F_{2(g)} \rightleftharpoons 2HF_{(g)} \quad , K_c = 1\times10^2$$

في بداية التفاعل تم خلط 2mol من غاز الهيدروجين مع 2mol من غاز الفلور في وعاء حجمه 1L ، فإن تركيز غاز H_2 عند الاتزان يساوي .....

(أ) 1.67 (ب) 1.95
(جـ) 0.95 (د) 0.33

٣١ لإجراء عملية تنقية النحاس كهربائياً، تم بناء خلية تحليلية باستخدام:

* أنود: لوح من النحاس غير النقي (يحتوي على شوائب مثل Zn و Ag).
* كاثود: لوح رقيق من النحاس النقي.
* إلكتروليت: محلول مائي من كبريتات النحاس ($CuSO_4$).

أي العبارات التالية تصف التفاعلات التي تحدث في الخلية التحليلية بشكل صحيح؟

(أ) تتأكسد جميع الشوائب (Zn و Ag) عند الأنود وتترسب على الكاثود مع النحاس
(ب) تترسب شوائب الخارصين (Zn) عند الأنود بينما يترسب النحاس النقي عند الكاثود
(جـ) تتأكسد شوائب الخارصين (Zn) عند الأنود بينما لا تتأكسد شوائب الفضة (Ag)
(د) يحدث اختزال لأيونات الماء (H_2O) عند الكاثود بدلاً من أيونات النحاس (Cu^{2+})

٣٢ عند استخدام المركم الرصاصي كمصدر للتيار الكهربي، أي الاختيارات التالية صحيحة؟

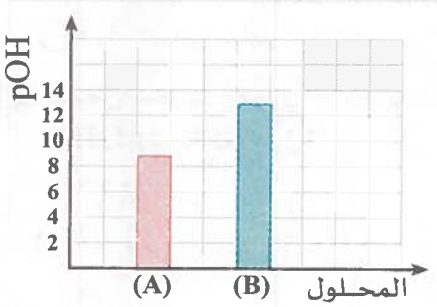
(أ) يزداد تركيز حمض الكبريتيك ويتكون كبريتات الرصاص II ($PbSO_4$) عند الكاثود فقط
(ب) يقل تركيز حمض الكبريتيك ويتكون كبريتات الرصاص II ($PbSO_4$) عند الأنود الكاثود
(جـ) يقل تركيز حمض الكبريتيك ويتكون الرصاص (Pb) عند الكاثود
(د) تزداد كثافة حمض الكبريتيك ويتكون ثاني أكسيد الرصاص (PbO_2) عند الأنود

٣٣ عند تسخين عينة كتلتها 5.852g من الملح المتهدرت $XSO_4.7H_2O$، تبقى بعد التسخين 3.2g من الملح اللامائي . أيٌّ مما يلي يُعبّر عن الفلز X؟

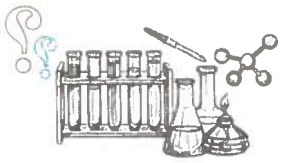
(Fe = 56 , Cu = 63.5 , Zn = 65 , Mg = 24 , S = 32 , O = 16 , H = 1)

(أ) الحديد (ب) النحاس
(جـ) الزنك (د) الماغنسيوم

٣٤ ادرس الشكل البياني المقابل ، أى العبارات الآتية صحيحة عند تخفيف المحلولين A و B كلٍ على حدة ؟



(أ) تزداد درجة تأين المحلول (A) وتقل قيمة pH له
(ب) لا تتغير درجة تأين المحلول (B) وتقل قيمة pH له
(جـ) تزداد درجة تأين المحلول (B) وتزداد قيمة pH له
(د) تزداد درجة تأين المحلول (A) وتزداد قيمة pH له



٣٥ ادرس المخطط التالي:



أي مما يلي يُعد صحيحًا؟

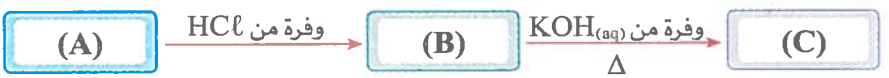
(أ) التفاعل (A): إضافة ، المركب (Y): 2 – بروبانول

(ب) التفاعل (B): استبدال ، المركب (Y): 1 – بروبانول

(جـ) التفاعل (B): إضافة ، المركب (X): 2 – كلورو بروبان

(د) التفاعل (A): استبدال ، المركب (X): 1 – كلورو بروبان

٣٦ من المخطط التالي :



الصيغة العامة للمركب (C) هي $C_nH_{2n}O$ ، أيُّ مما يلي يعبر عن المركبات (A ، B ، C) ؟

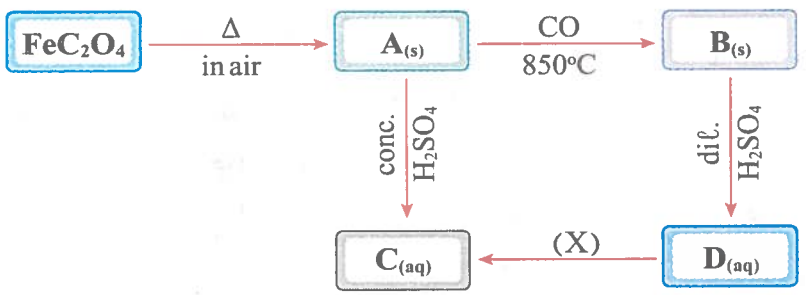
(أ) A : بروبين ، B : 1،2 – ثنائي كلوروبروبان ، C : بروبيلين جليكول

(ب) A : بروبين ، B : 2 – كلور بروبان ، C : 2 – بروبانول

(جـ) A : بروباين ، B : 1،1 – ثنائي كلوروبروبان ، C : بروبانال

(د) A : بروباين ، B : 2،2 – ثنائي كلوروبروبان ، C : بروبانون

٣٧ المخطط التالي يوضح بعض التفاعلات في الظروف المناسبة لها :



أي الاختيارات التالية صحيح بالنسبة للمركبات (A) ، (C) ، (X)؟

	(A)	(C)	(X)
(أ)	Fe_2O_3	Fe	$KMnO_4$
(ب)	Fe_2O_3	$Fe_2(SO_4)_3$	$KMnO_4$
(جـ)	Fe_3O_4	FeO	H_2
(د)	Fe_2O_3	$Fe_2(SO_4)_3$	H_2

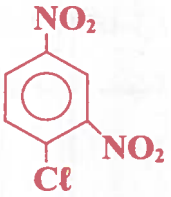


٣٨ أُذيبت عينة نقية من هيدروكسيد الصوديوم ($NaOH$) كتلتها 8g في الماء المقطر، ثم أضيف إليها 200mℓ من محلول حمض الكبريتيك (H_2SO_4) تركيزه 0.25M بعد انتهاء التفاعل، أُضيف وفرة من محلول كلوريد الباريوم ($BaCℓ_2$)، أيّ مما يلي يمثل كتلة الراسب المتكون ؟

($Cℓ = 35.5 , Na = 23 , S = 32 , Ba = 137 , O = 16 , H = 1$)

(أ) 2.33 g
(ب) 11.65 g
(جـ) 4.66 g
(د) 9.32 g

٣٩ الترتيب الصحيح لخطوات الحصول على المركب المقابل من الفينول هو :



(أ) اختزال ← نيترة ← نيترة ← كلورة
(ب) اختزال ← كلورة ← نيترة ← نيترة
(جـ) تفاعل مع $HCℓ$ ← نيترة ← نيترة
(د) نيترة ← نيترة ← تفاعل مع $HCℓ$

٤٠ إذا كان ثابت حاصل الإذابة (K_{sp}) لملح فلوريد الكالسيوم (CaF_2) يساوي 3.2×10^{-11} عند درجة 25°C، فأيّ مما يلي يمثل كتلة الملح الذائبة في 500mℓ من محلوله المشبع عند نفس درجة الحرارة؟ ($CaF_2 = 78g/moℓ$)

(أ) 0.0156 g
(ب) 0.0039 g
(جـ) 0.0078 g
(د) 0.0019 g

٤١ عند إمرار تيار كهربى في مصهور Y_2O_3، تصاعد 11.2L من غاز الأكسجين (O_2) في الظروف القياسية (STP) عند الأنود، فإن عدد مولات العنصر Y المترسب عند الكاثود يساوي .....

(أ) 0.33 moℓ
(ب) 0.67 moℓ
(جـ) 1.0 moℓ
(د) 1.5 moℓ

٤٢ الجدول التالي يوضح جهود بعض العناصر :

العنصر	$X \longrightarrow X^{2+}$	$W \longrightarrow W^{+}$	$Z^{2+} \longrightarrow Z$
E^{o}	0.76	2.7	0.34

عند استخدام قطبين مما سبق لتكوين خلية قيمة emf لها 1.1V، أيُّ الاختيارات التالية يعبر عن التغير الحادث عند استبدال كاثود هذه الخلية بالقطب الثالث ؟

(أ) تزداد قيمة emf ويظل اتجاه التيار كما هو
(ب) تقل قيمة emf ويظل اتجاه التيار كما هو
(جـ) تزداد قيمة emf وينعكس اتجاه التيار
(د) تقل قيمة emf وينعكس اتجاه التيار



٤٣ من المخططات التالية :

$C_6H_6O_2$ —اختـــزال→ (A)

أبسط هيدروكربون —Cl_2 / UV→ (B)

أى الاختيارات التالية صحيح ؟

(أ) عند تفاعل المركب (A) مع غاز الكلورفي وجود $FeCl_3$ ينتج مركب صيغته $C_6H_6Cl_6$

(ب) عند تفاعل المركب (A) مع المركب (B) ينتج مركب أروماتي أيزومر لايثيل بنزين

(جـ) عند تفاعل المركب (A) مع المركب (B) ينتج مركب عند نيترته يعطي مادة متفجرة

(د) المركب (A) أبسط هيدروكربون أروماتي والمركب (B) يستخدم في التنظيف الجاف

٤٤ من المخطط التالي :

(A) ←$2Br_2$ / CCl_4— C_nH_n —بلمـــرة→ (B)

أى الاختيارات التالية صحيح ؟

(أ) (A) هو 2,2,1,1 – رباعي بروموإيثين و (B) هو البنزين العطري

(ب) يمكن تحضير مبيد حشري من (B) عن طريق إجراء عملية ألكلة ثم نيترة

(جـ) يمكن تحضير HCOOH عن طريق التحلل المائي القاعدي لـ (A) ثم الأكسدة

(د) يمكن تحضير $(COOH)_2$ من أكسدة ناتج التحلل المائي القاعدي لـ (A)

الأسئـــلة المقـــاليـة

٤٥ ادرس المخطط التالي الذي يضم بعض مركبات الحديد:

(A) —Δ→ $B_{(s)}$ —H_2 / 500°C→ (C) —dil. H_2SO_4→ (D)

إذا علمت أن لون A بني محمر ، ما هي الصيغ الكيميائية للمركبات (A ، B ، C ، D) ؟

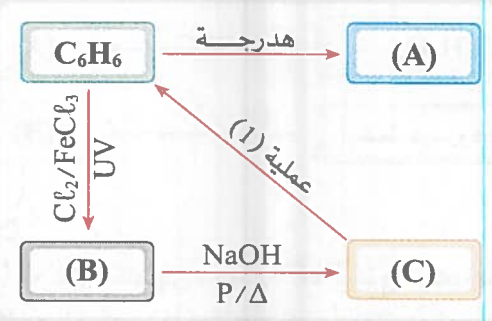
.....

.....

زوروا صفحتنا الرسمية على فيس بوك
https://www.facebook.com/elrakyed
مسابقات - فيديوهات - إجابات



٤٦ ادرس المخطط التالي:



اذكر أسماء المركبات (A) ، (B) ، (C) واسم العملية (1) ؟

.....

.....

مؤسسة الراقي تقدم

منديليف
MENDELEEV

اسم يعني التفـــوق

تنويه هام جدًا

تؤكد مؤسسة الراقي على أنه حفاظًا على حقوق المؤسسة وحقوق المعدين وحقوق موظفيها فإنها لا تسمح ولا تسامح فى تصوير مادتها أو نقلها أو استخدامها Pdf

ويرجى من معلمينا الأعزاء الذين يعملون من الكتاب ولديهم طلاب لا تسمح ظروفهم بأى حال بشراء الكتاب إبلاغنا بذلك لحل هذه المشكلة لهم وذلك إما بإبلاغ مندوبنا بشكل مباشر أو بإرسال رسالة على رسائل الصفحة الرسمية

مع أطيب أمنياتنا لجميع طلابنا

زوروا صفحتنا الرسمية على فيس بوك

https://www.facebook.com/elrakyed

مسابقات - فيديوهات - إجابات

أسئلة الاختيار من متعدد

١ الجدول التالي يوضح نتائج تجربتين أجريتا على الملح (A) :

التجربة	النتيجة
تسخين الملح الصلب (A) مع حمض الكبريتيك المركز	تصاعد أبخرة برتقالية حمراء
إضافة محلول نترات الفضة إلى محلول الملح (A) ثم إضافة محلول النشادر إلى الناتج	تكون راسب يذوب ببطء في محلول النشادر

فإن الملح (A) يحتمل أن يكون .....

(أ) يوديد البوتاسيوم
(ب) بروميد الصوديوم
(جـ) كبريتات البوتاسيوم
(د) كلوريد الصوديوم

٢ حمضان H_2X , HY من الأحماض المعدنية ضعيفة الثبات ، عند انحلال كلٍ منهما على حدة ينتج ثلاث مواد، عندما ينحل H_2X ينتج الغاز A ، وعندما ينحل HY ينتج الغاز B ، أي مما يلي صحيح ؟

(أ) الغاز A يعكر ماء الجير الرائق عند إمراره فيه لفترة قصيرة
(ب) الغاز B يسود ورقة مبللة بمحلول أسيتات الرصاص II
(جـ) الغاز A يخضر ورقة مبللة بمحلول ثاني كرومات البوتاسيوم المحمضة
(د) الغاز B لونه بني محمر تزداد كثافته بإضافة المزيد من خراطة النحاس

٣ أربعة محاليل (A)،(B)،(C)،(D) متساوية الحجم والتركيز للمركبات:

(HNO_2 , HNO_3 , NH_4OH , KOH)

بدون ترتيب إذا كان:

* $\frac{\text{pOH (للمحلول A)}}{\text{pOH (للمحلول B)}} < 1$
* $\frac{\text{pH (للمحلول C)}}{\text{pH (للمحلول A)}} < 1$
* $\frac{\text{pH (للمحلول B)}}{\text{pH (للمحلول D)}} < 1$

فـــإن :

(أ) المحلول (C) : يمثل KOH ، المحلول (B) : يمثل HNO_2
(ب) المحلول (A) : يمثل NH_4OH ، المحلول (B) : يمثل HNO_3
(جـ) المحلول (D) : يمثل HNO_3 ، المحلول (B) : يمثل NH_4OH
(د) المحلول (C) : يمثل KOH ، المحلول (B) : يمثل HNO_3



٤ النظام المتزن التالي ينشأ عند درجات حرارة عالية في وجود النيكل المجزأ كعامل حفاز:

$$CH_{4(g)} + 2H_2O_{(g)} \rightleftharpoons CO_{(g)} + 3H_{2(g)} \ , \ \Delta H = +206 \ kJ/mol$$

تم إجراء تفاعل معين باستخدام كميات متساوية من CH_4 و H_2O ، أي التغيرات التالية تؤدي إلى أكبر زيادة في نسبة المواد المتفاعلة المتحولة إلى مواد ناتجة ؟

	درجة الحرارة	حجم الوعاء
(أ)	تزداد	يزداد
(ب)	تقل	يزداد
(جـ)	تزداد	يقل
(د)	تقل	يقل

٥ عند إجراء التفاعلات التالية بالترتيب على حمض 2 - ميثيل بروبانويك (تعادل ← تقطير جاف ← تسخين مع الكلور عند 400^oC ← تسخين مع $KOH_{(aq)}$ ← تسخين مع $KMnO_{4(aq)} / H_2SO_{4(\ell)}$) يمكن الحصول على كل مما يلي عدا .....

(أ) CH_3CH_2COOH (ب) CH_3CH_2CHO

(جـ) CH_3COCH_3 (د) $CH_3CH_2OCH_3$

٦ عند ذوبان غاز كلوريد الهيدروجين في البنزين نحصل على محلول .....

(أ) لا يوصل التيار الكهربي ويحتوي على الأصناف التالية : $C\ell^-$ ، H_3O^+ ، C_6H_6 ، $HC\ell$

(ب) لا يوصل التيار الكهربي ويحتوي على الأصناف التالية : جزيئات C_6H_6 ، $HC\ell$ فقط

(جـ) يوصل التيار الكهربي ويحتوي على الأصناف التالية : أيونات $C\ell^-$ ، H_3O^+ فقط

(د) يوصل التيار الكهربي ويحتوي على الأصناف التالية : $C\ell^-$ ، H_3O^+ ، C_6H_6 ، $HC\ell$

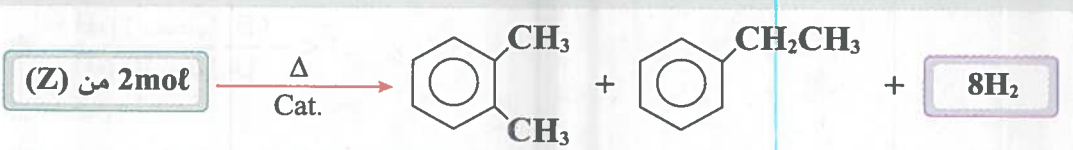
٧ تم خلط مول من الكاتيكول مع مول من الايثيلين جليكول ، ثم أُضيف للخليط الناتج وفرة من حمض الهيدروبروميك المركز في وجود العامل الحفاز المناسب . ما عدد مولات الماء المتكونة ؟

(أ) 1 (ب) 2 (جـ) 3 (د) 4

٨ مركب مفتوح السلسلة صيغته الجزيئية C_5H_8 يرتبط فيه تفرع الميثيل بذرة الكربون رقم .....

(أ) 1 (ب) 2 (جـ) 3 (د) 4

٩ من المعادلة المتزنة التالية:



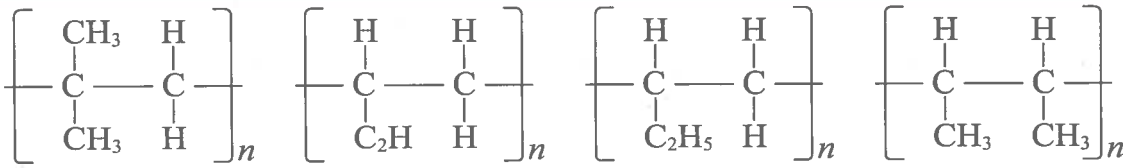
ماهي صيغة المركب (Z) ؟

(أ) C_8H_{18} (ب) $C_{16}H_{34}$

(جـ) $C_{16}H_{20}$ (د) $C_{16}H_{36}$



١٠ أي البوليمرات الآتية عند اجراء هيدرة حفزية للمونومر المستخدم في تحضيره ينتج كحول ثالثي أحادي الهيدروكسيل ؟



(أ) (ب) (جـ) (د)

١١ في المخطط التالي :

$$(A) \xrightarrow{(1)} (B) \xrightarrow[140^{o}C]{\text{conc. } H_2SO_4} (C)$$

أي مما يلي لا يُعبر بطريقة صحيحة عن العملية (1) والمركب A ؟

(علمًا بأن الصيغة العامة للمركب C هي ROR)

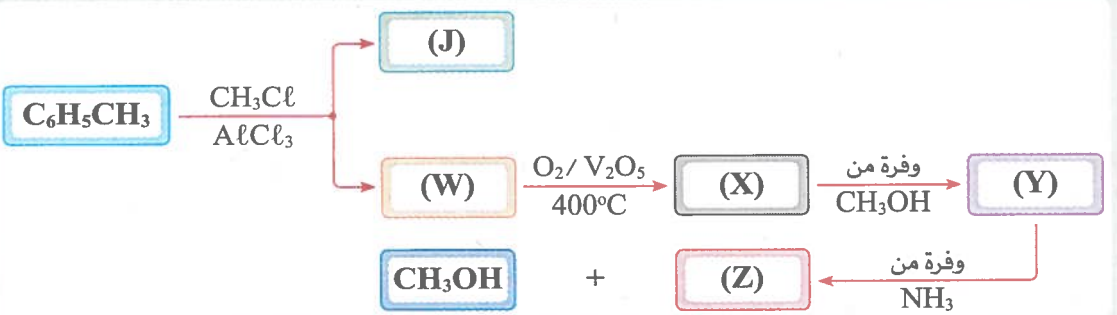
(أ) المركب (A) : 1 – يودو بروبان ، العملية (1) : تحلل مائي قلوي

(ب) المركب (A) : إيثين ، العملية (1) : هيدرة حفزية

(جـ) المركب (A) : حمض إيثانويك ، العملية (1) : تعادل

(د) المركب (A) : ميثانال ، العملية (1) : اختزال بواسطة هيدروجين ذري

١٢ في المخطط التالي : اذا علمت أن المركب (J) يسمي (1,4 - ثنائي ميثيل بنزين)



أي العبارات التالية صحيحة ؟

(أ) (X) يتفاعل مع NaOH ويعطي ملحًا يستخدم كمادة حافظة تمنع نمو الفطريات

(ب) (X) يسمي حمض تيرفثاليك ويستخدم مع الإيثيلين جليكول لتحضير الياف الداكرون

(جـ) (Y) يتحلل مائيًا في وجود وسط حمضي مكونًا كحول أروماتي ثنائي الهيدروكسيل

(د) جزيء المركب (Z) يحتوي على مجموعتي [$-CONH_2$] وصيغته الجزيئية $C_8H_8O_2N_2$



١٣ أنبوبتان (A) , (B)

* (A): تحتوي على محلول كبريتات حديد II
* (B): تحتوي على محلول كبريتات حديد III

أضيف لكل منهما قليلا من حمض الكبريتيك المخفف وبرادة الحديد ، أي مما يلي صحيح ؟

(أ) يتغير العزم المغناطيسي للمحلول الذي يوجد في الأنبوبتين (A) ، (B)
(ب) يتغير العزم المغناطيسي للمحلول الذي يوجد في الأنبوبة (A) فقط
(جـ) يتغير العزم المغناطيسي للمحلول الذي يوجد في الأنبوبة (B) فقط
(د) لا يتغير العزم المغناطيسي للمحلول الذي يوجد في الأنبوبتين (A) ، (B)

١٤ أجريت دراسة للتعرف على خصائص بعض عناصر السلسلة الانتقالية الأولى ولاحظ ما يلى :

* العنصر A : عنصر انتقالي يحتوي على أوربيتال واحد نصف ممتلئ وله حالتي تأكسد
* العنصر B : عنصر انتقالي جميع مركباته تتنافر مع المجال المغناطيسي
* العنصر C : يكون مع عنصر ممثل يقع في المجموعة 4A والدورة الثانية سبيكة بينية

الترتيب للعناصر السابقة حسب نشاطها الكيميائي هو .....

(أ) A > C > B
(ب) B > C > A
(جـ) C > A > B
(د) A > B > C

١٥ أي مما يلى يمكن إجراؤه لخام الحديد قبل مرحلة التخلص من أكسجين الخام ؟

(أ) تفاعل الخام مع أول كسيد الكربون في درجة حرارة عالية
(ب) تفاعل الخام مع الغاز المائي في درجة حرارة عالية
(جـ) إضافة المنجنيز للحديد لإكسابه الصفات المرغوبة صناعيًا
(د) التخلص من الرطوبة وتسخين الخام بشدة فى الهواء

١٦ الجدول التالي يوضح جهود تأين عنصر انتقالي (X) من السلسلة الانتقالية الأولى من جهد التأين الثالث إلى السابع :

جهد التأين	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	السابع
kJ/mol	2987	4743	6702	8745	15455

أي مما يلي ينطبق على العنصر X ؟

(أ) يحتوى المستوى الفرعي d على 3 الكترونات مفردة
(ب) يسهل الحصول على المركب XCl_7
(جـ) أكسيد العنصر X في أقصى حالات تأكسده مادة ديا مغناطيسية
(د) أكسيد العنصر X في أقل حالات تأكسده مادة ديا مغناطيسية



١٧ A و B مركبان من مركبات الحديد ، عند تسخين كلٍ منها في الهواء الجوي كلٍ على حدة زادت كتلة A وقلت كتلة B ، فإن A ، B هما ..... .
(C = 12 , O = 16 , Fe = 56 , H = 1)

	(A)	(B)
أ	FeO	Fe_3O_4
ب	Fe_2O_3	$Fe(OH)_3$
جـ	$FeCO_3$	FeO
د	Fe_3O_4	$FeCO_3$

١٨ عند إضافة حمض الكبريتيك المركز لبرادة الحديد ثم إمرار غاز هيدروجين حديث التولد في المحلول الناتج يتكون محلول المادة (X) كل مما يأتي صحيح عن المادة (X) ماعدا ..... .

أ (ينتج راسب أبيض عند تفاعلها مع محلول نترات الرصاص II

ب ينتج راسب أبيض مخضر عند تفاعلها مع محلول هيدروكسيد لصوديوم

جـ لا يمكن استخدامها في تجربة الحلقة البنية إلا بعد تعرضها للهواء لفترة

د ينتج راسب أبيض لا يذوب في $HC\ell$ عند تفاعلها مع محلول كلوريد الباريوم

١٩ عند إضافة وفرة من مسحوق الماغنيسيوم إلى حمض الكبريتيك المخفف في أنبوبة اختبار يتصاعد غاز الهيدروجين ويتكون المحلول X ، وعند إضافة المحلول Y إلى أنبوبة الاختبار يتكون راسب أبيض ، فإن Y قد يكون ..... .

أ كبريتات الماغنيسيوم

ب كربونات الصوديوم

جـ بيكربونات الصوديوم

د كلوريد النحاس II

٢٠ من المخطط التالي عند إجراء التفاعلات في الظروف المناسب:



فإن المركبات B ، X ، A تكون:

	(A)	(X)	الراسب (B)
أ	$HC\ell$	$NaHCO_3$	أبيض يذوب في $HC\ell_{(aq)}$
ب	H_2SO_4	$BaC\ell_2$	أبيض يذوب في $HC\ell_{(aq)}$
جـ	H_2SO_4	$CaC\ell_2$	أبيض يذوب في محلول النشادر
د	HBr	$NaC\ell$	أصفر يذوب في محلول النشادر



٢١ فيما يلي الجهود القياسية لأربع من الأقطاب

* $Cu^{2+}_{(aq)} + 2e^- \longrightarrow Cu^0_{(s)}$, $E^\circ = +0.34$ Volt
* $Fe^{2+}_{(aq)} + 2e^- \longrightarrow Fe^0_{(s)}$, $E^\circ = -0.44$ Volt
* $Fe^{3+}_{(aq)} + e^- \longrightarrow Fe^{2+}_{(aq)}$, $E^\circ = +0.77$ Volt
* $I_{2(aq)} + 2e^- \longrightarrow 2I^-_{(aq)}$, $E^\circ = +0.54$ Volt

أي التفاعلات التالية لا يحدث بشكل تلقائي ؟

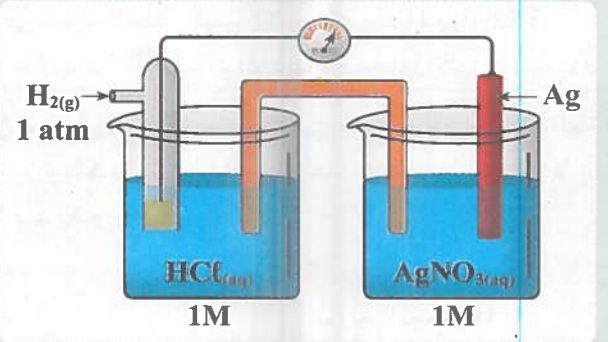
(أ) $Cu_{(s)} + I_{2(aq)} \longrightarrow CuI_{2(aq)}$

(ب) $Fe_{(s)} + I_{2(aq)} \longrightarrow FeI_{2(aq)}$

(جـ) $Cu_{(s)} + 2Fe^{3+}_{(aq)} \longrightarrow Cu^{2+}_{(aq)} + 2Fe^{2+}_{(aq)}$

(د) $2Fe^{2+}_{(aq)} + I_{2(aq)} \longrightarrow 2Fe^{3+}_{(aq)} + 2I^-_{(aq)}$

٢٢ أمامك خلية جلفانية تتكون من قطب فضة مغموس في محلول مولاري لأيوناته ، و قطب الهيدروجين القياسي.



فإن المعادلة الموزونة التي تُعبر عن التفاعل الحادث في الخلية هي .....

(أ) $2Ag^+_{(aq)} + H^+_{(aq)} \longrightarrow 2Ag^0_{(s)} + H_{2(g)}$

(ب) $Ag_{(s)} + 2H^+_{(aq)} \longrightarrow 2Ag^+_{(aq)} + H_{2(g)}$

(جـ) $2Ag^+_{(aq)} + H_{2(g)} \longrightarrow 2Ag^0_{(s)} + 2H^+_{(aq)}$

(د) $2Ag^+_{(aq)} + H_{2(g)} \longrightarrow 2Ag^0_{(s)} + 2H^+_{(aq)} + 2e^-$

٢٣ خلية مكونة من العنصرين (X , Y) emf لها تساوي 0.94V ، إذا علمت أن جهد التأكسد القياسي للعنصر X هو 0.136V والإلكترونات تنتقل من X إلى Y عبر السلك ، فإن جهد التأكسد القياسي للعنصر Y يساوي .....

(أ) $+0.804$ V (ب) $+1.076$ V (جـ) -0.804 V (د) -1.076 V

٢٤ خليتان جلفانيتان ، الأولى مكونة من القطبين Y , Z و تتحرك فيها الأنيونات في اتجاه القطب Y بينما الثانية مكونة من القطبين Y , X و تتحرك فيها الكاتيونات في اتجاه القطب Y عند تغطية العنصرين Y , X بالعنصر Z كل على حدة ، أي من الآتي يعبر عن الحماية الصحيحة ؟

(أ) حماية كاثودية لـ (X) وحماية أنودية لـ (Y) (ب) حماية أنودية لـ (X) وحماية كاثودية لـ (Y)

(جـ) حماية أنودية لـ (X) وحماية أنودية لـ (Y) (د) حماية كاثودية لـ (X) وحماية كاثودية لـ (Y)



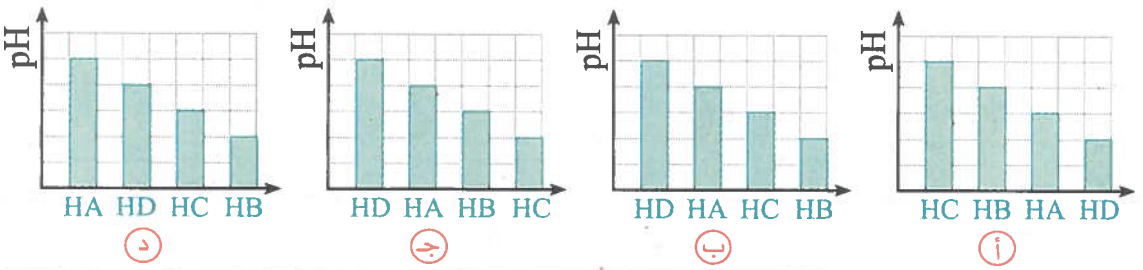
٢٥ في أي التفاعلات التالية لا يحدث كسر للرابطة [C – O] في جزئ المركب العضوي المتفاعل ؟

(أ) التحلل المائي لكبريتات الإيثيل الهيدروجينية
(ب) اختزال حمض الكربوليك بمسحوق الخارصين
(جـ) التقطير الجاف لملح بنزوات الصوديوم
(د) تفاعل كحول مع حمض هالوجيني

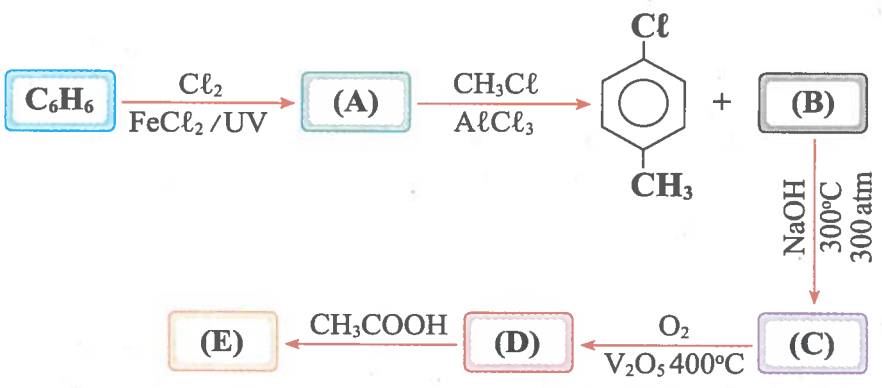
٢٦ الجدول التالي يوضح ثوابت التأين لبعض الأحماض:

HD	HC	HB	HA
1.2×10^{-2}	4.4×10^{-7}	1.8×10^{-5}	1.7×10^{-3}

أي الاشكال التالية يمثل ترتيب المحاليل متساوية التركيز حسب قيمة pH ؟



٢٧ في المخطط التالي :

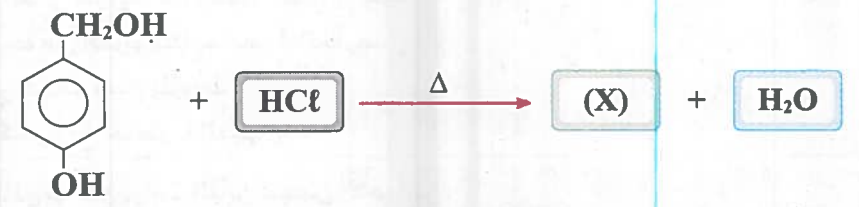


أى الأختيارات التالية صحيح ؟

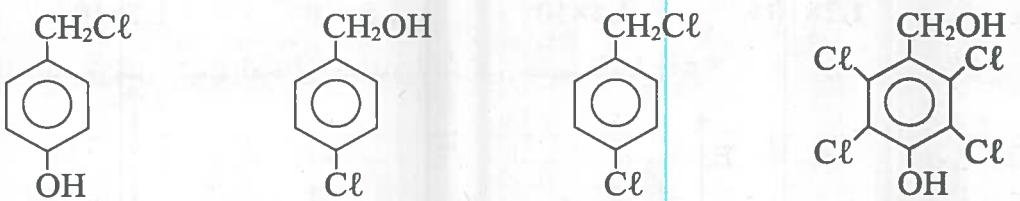
(أ) المركب (D) حمض سلسليك ، والمركب (E) استر يستخدم في منع جلطات الدم
(ب) المركب (B) أرثو كلورو طولوين ، والمركب (E) استر يستخدم في تخفيف الآلام الروماتيزمية
(جـ) المركب (D) حمض فثاليك والمركب (E) استر يستخدم لتخفيف الآلام الروماتيزمية
(د) المركب (D) حمض تيرفثاليك والمركب (E) استر يستخدم تخفيف آلام الصداع



٢٨ في التفاعل التالي :



المركب (X) الناتج من التفاعل هو .....



٢٩ عند التحليل الكهربى لمحلول كلوريد النحاس II بين أقطاب من البلاتين يتصاعد غاز الكلور عند القطب المتصل ....., بينما يترسب النحاس على القطب ..... لخلية التحليل الكهربي.

أ بأنود المصدر الكهربي – السالب
ب بكاثود المصدر الكهربي – الموجب
جـ بأنود المصدر الكهربي – الموجب
د بكاثود المصدر الكهربي – السالب

٣٠ في النظام المتزن التالي :

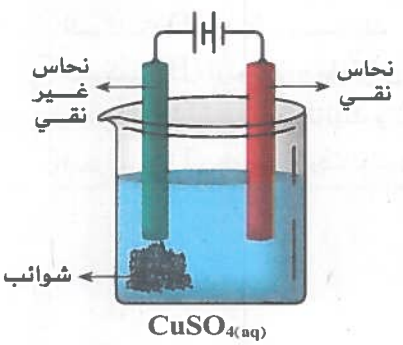
$$A_{(g)} + 2B_{(g)} \rightleftharpoons 2C_{(g)} \ , \ K_c = 36$$

إذا علمت أنه عند الاتزان كان عدد مولات B يساوي عدد مولات C ، وعدد مولات A = 0.2mol ، فإن حجم وعاء التفاعل يساوى .....

أ 2.7 L
ب 7.2 L
جـ 2 L
د 10 L

٣١ الشكل المقابل يوضح خلية تحليل كهربي تستخدم فى عملية تنقية ساق نحاسية من شوائب فلزية (الكروم - النيكل - البلاتين) أي من هذه الفلزات يذوب في المحلول و لا يترسب على الكاثود ؟

أ النحاس و الكروم
ب الكروم و البلاتين
جـ النيكل و البلاتين
د النيكل و الكروم





٣٢ أي الاختيارات التالية صحيحة عند شحن بطارية الرصاص الحامضية؟

(أ) يقل تركيز حمض الكبريتيك وتزداد كثافته

(ب) يزداد تركيز حمض الكبريتيك وتقل كثافته

(جـ) يتغير عدد تأكسد مادة الأنود من $Pb \longrightarrow Pb^{2+}$

(د) يتغير عدد تأكسد مادة الأنود من $Pb^{2+} \longrightarrow Pb^{4+}$

٣٣ أضيف 150mℓ من حمض النيتريك 0.2M إلى عينة غير نقية من كربونات الكالسيوم كتلتها 1.5g ، ولزم لمعايرة الفائض من الحمض 75.5mℓ من محلول هيدروكسيد الصوديوم 0.1M فإن ..... . ($CaCO_3 = 100$)

	حجم الحمض المتفاعل مع NaOH	نسبة الشوائب في العينة
(أ)	37.75 mℓ	%74.83
(ب)	37.75 mℓ	%25.17
(جـ)	112.25 mℓ	%74.83
(د)	112.25 mℓ	%25.17

٣٤ أذيب 0.5mol من حمض أحادي البروتون في كمية من الماء المقطر لعمل محلول حجمه 0.5L فإذا كان عدد المولات المتفككة إلى أيونات يساوي 0.005915mol ، كم يمكن أن تكون قيمة pH للمحلول السابق بعد إضافته إلى VL من الماء المقطر؟

(أ) 2.532 (ب) 3.1

(جـ) 7.291 (د) 9.271

٣٥ أي الخطوات التالية صحيحة للحصول على مركب يستخدم كموسع للشرايين من المركب (X) حيث:

* (1) عدد ذرات الكربون في جزيء (X) يساوي عددها في جزيء أبسط ألكان حلقي
* (2) عدد الروابط باي في جزيء (X) يساوي عددها في جزيء أبسط ألكين
* (3) ترتبط ذرة الكلور في جزيء (X) بذرة كربون مشبعة

(أ) إضافة HI ← تحلل مائي قاعدي ← نيترة

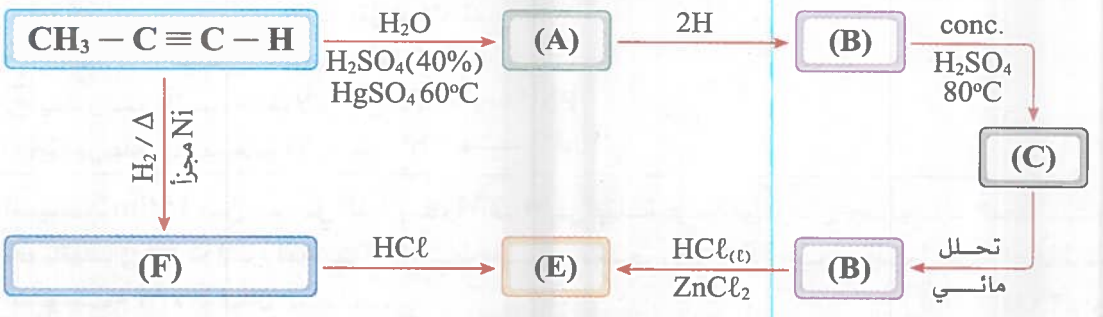
(ب) تحلل مائي قاعدي ← إضافة HCℓ ← نيترة

(جـ) هلجنة بالاستبدال ← تحلل مائي قاعدي ← نيترة

(د) هلجنة بالإضافة ← تحلل مائي قاعدي ← نيترة



٣٦ في المخطط التالي :



أي مما يلي لا يعبر عن المركبات المبينة بالمخطط ؟

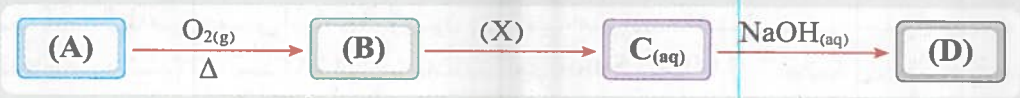
(أ) المركب (F) : CH_3CHCH_2 ، المركب (E) : $CH_3CH(C\ell)CH_3$

(ب) المركب (C) : $CH_3CH(OSO_3H)CH_3$ ، المركب (A) : CH_3COCH_3

(جـ) المركب (B) : $CH_3CH_2CH_2OH$ ، المركب (E) : $CH_3CH(C\ell)CH_3$

(د) المركب (A) : CH_3COCH_3 ، المركب (B) : $CH_3CH(OH)CH_3$

٣٧ إذا علمت أن A هو أحد أكاسيد الحديد :



فإن الصيغة الكيميائية للمركبات B , C , D هي :

	(D)	(C)	(B)
(أ)	$Fe(OH)_2$	$FeSO_4$	FeO
(ب)	$Fe(OH)_3$	$Fe_2(SO_4)_3$	Fe_3O_4
(جـ)	$Fe(OH)_3$	$Fe_2(SO_4)_3$	Fe_2O_3
(د)	$Fe(OH)_2$	$FeSO_4$	Fe_2O_3

٣٨ 200mℓ من محلول MX_2 أُضيف إليه وفرة من الكاشف Y فترسب 3.01×10^{22} جزئ من ZX ، ما هي مولارية المحلول MX_2 ؟

(أ) 0.250 M (ب) 0.521 M

(جـ) 0.050 M (د) 0.125 M

٣٩ مبتدئًا بمركب C_6H_5CHO أجريت التفاعلات التالية بالترتيب اختزال ← تفاعل محفز مع $HC\ell$ المركز ← تفاعل محفز مع البنزين.

ما هو المركب العضوي الذي تم الحصول عليه ؟

(أ) ثنائي فينيل (ب) ثنائي فينيل ميثان

(جـ) 1 , 1 – ثنائي فينيل إيثان (د) نفثالين



٤٠ إذا علمت أن عدد أيونات الملح في 2L من المحلول المشبع لكبريتيد البزموت يساوي 8.4279×10^{20} أيون . ما قيمة ذوبانية كبريتيد البزموت (Bi_2S_3) عند 25°C؟

أ) 1.399×10^{-4} ب) 5.808×10^{-18}
جـ) 4.647×10^{-17} د) 5.808×10^{-4}

٤١ خليتان متصلتان على التوالي أقطابهما من الجرافيت ، الأولى تحتوي على محلول ASO_4 والثانية تحتوي على محلول BNO_3 فإذا كان عدد مولات A المترسبة على كاثود الخلية الأولى 0.5mol فأي العبارات التالية غير صحيح ؟

أ) عدد مولات O_2 المتصاعد عند أنود الخليتين متساوي
ب) عدد مولات B المترسبة = 2 × عدد مولات A المترسبة
جـ) عدد مولات A المترسبة = عدد مولات O_2 المتصاعد في الخلية
د) عدد مولات أيونات B المستهلكة = 2 × عدد مولات أيونات A المستهلكة

٤٢ بدراسة الحقائق التي تتضمنها المعادلات التالية :

$2X^- + Y_2 \longrightarrow 2Y^- + X_2$; $2W^- + Y_2 \longrightarrow$ No reaction ; $2Z^- + X_2 \longrightarrow 2X^- + Z_2$

أي مما يلي صحيح ؟

أ) $E^\circ(2W^-/W_2) > E^\circ(2Y^-/Y_2) > E^\circ(2X^-/X_2) > E^\circ(2Z^-/Z_2)$
ب) $E^\circ(2W^-/W_2) < E^\circ(2Y^-/Y_2) < E^\circ(2X^-/X_2) < E^\circ(2Z^-/Z_2)$
جـ) $E^\circ(2Y^-/Y_2) > E^\circ(2W^-/W_2) > E^\circ(2Z^-/Z_2) > E^\circ(2X^-/X_2)$
د) $E^\circ(2Y^-/Y_2) < E^\circ(2W^-/W_2) < E^\circ(2Z^-/Z_2) < E^\circ(2X^-/X_2)$

٤٣ في الجدول التالي:

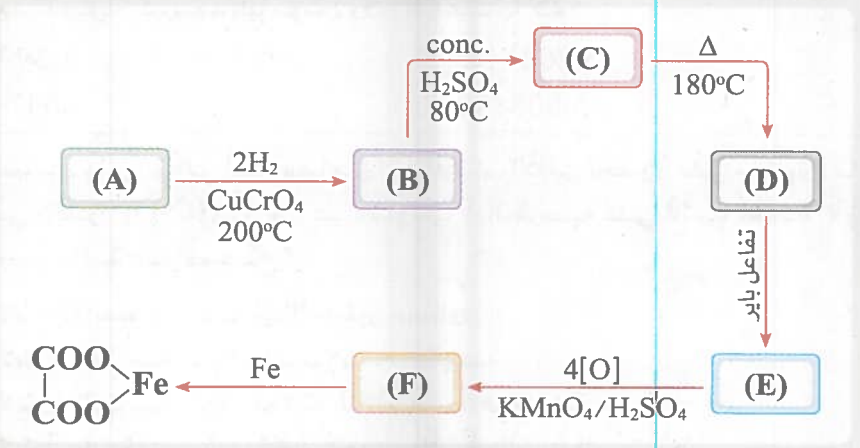
المركب (A)	المركب (B)	المركب (C)	المركب (D)
حمض ثنائي القاعدية	كحول ثلاثي الهيدروكسيل	كحول ثنائي الهيدروكسيل	إثير أليفاتي

عند تساوي عدد ذرات الكربون في المركبات الأربعة فإنه عند حرق مول واحد من كل منها حرقًا تامًا ، يلزم أكبر عدد مولات من الأكسجين عند حرق المركب :

أ) المركب (A) ب) المركب (B)
جـ) المركب (C) د) المركب (D)

زوروا صفحتنا الرسمية على فيس بوك
https://www.facebook.com/elrakyed
مسابقات - فيديوهات - إجابات

٤٤ في المخطط التالي :



أي مما يلي يُعبر عن المركبات المبينة بالمخطط ؟

أ	المركب (A) حمض بروبيونيك	المركب (B) إيثيلين جليكول	المركب (C) كبريتات إيثيل هيدروجينية
ب	المركب (D) إيثيلين	المركب (F) حمض أكساليك	المركب (C) كحول إيثيلي
جـ	المركب (C) كبريتات إيثيل هيدروجينية	المركب (A) أسيتالدهيد	المركب (F) حمض أكساليك
د	المركب (A) حمض خليك	المركب (C) كبريتات إيثيل هيدروجينية	المركب (F) حمض أكساليك

الأسئلة المقالية

٤٥ ثلاثة عناصر انتقالية متتالية تقع في نهاية السلسلة الانتقالية الأولى X , Y , Z ترتيبها حسب شحنة النواة الفعالة $Z > Y > X$

أ رتب هذه العناصر حسب الكثافة.

ب رتب هذه العناصر حسب كتلتها الذرية.

٤٦ ثلاثة كحولات (X) , (Y) , (Z) لهم الصيغ التالية :

* (X) : $C_2H_5COH(CH_3)_2$
* (Y) : $C_2H_5CHOHCH_3$
* (Z) : $(CH_3)_2CHCH_2OH$

استخرج منها ما يلي :

أ كحول يتأكسد ويعطى حمض كربوكسيلى .

ب كحول يتأكسد ويعطى كيتون.

جـ الكحول الأعلى في درجة الغليان.

د كحول يتفاعل مع HCℓ ويعطى 2 - كلورو - 2 - ميثيل بيوتان.

أسئلة الاختيار من متعدد

١ مادة (X) يمكن استخدامها في إذابة الراسب المتكون عند إضافة محلول نترات الألومنيوم إلى محلول هيدروكسيد الأمونيوم ولا تستطيع إذابة الراسب الناتج من تفاعل محلول نترات الحديد III مع محلول النشادر بينما المادة (Y) تستطيع إذابة الراسبين السابقين فإن المادتين X , Y هما .....

	(X)	(Y)
أ	NaOH	HCℓ
ب	HCℓ	NaOH
جـ	NH_4OH	HNO_3
د	H_2SO_4	NH_4OH

٢ ملح صلب X أضيف إليه حمض HCℓ مخفف فتصاعد غاز Y كريه الرائحة الذي بإمراره في محلول كبريتات النحاس II المحمضة يتكون راسب أسود ، وعند عمل كشف اللهب للملح X تتلون المنطقة الغير مضيئة من لهب بنزن باللون الأحمر الطوبي فإن الملح (X) هو .....

أ $CuSO_4$ ب FeS جـ CaS د $CaSO_3$

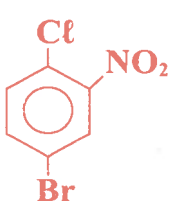
٣ تم إجراء تفاعلين باستخدام كتلتين متساويتين من فلز الماغنسيوم مع وفرة من حمض الهيدروكلوريك لإنتاج غاز الهيدروجين:

* التفاعل الأول: أُضيف 50mℓ من حمض HCℓ بتركيز 1M إلى شريط ماغنيسيوم، وتم التفاعل عند درجة حرارة 20°C
* التفاعل الثاني: أُضيف 100mℓ من حمض HCℓ بتركيز 1.5M إلى شريط ماغنيسيوم، وتم التفاعل عند درجة حرارة 40°C

ما تأثير التفاعل في الشريط الثاني مقارنةً بالتفاعل في الشريط الأول؟

أ ينتج كمية أقل من غاز الهيدروجين، ويستغرق التفاعل وقتاً أطول للانتهاء
ب ينتج كمية أكبر من غاز الهيدروجين، وينتهي التفاعل في وقت أقل
جـ ينتج نفس الكمية من غاز الهيدروجين، وينتهي التفاعل في وقت أطول
د ينتج نفس الكمية من غاز الهيدروجين، وينتهي التفاعل في وقت أقل

٤ يسمى المركب المقابل حسب نظام الأيوباك .....



أ 1 – برومو – 4 – كلورو – 3 – نيترو بنزين
ب 4 – برومو – 1 – كلورو – 2 – نيترو بنزين
جـ 4 – كلورو – 1 – برومو – 3 – نيترو بنزين
د 1 – كلورو – 4 – برومو – 2 – نيترو بنزين



٥ في التفاعل الانعكاسي المتزن التالي، والذي يمثل تفكك مركب خامس كلوريد الفوسفور عند درجة حرارة وضغط ثابتين في وعاء مغلق :

$$PC\ell_{5(g)} \rightleftharpoons PC\ell_{3(g)} + C\ell_{2(g)}$$

ما تأثير إزالة كمية من غاز ثالث كلوريد الفوسفور ($PC\ell_3$) من خليط التفاعل؟

(أ) يقل تركيز $C\ell_2$ ويزاح موضع الاتزان نحو اليسار
(ب) يزداد تركيز $PC\ell_5$ ويزاح موضع الاتزان نحو اليمين
(جـ) يقل تركيز $PC\ell_5$ ويزاح موضع الاتزان نحو اليسار
(د) يزداد تركيز $C\ell_2$ ويزاح موضع الاتزان نحو اليمين

٦ مركبان $X(OH)_2$ و $Y(OH)_2$ كلاهما من المركبات شحيحة الذوبان في الماء ، إذا علمت أن قيمة K_{sp} لـ $X(OH)_2$ > قيمة K_{sp} لـ $Y(OH)_2$ ، أي مما يلي يُعد صحيحًا؟

(أ) $[OH^-]$ في محلول $X(OH)_2$ > $[OH^-]$ في محلول $Y(OH)_2$
(ب) درجة الإذابة لـ $X(OH)_2$ > درجة الإذابة لـ $Y(OH)_2$
(جـ) قيمة pH لمحلول $X(OH)_2$ < قيمة pH لمحلول $Y(OH)_2$ المتساويين في التركيز
(د) قيمة pOH لمحلول $X(OH)_2$ < قيمة pOH لمحلول $Y(OH)_2$ المتساويين في التركيز

٧ ما هو المركب العضوي الرئيسي الناتج من اختزال ناتج عملية التقطير الجاف لملح 4-هيدروكسي بنزوات الصوديوم مع الجير الصودي ؟

(أ) هيدروكربون أليفاتي مشبع
(ب) هيدروكربون أروماتي
(جـ) فينول
(د) كحول أروماتي

٨ أيّ الاختيارات التالية يُعد صحيحًا فيما يتعلق بالمركب ذي الصيغة الجزيئية $CF_2C\ell_2$؟

(أ) يُستخدم كمذيب عضوي في عمليات التنظيف الجاف
(ب) يُصنف ضمن الفريونات ويُستخدم كمخدر أكثر أمانًا من الكلوروفورم
(جـ) يُصنف كأحد أشهر الفريونات ويُستخدم كمادة دافعة للسوائل والروائح
(د) يُصنف ضمن مشتقات الألكانات الهالوجينية ولا يحتوي على ذرات كربون.

٩ إذا كانت الصيغة الأولية لمونومر هي CF_2، فما هو الاستخدام الرئيسي للبوليمر الناتج من بلمرة هذا المونومر؟

(أ) صناعة مواسير الصرف الصحي والري والأحذية
(ب) صناعة السجاد والمفارش والشكائر البلاستيكية
(جـ) تبطين أواني الطهي والخيوط الجراحية
(د) صناعة الرقائق والأكياس البلاستيكية والزجاجات



١٠ ثلاثة مركبات عضوية من مشتقات الهيدروكربونات الأليفاتية، المركب A يقبل الأكسدة بالعوامل المؤكسدة العادية ، المركب B أيزومر للمركب الناتج من الهيدرة الحفزية للبيوتاين ، المركب C يمكن الحصول عليه بأكسدة البيوتين المتماثل ، فإن المركبات (A)،(B)،(C) هي .....

	(A)	(B)	(C)
أ	$CH_3CHOHCOOH$	$CH_3CH_2CH_2CHO$	$CH_2OHCHOHCH_2CH_3$
ب	$C_3H_5(OH)_3$	$CH_3CH_2CH_2CHO$	$CH_3CHOHCHOHCH_3$
جـ	$CH(CH_3)_2OH$	$C_2H_5COCH_3$	$CH_3CHOHCH_2CH_3$
د	$C_6H_5CH_2OH$	C_3H_7CHO	$CH_2OHCHOHCH_2CH_3$

١١ (X) , (Y) اثنان من الأحماض الكربوكسيلية الهيدروكسيلية لهما الصيغ الجزيئية التالية:

* (X) : $(C_3H_6O_3)$
* (Y) : $(C_7H_6O_3)$

أيّ مما يلي يُعد صحيحًا؟

أ (X) يتفاعل مع NaOH ولايتفاعل مع HCℓ

ب (Y) لا يتفاعل مع NaOH ولا يتفاعل مع HCℓ

جـ (X) لا يتفاعل مع NaOH ولكنه يتفاعل مع HCℓ

د (Y) يتفاعل مع NaOH ولكنه لا يتفاعل مع HCℓ

١٢ لديك ثلاثة مركبات عضوية (X، Y، Z) تتقارب في كتلتها المولية:

* المركب (X): صيغته الجزيئية $C_3H_6O_2$ يتفاعل مع Na_2CO_3
* المركب (Y): صيغته الجزيئية $C_4H_{10}O$ يتأكسد على مرحلتين
* المركب (Z): صيغته الجزيئية $C_5H_{12}O$ لا يتفاعل مع الفلزات النشطة

فإن الترتيب التصاعدي الصحيح لدرجات غليان هذه المركبات هو .....

أ $Y<X<Z$ ب $Z<Y<X$

جـ $Y<Z<X$ د $X<Y<Z$

١٣ الجدول التالي يوضح التركيب الإلكتروني لبعض أيونات عناصر السلسلة الانتقالية الأولى، فإن الترتيب الصحيح لهذه العناصر .....

الأيون	التركيب الإلكتروني
W^{6+}	$[Ar]\ 3d^2$
Y^{2+}	$[Ar]\ 3d^8$
X^{4+}	$[Ar]\ 3d^5$
Z^{+}	$[Ar]\ 3d^{10}$

أ $Z>X>Y>W$ من حيث الكثافة

ب $Z>X>Y>W$ من حيث العزم المغناطيسي

جـ $W>Y>X>Z$ من حيث الكتلة الذرية

د $W>Y>X>Z$ من حيث الشحنة الموجبة الفعالة



١٤ A , B عنصران انتقاليان من السلسلة الانتقالية الأولى ويحتويان على نفس العدد من الإلكترونات المفردة، إذا علمت أن العنصر A يدخل في تكوين سبيكة تتميز بقساوتها العالية ، فإن العنصر B يستخدم في .....

(أ) صناعة البطاريات الجافة
(ب) صناعة زنبركات السيارات
(جـ) يستخدم أحد مركباته كمبيد للفطريات
(د) صناعة سبيكة البرونز

١٥ أي من العبارات التالية الصحيحة في أحد أفران الاختزال الذي يتم تحضير عاملها المختزل من مادة صلبة ؟

(أ) العامل المختزل فيه هو خليط من غازي H_2 ، CO
(ب) يُستخدم فحم الكوك كمصدر لإنتاج العامل المختزل
(جـ) الحديد الناتج منه نقي ولا يحتوي على أي شوائب
(د) يتم إضافة عنصر الكربون إلى الحديد الناتج لتكوين سبيكة بينية

١٦ أمامك أربعة مركبات لأحد عناصر السلسلة الانتقالية الأولى:

NH_4AO_3 / $AOSO_4$ / ACl_2 / A_2O_3

أي العمليات التالية يسهل حدوثها؟

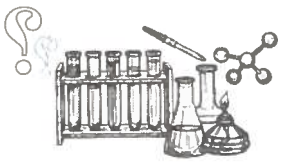
(أ) الحصول على أيون العنصر A في NH_4AO_3 من أيون العنصر A في $AOSO_4$
(ب) الحصول على أيون العنصر A في $AOSO_4$ من أيون العنصر A في NH_4AO_3
(جـ) الحصول على أيون العنصر A في A_2O_3 من أيون العنصرA في NH_4AO_3
(د) الحصول على أيون العنصر A في ACl_2 من أيون العنصرA في A_2O_3

١٧ فيما يتعلق بمراحل تجهيز خامات الحديد قبل عملية الاختزال، أي العبارات التالية تصف عملية التلبيد بشكل صحيح؟

(أ) تؤدي إلى زيادة نسبة الحديد في الخام عن طريق التخلص من الرطوبة
(ب) ينتج عنها جزيئات أكبر حجمًا لملائمة عملية الاختزال في الأفران
(جـ) تحدث فيها أكسدة لبعض الشوائب مثل الكبريت والفسفور في وجود الهواء
(د) هي عملية فيزيائية تهدف إلى الحصول على عدد أكبرمن حبيبات الخام

١٨ عند إضافة محلول X على محلولى Y ، Z كلا منهما على حدة، فتكون راسب فى كلتا الحالتين لونه أسود ، فأى الاختيارات الآتية يعبر بشكل صحيح عن المحاليل الثلاثة؟

	(X)	(Y)	(Z)
(أ)	Na_2S	$Pb(NO_3)_2$	$CuSO_4$
(ب)	$NaOH$	$FeCl_3$	$Al_2(SO_4)_3$
(جـ)	$AgNO_3$	$NaCl$	Na_2SO_4
(د)	$BaCl_2$	Na_2SO_4	Na_2CO_3



١٩ من خلال المخطط التالى :

راسب أبيض ← X ← $MgSO_4$ ← Y ← راسب أبيض

أي مما يلي يعد صحيحًا ؟

	(X)	(Y)
أ	$Pb(NO_3)_2$	Na_2CO_3
ب	Na_2CO_3	KNO_3
جـ	$KHCO_3$	$AgNO_3$
د	Na_2S	$Pb(NO_3)_2$

٢٠ من خلال المخطط التالى :

راسب أبيض (Y) ← $Pb(NO_3)_2$ ← $Na_2X_{(s)}$ ← $HC\ell_{(aq)}$ ← (D)

أي مما يلي يعد صحيحًا ؟

أ) Z : غاز عديم اللون والرائحة ، X : CO_3

ب) Z : غاز ذو رائحة كريهة ، X : SO_3^{2-}

جـ) Z : غاز عديم اللون والرائحة ، X : S^{2-}

د) Z : غاز ذو رائحة نفاذة ، X : SO_4^{2-}

٢١ في عملية التحليل الكهربائي لمحلول مائي من كبريتات النحاس ($CuSO_4$) باستخدام أقطاب من البلاتين ، ما التغيّر الذي يحدث في كتلة الأقطاب وتركيز المحلول أثناء سير العملية ؟

أ) تزداد كتلة الكاثود، وتقل كتلة الأنود، ويزداد تركيز المحلول

ب) تقل كتلة الكاثود، وتقل كتلة الأنود، ويقل تركيز المحلول

جـ) تزداد كتلة الكاثود، وتبقى كتلة الأنود ثابتة، ويقل تركيز المحلول

د) تبقى كتلة الكاثود ثابتة، وتزداد كتلة الأنود، ويبقى تركيز المحلول ثابتاً

٢٢ إذا كانت لديك العناصر A ، B ، C ، D، وكانت جهود اختزالها القياسية كما يلي:

* A = +0.50 V
* B = −0.76 V
* C = −1.20 V
* D = +0.15 V

فأيّ الترتيبات التالية يُمثّل الترتيب التنازلي لقوة هذه العناصر كعوامل مختزلة ؟

أ) C > B > D > A

ب) A > D > B > C

جـ) D > A > C > B

د) B > C > A > D



٢٣ في أي الحالات التالية لا تتغير كتلة اللوح الموضوع في المحلول بعد مرور 15 دقيقة؟

(أ) قطب حديد في محلول كبريتات الألومنيوم
(ب) قطب خارصين في محلول نترات الرصاص II
(جـ) قطب ماغنسيوم في محلول كبريتات الخارصين
(د) قطب نحاس في محلول نترات الفضة

٢٤ ادرس التفاعلات التالية التي تمثل الجهود القياسية لثلاثة فلزات افتراضية:

* $A \longrightarrow A^{3+} + 3e^-$, $E^\circ = +1.66\ V$
* $B \longrightarrow B^{2+} + 2e^-$, $E^\circ = +0.44\ V$
* $C \longrightarrow C^{+} + e^-$, $E^\circ = -0.80\ V$

أيّ العبارات التالية صحيحة؟

(أ) الفلز C هو الأقوى كعامل مختزل، ويحمي الفلز A حماية أنودية
(ب) يمكن استخدام الفلز C كقطب مُضحي لحماية الفلز A
(جـ) يمكن استخدام الفلز A كقطب مُضحي لحماية الفلز B
(د) التفاعل التلقائي يحدث بين أكسدة C واختزال أيونات B^{2+}

٢٥ يتم إجراء ثلاثة تفاعلات كيميائية عضوية منفصلة في الظروف المناسبة:

* التفاعل الأول: تفاعل أبسط ألكين متفرع مع الماء في وجود حمض الكبريتيك المركز ودرجة حرارة $110^\circ C$ ينتج المركب (X)
* التفاعل الثاني: الأكسدة التامة لـ 1- بيوتانول ينتج المركب (Y)
* التفاعل الثالث: التحلل المائي القاعدي لمركب بالميتات الإيثيل ينتج المركب المتعادل (Z)

فإن الترتيب الصحيح للمركبات X، Y، Z حسب درجة الغليان هو:

(أ) Z<X<Y (ب) X<Z<Y (جـ) Y<X<Z (د) Y<Z<X

٢٦ تم إضافة كمية من الماء المقطر إلى محلول حمض الهيدروكلوريك، فأي مما يلي يُعد صحيحًا؟

(أ) تقل قيمة pH للمحلول وتزداد درجة التأين
(ب) تقل قيمة pOH للمحلول ولا تتغير درجة التأين
(جـ) تزداد قيمة pH للمحلول وتزداد درجة التأين
(د) تزداد قيمة pOH للمحلول ولا تتغير درجة التأين

٢٧ ألكان حلقي (X) وألكين متفرع (Y)، إذا علمت أن الفرق بين عدد مولات الأكسجين اللازمة للاحتراق التام لمول واحد من المركبين (X) و(Y) يساوي 1.5mol، وأن عدد ذرات الكربون في كل منهما يقع ضمن المدى $4 < n < 8$، فإن عدد روابط سيجما (σ) في جزيء كل من الألكان الحلقي (X) والألكين (Y) يساوي .....

(أ) عدد روابط سيجما في جزيء X يساوي 18، وفي جزيء Y يساوي 17
(ب) عدد روابط سيجما في جزيء X يساوي 15، وفي جزيء Y يساوي 17
(جـ) عدد روابط سيجما في جزيء X يساوي 17، وفي جزيء Y يساوي 15
(د) عدد روابط سيجما في جزيء X يساوي 21، وفي جزيء Y يساوي 22



٢٨ أي من الاختيارات التالية يمثل الاسم الصحيح لناتج هدرجة المركب التالي حسب نظام الأيوباك؟

$$CH_3C \equiv CCH(C_2H_5)CH_3$$

(أ) 2 – إيثيل بنتاين
(ب) 4 – ميثيل هكساين
(جـ) 3 – ميثيل هكسان
(د) 3 – إيثيل هكسان

٢٩ محلول من حمض ضعيف أحادي البروتون، تركيزه الابتدائي 0.5M إذا علمت أن ثابت تأينه هو $K_a = 1.8\times10^{-5}$ عند درجة حرارة الغرفة، فما قيمة pOH لهذا المحلول؟

(أ) 2.42
(ب) 11.48
(جـ) 4.74
(د) 1.64

٣٠ تمت دراسة تفاعل كيميائي متجانس غازي عند درجتي حرارة مختلفتين، فوجد أن قيمة ثابت الاتزان كانت تساوي 4 عند درجة حرارة 298K ، بينما اصبحت 1.6×10^{-2} عند درجة حرارة 350K ، إذا علمت أن العلاقة الرياضية لثابت الاتزان بدلالة الضغوط لهذا التفاعل هي:

$$K_p = \frac{(P_A)^{\cdot}}{(P_B)\sqrt{(P_C)}}$$

أيّ العبارات التالية صحيحة؟

(أ) المعادلة الكيميائية للتفاعل هي: $A_{(g)} \rightleftharpoons B_{(g)} + \frac{1}{2}C_{(g)}$، والتفاعل ماص للحرارة
(ب) المعادلة الكيميائية للتفاعل هي: $A_{(g)} \rightleftharpoons B_{(g)} + \frac{1}{2}C_{(g)}$، والتفاعل طارد للحرارة
(جـ) المعادلة الكيميائية للتفاعل هي: $A_{(g)} \rightleftharpoons B_{(g)} + \frac{1}{2}C_{(g)}$، والتفاعل ماص للحرارة
(د) المعادلة الكيميائية للتفاعل هي: $A_{(g)} \rightleftharpoons B_{(g)} + 2C_{(g)}$، والتفاعل طارد للحرارة

٣١ أي العبارات التالية تصف التفاعل عند الأنود في كلتا الخليتين بشكل صحيح في خلية تنقية النحاس وفي بطارية أيونات الليثيوم أثناء عملية الشحن؟

(أ) $LiC_6 \longrightarrow Li^+ + C_6 + e^-$, $Cu_{(s)} \longrightarrow Cu^{2+}_{(aq)} + 2e^-$
(ب) $LiCoO_2 \longrightarrow CoO_2 + Li^+ + e^-$, $Cu_{(s)} \longrightarrow Cu^{2+}_{(aq)} + 2e^-$
(جـ) $CoO_2 + Li^+ + e^- \longrightarrow LiCoO_2$, $Cu^{2+}_{(aq)} + 2e^- \longrightarrow Cu_{(s)}$
(د) $LiCoO_2 \longrightarrow CoO_2 + Li^+ + e^-$, $Cu^{2+}_{(aq)} + 2e^- \longrightarrow Cu_{(s)}$

٣٢ عند شحن المركم الرصاصي بمصدر للتيار المستمر جهده أكبر قليلًا من الجهد الذي ينتج من المركم، تنتقل الإلكترونات من .....

(أ) قطب الرصاص إلى القطب الموجب للمصدر
(ب) القطب الموجب للمصدر إلى قطب PbO_2
(جـ) القطب السالب للمصدر إلى قطب الرصاص
(د) قطب الرصاص إلى القطب السالب للمصدر

٣٣ عند تسخين عينة غير نقية كتلتها 8g من الملح المتهدرت $(CaCl_2.2H_2O)$ تسخينًا شديدًا حتى ثبتت كتلتها، وُجد أن كتلة الملح اللامائي المتبقية هي 6.40g، ما النسبة المئوية لماء التبلور في العينة غير النقية؟ (Ca = 40 , Cl = 35.5 , H = 1 , O = 16)

(أ) 25%
(ب) 20%
(جـ) 15%
(د) 50%



٣٤ التفاعل الانعكاسي مما يلي هو .....

أ) $HC\ell_{(aq)} + NaOH_{(aq)} = NaC\ell_{(aq)} + H_2O_{(\ell)}$

ب) $HF_{(aq)} + H_2O_{(\ell)} = F^-_{(aq)} + H_3O^+_{(aq)}$

جـ) $Na_2SO_{4(aq)} + BaC\ell_{2(aq)} = 2NaC\ell_{(aq)} + BaSO_{4(s)}$

د) $CaCO_{3(s)} = CaO_{(s)} + CO_{2(g)}$ في وعاء مفتوح

٣٥ أي البوليمرات التالية يمتاز بأنه عازل جيد للكهرباء ويتحمل الحرارة ؟

* (I): بولي ستيرين
* (II): بولي إيثيين
* (III): بولي فينيل كلوريد
* (IV): تفلون
* (V): الداكرون
* (VI): الباكليت

أ) (I) ينتج من بلمرة إضافة ، (V) ينتج من بلمرة تكاثف

ب) (IV) ينتج من بلمرة إضافة ، (VI) ينتج من بلمرة تكاثف

جـ) (IV) ينتج من بلمرة تكاثف ، (VI) ينتج من بلمرة إضافة

د) (III) ينتج من بلمرة إضافة ، (II) ينتج من بلمرة إضافة

٣٦ ادرس المخططات التالية :

$CH_3 - CH(OH) - COOH \xrightarrow{\text{التفاعل (I)}} (X) + H_2O$

حمض اللاكتيك $\xrightarrow{\text{تحلل مائي حامضي}} (Y) + (X)$

أيٌّ مما يلي يعبر عن المركبين X و Y ونوع التفاعل (I)؟

	(X)	(Y)	نوع التفاعل
أ	إيثانوات الإيثيل	ميثانول	أسترة
ب	لاكتات الإيثيل	بروبانول	أسترة
جـ	لاكتات الإيثيل	إيثانول	أسترة
د	بروبانوات الإيثيل	إيثانول	تحلل

٣٧ من المخطط التالي :

$FeO \xrightarrow[\Delta]{O_2} (A) \xrightarrow[280^oC]{CO} (B) \xrightarrow[500^oC]{H_2} (C)$

أي مما يلي صحيح؟

أ) المركب (C) يتفاعل مع حمض الكبريتيك المخفف ويعطي ملح حديد II فقط

ب) المركب (B) هو أكسيد قاعدي يمكن تحضيره من أكسدة المركب (C)

جـ) يتفاعل المركب (A) مع حمض الهيدروكلوريك المركز منتجاً أملاح حديد II و III

د) يمكن تحويل المركب (C) الى المركب (A) بالاختزال



٣٨ أُذيبت عينة نقية كتلتها 6.5g تحتوي على خليط من هيدروكسيد البوتاسيوم وهيدروكسيد الكالسيوم في الماء. احتاجت لمعايرتها تمامًا 100mℓ من محلول HCℓ تركيزه 1.5M. إذا كان عدد مولات هيدروكسيد البوتاسيوم يساوي عدد مولات هيدروكسيد الكالسيوم فاحسب النسبة المئوية لـ هيدروكسيد البوتاسيوم في العينة. (Ca = 40 , K = 39 , H = 1 , O = 16)

أ) 46.67%　　ب) 43.08%
جـ) 54.7%　　د) 32.5%

٣٩ يمكن الحصول على البروبان من البروبين من خلال الخطوات الآتية على الترتيب .....

أ) تفاعل باير ← نزع ماء ← هيدرة حفزية
ب) هيدرة حفزية ← أكسدة تامة ← هدرجة
جـ) تحلل مائي قلوي ← أكسدة تامة ← تقطير جاف
د) هلجنة ← تحلل مائي قلوي ← نزع ماء

٤٠ إذا علمت أن كتلة أيونات الخارصين المذابة في 5.1L من محلول مشبع لفوسفات الخارصين $Zn_3(PO_4)_2$ تساوي $1.52\times10^{-4}g$ عند درجة حرارة معينة ، فإن قيمة حاصل الإذابة لهذا الملح عند نفس درجة الحرارة تساوي ..... (Zn = 65 , P = 31 , O = 16)

أ) 9.8×10^{-21}　　ب) 2×10^{-33}
جـ) 9×10^{-33}　　د) 1.53×10^{-7}

٤١ عند توصيل خليتين إلكتروليتيتين على التوالي، تحتوي الخلية الأولى على محلول من نترات الفضة ($AgNO_3$)، وتحتوي الخلية الثانية على محلول من كلوريد معدن مجهول ثنائي التكافؤ ($MC\ell_2$). إذا ترسّب 5.4g من الفضة (Ag) في الخلية الأولى، وترسّب 1.8g من المعدن المجهول (M) في الخلية الثانية. فإن الكتلة المولية بوحدة g/mol للمعدن المجهول (M) تساوي:
(Ag = 108g/mol)

أ) 27　　ب) 54
جـ) 81　　د) 72

٤٢ لدينا ثلاثة أقطاب معدنية A، B، C جهود اختزالها القياسية كالآتي :

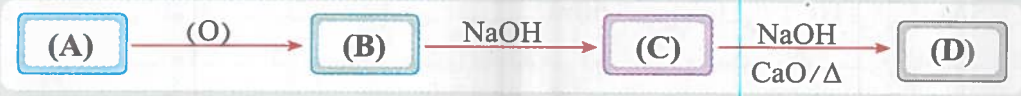
* $A^{2+} + 2e^- \longrightarrow A$, $E^o = -0.44\ V$
* $B^{3+} + 3e^- \longrightarrow B$, $E^o = +0.80\ V$
* $C^+ + e^- \longrightarrow C$, $E^o = +1.60\ V$

تم تكوين خلية جلفانية من القطبين A و B. ثم تم استبدال القطب A بالقطب C أيّ العبارات التالية تصف التغيرات في خصائص الخلية بدقة؟

أ) تزداد قيمة emf ويظل اتجاه التيار كما هو
ب) تقل قيمة emf ويظل اتجاه التيار كما هو
جـ) تزداد قيمة emf وينعكس اتجاه التيار
د) تقل قيمة emf وينعكس اتجاه التيار



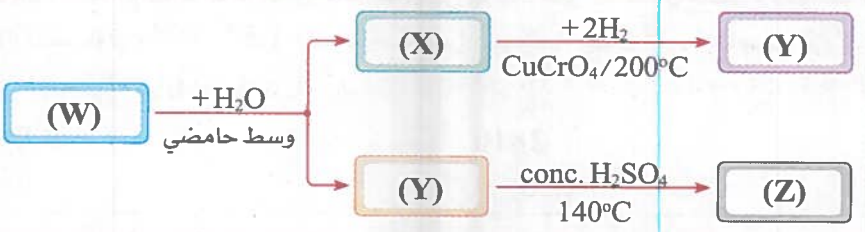
٤٣ ادرس المخطط التالي :



إذا علمت أن C هو 2 – ميثيل بروبانوات الصوديوم فإن :

	(A)	(B)	(D)
أ	CH_3CH_2CHO	CH_3CH_2COOH	C_2H_6
ب	$(CH_3)_2CHCHO$	$(CH_3)_2CHCOOH$	C_3H_8
جـ	$CH_3(CH_2)_2OH$	CH_3CH_2COOH	C_2H_6
د	$(CH_3)_3CCHO$	$(CH_3)_3CCOOH$	C_3H_8

٤٤ إذا علمت أن المركب (Z) يُعتبر أيزومير للإيثانول :



أي مما يلي يُعبر عن المركبات المبينة بالمخطط ؟

	المركب (W)	المركب (Z)
أ	$HCOOCH_3$	$CH_2=CH_2$
ب	$HCOOCH_2CH_3$	$CH_3CH_2OCH_2CH_3$
جـ	$HCOOCH_3$	CH_3OCH_3
د	CH_3COOCH_3	CH_3OCH_3

الأسئلة المقالية

٤٥ X ، Y ، Z ثلاثة عناصر انتقالية متتالية من السلسلة الانتقالية الأولى :

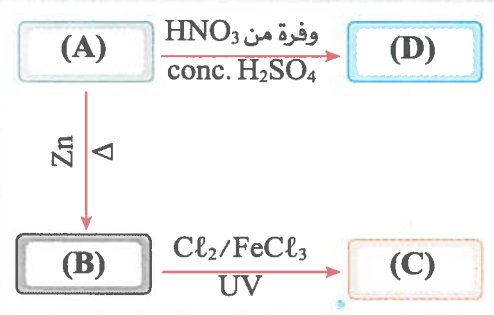
* X : أقلهم في الكثافة
* جهد التأين الثاني لـ X أكبر من Y
* جهد التأين الثالث لـ Y أكبر من Z

(أ) ما هو العنصر الذي له أكبر عزم مغناطيسي في أقصى حالة تأكسد له ؟

(ب) اذكر نوع السبيكة المكونة من Z , X ، واستخدام للسبيكة المكونة من Z , Y .



٤٦ ادرس المخطط ثم اجب:



أ) اذكر استخدام للبوليمرالناتج تفاعل المركب A مع أبسط مركب يحتوي على مجموعة فورميل ؟

ب) اكتب فقط أسماء خطوات تحويل C إلى TNT ؟

مؤسسة الراقي تقدم

مندليف
MENDELEEV

اسم يعني التفـــوق

تنويه هام جدا

تؤكد مؤسسة الراقي على أنه حفاظًا على حقوق المؤسسة وحقوق المعدين وحقوق موظفيها فإنها لا تسمح ولا تسامح فى تصوير مادتها أو نقلها أو استخدامها Pdf

ويرجى من معلمينا الأعزاء الذين يعملون من الكتاب ولديهم طلاب لا تسمح ظروفهم بأى حال بشراء الكتاب إبلاغنا بذلك لحل هذه المشكلة لهم وذلك إما بإبلاغ مندوبنا بشكل مباشر أو بإرسال رسالة على رسائل الصفحة الرسمية

مع أطيب أمنياتنا لجميع طلابنا

زوروا صفحتنا الرسمية على فيس بوك

https://www.facebook.com/elrakyed

مسابقات - فيديوهات - إجابات

أسئلة الاختيار من متعدد

١ أي من أزواج محاليل الأملاح التالية يُستخدم محلول حمض الهيدروكلوريك المخفف (HCl) لفصلها عن بعضها ؟

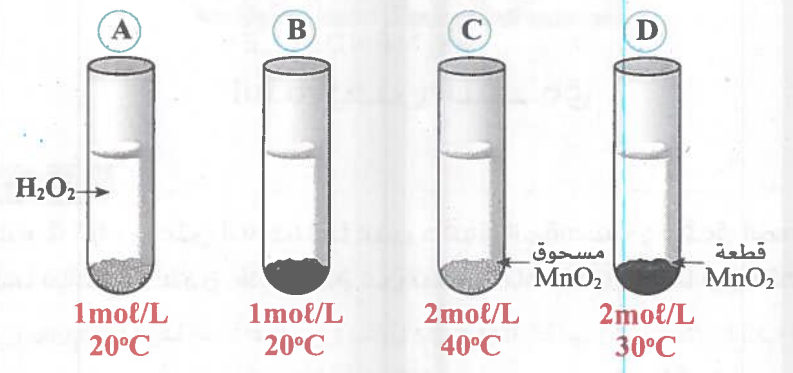
(أ) فوسفات الصوديوم و كبريتات الصوديوم
(ب) كلوريد الباريوم و كبريتات الماغنيسيوم
(جـ) نترات الرصاص II و نترات البوتاسيوم
(د) يوديد البوتاسيوم و كلوريد الباريوم

٢ عند إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف (HCl) إلى ملح صلب، تصاعد غاز له رائحة نفاذة، وعند تمرير هذا الغاز في محلول ثاني كرومات البوتاسيوم البرتقالي المحمض، يتحول لون المحلول إلى الأخضر. فإنه يمكن الكشف عن أنيون هذا الملح باستخدام محلول .....

(أ) كبريتات الحديد (II)
(ب) نترات الصوديوم
(جـ) كلوريد البوتاسيوم
(د) محلول اليود

٣ في أي من التجارب التالية يكون مُعدل التفاعل الكيميائي هو الأسرع؟

(علمًا بأن كل أنبوبة اختبار تحتوي على فوق أكسيد الهيدروجين وثاني أكسيد المنجنيز)



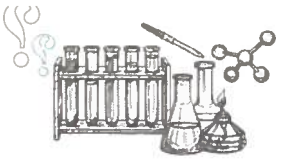
(أ) A
(ب) B
(جـ) C
(د) D

٤ في التفاعل الانعكاسي المتزن التالي:

$$N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)} \quad , \Delta H = -92.2 \text{ kJ/mol}$$

ما تأثير رفع درجة الحرارة على كلٍّ من موضع الاتزان وقيمة ثابت الاتزان (K_c)؟

(أ) يزاح موضع الاتزان نحو اليمين ، وتزداد قيمة K_c
(ب) يزاح موضع الاتزان نحو اليسار، وتقل قيمة K_c
(جـ) يزاح موضع الاتزان نحو اليمين ، وتقل قيمة K_c
(د) يزاح موضع الاتزان نحو اليسار، وتزداد قيمة K_c



٥ أيُّ من الأسماء التالية يُعبر عن الاسم الصحيح وفقًا لنظام الأيوباك للمركب الذي سُمِّي خطأً 2- إيثيل-2-هكسين؟

(أ) 4-ميثيل-2-هبتين
(ب) 3-ميثيل-3-هبتين
(جـ) 2-إيثيل-3-هكسين
(د) 3-إيثيل-1-هكسين

٦ ادرس التفاعل المتزن التالي:

$$Ba_3(PO_4)_{2(s)} \rightleftharpoons 3Ba^{2+}_{(aq)} + 2PO_4^{3-}_{(aq)}$$

أيُّ من الإجراءات التالية يؤدي إلى زيادة ذوبان فوسفات الباريوم في الماء؟

(أ) إضافة محلول نترات الباريوم
(ب) إضافة محلول فوسفات الصوديوم
(جـ) إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف
(د) إضافة محلول كلوريد الصوديوم

٧ يُصنف المركب العضوي الرئيسي الناتج من هدرجة ناتج عملية التقطير الجاف لملح بنزوات الصوديوم مع الجير الصودي على أنه .....

(أ) هيدروكربون أليفاتي مشبع
(ب) هيدروكربون أروماتي
(جـ) فينول
(د) كحول أروماتي

٨ أيُّ من الاختيارات التالية يُعد صحيحًا فيما يتعلق بناتج تفاعل 1mol من المركب التالي مع 1mol من البروم في وجود U.V؟

$$CF_3 - CH_2Cl$$

(أ) يُصنف ضمن مشتقات الألكانات الهالوجينية ويُستخدم في صناعة البوليمرات
(ب) يُسمى 1-برومو-1-كلورو-2,2,2-ثلاثي فلورو إيثان ويُستخدم كمادة مطهِّرة للجروح
(جـ) يُصنف كأحد مركبات الفريون التي تُستخدم كمواد مُبرِّدة
(د) يُعرف تجاريًا باسم «الهالوثان» ويُستخدم كمُخدِّر آمن نسبيًا في العمليات الجراحية

٩ ادرس المخطط التالي:

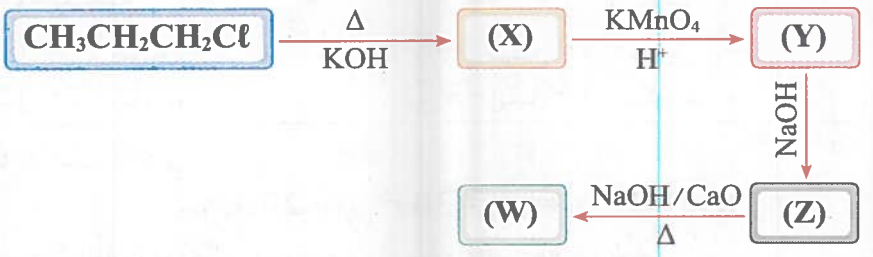
$$CH_4 \xrightarrow{1500^\circ C} (X) \xrightarrow[H_2/Ni]{\Delta} (Y) \xrightarrow{\Delta} (Z)$$

أي مما يلي يعبر عن الاستخدام الصحيح للمركب (Z)؟

(أ) صناعة مواسير الصرف الصحي والري والأحذية
(ب) صناعة السجاد والمفارش والشكائر البلاستيكية
(جـ) تبطين أواني الطهي والخيوط الجراحية
(د) صناعة الرقائق والأكياس البلاستيكية والزجاجات



١٠ ادرس المخطط التالي :



رتب المركبات X / Y / W حسب درجة الغليان ؟

أ) X > W > Y
ب) W > X > Y
جـ) X > Y > W
د) Y > X > W

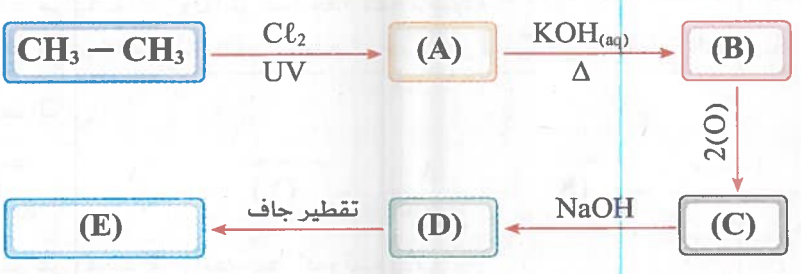
١١ ثلاثة أحماض كربوكسيلية هيدروكسيلية X ، Y ، Z :

* X : يُستخدم في القضاء على حب الشباب و التأليل الجلدية
* Y : يتولد في الجسم نتيجة للمجهود الشاق ويسبب تقلص العضلات
* Z : يُضاف إلى الفاكهة المجمدة ليحافظ على لونها وطعمها

أيٌّ من العبارات التالية تُعد صحيحة؟

أ) X و Y فقط يتفاعلان مع محلول هيدروكسيد الصوديوم
ب) Y و Z فقط يتفاعلان مع محلول كربونات الصوديوم
جـ) X و Z فقط يتفاعلان مع الصوديوم
د) Y و Z فقط يتفاعلان مع HCℓ

١٢ ادرس المخطط التالي :



أي العبارات التالية غير صحيح؟

أ) يمكن الحصول على (D) من أسيتات الفينيل بتفاعل التصبن
ب) يمكن الحصول على (B) بالتحلل النشادري لبنزاوات الإيثيل
جـ) يمكن الحصول على (A) بتفاعل (B) مع HCℓ
د) يمكن الحصول على (A) بإضافة الكلور لأبسط ألكين



١٣ عنصر انتقالي (Y) يقع في الدورة الرابعة، ويُعرف بصلابته الشديدة، يكوّن مع الألومنيوم سبيكة تستخدم في صناعة الطائرات والمركبات الفضائية. أيٌّ من العبارات التالية صحيحة عن هذا العنصر (Y)؟

(أ) يُستخدم أكسيده (YO_2) في مستحضرات الحماية من أشعة الشمس
(ب) يُستخدم أكسيده (YO_2) كعامل حفاز في انحلال فوق أكسيد الهيدروجين
(جـ) يُستخدم في دباغة الجلود
(د) يُستخدم في جلفنة الفلزات

١٤ عنصران انتقاليان (A) و (B) من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى، متساويان في عدد الإلكترونات المفردة. إذا علمت أن العنصر (B) هو أكثر عناصر 3d ندرة في القشرة الأرضية، فأيٌّ من العبارات التالية صحيحة؟

(أ) العنصر (A) أكبر كثافة وأعلى في درجة الانصهار من العنصر (B)
(ب) العنصر (A) أكبر كثافة وأقل في درجة الانصهار من العنصر (B)
(جـ) العنصر (A) أقل كثافة وأقل في درجة الانصهار من العنصر (B)
(د) العنصر (A) أقل كثافة وأعلى في درجة الانصهار من العنصر (B)

١٥ أيٌّ من العبارات التالية صحيحة عن أفران اختزال الحديد ؟

(أ) العامل المختزل في كل الأفران هو دائماً أول أكسيد الكربون فقط
(ب) الفرن العالي هو الوحيد الذي يستخدم مصدر طاقة غير متجدد
(جـ) الهدف من عملية الاختزال هو زيادة نسبة الأكسجين في الخام
(د) تحدث فيها عملية أكسدة واختزال و يكون أكسيد الحديد III هو العامل المؤكسد

١٦ عنصر انتقالي (X) من السلسلة الانتقالية الأولى، يتميز بأنه أكثر العناصر الانتقالية وفرة في القشرة الأرضية ، أيّ العبارات التالية صحيحة؟

(أ) يسهل أكسدة أيونه (X^{2+}) إلى أيونه (X^{3+})
(ب) يسهل اختزال أيونه (X^{3+}) إلى أيونه (X^{2+})
(جـ) يتفاعل العنصر (X) مع الماء في درجة حرارة الغرفة
(د) يستخدم العنصر (X) كعامل حفاز في هدرجة الزيوت

١٧ أيّ من العبارات التالية تصف عملية تكسير خامات الحديد بشكل صحيح كجزء من تجهيز الخام؟

(أ) هي عملية كيميائية تهدف إلى تقليل الكتلة الكلية للخام عن طريق إزالة الشوائب القابلة للتطاير
(ب) هي الخطوة الأولى في عملية التركيز وتهدف إلى فصل الشوائب عن الخام بالجاذبية
(جـ) تحدث بعد عملية التحميص لضمان زيادة مساحة السطح المعرضة للاختزال
(د) تهدف إلى الحصول على قطع صغيرة الحجم ومناسبة لعمليات التركيز والاختزال اللاحقة



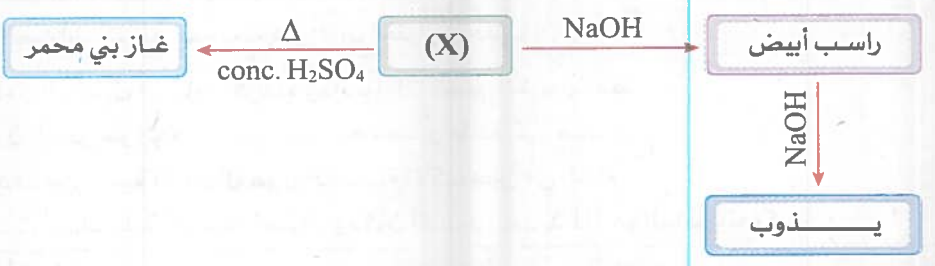
١٨ عند إضافة محلول (X) إلى محلولي (Y) و (Z) كل منهما على حدة، يتكوّن راسب أبيض في كلتا الحالتين. إذا علمت أن الراسب الناتج مع (Z) يذوب في حمض HCℓ المخفف، بينما الراسب الناتج مع (Y) لا يذوب فيه، فأيّ الاختيارات الآتية تعبّر بشكل صحيح عن المحاليل الثلاثة؟

	(X)	(Y)	(Z)
أ	$AgNO_3$	NaI	NaCℓ
ب	$AgNO_3$	NaI	NaBr
جـ	$MgSO_4$	$BaCℓ_2$	Na_2CO_3
د	$MgSO_4$	$Pb(NO_3)_2$	NaCℓ

١٩ أيُّ المحاليل التالية يمكنه التمييز بين محلولي كبريتات البوتاسيوم و كبريتات الألومنيوم ؟

أ نترات الفضة
ب حمض الهيدروكلوريك
جـ هيدروكسيد الصوديوم
د نترات الباريوم

٢٠ ادرس المخطط التالي :

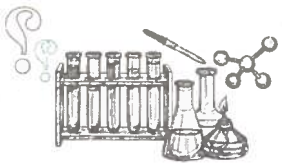


فإن الصيغة الكيميائية للملح (X) هي .....

أ $Fe(NO_3)_3$
ب $Aℓ_2(SO_4)_3$
جـ $Ca(NO_3)_2$
د $Aℓ(NO_3)_3$

٢١ في خلية إلكتروليتية لتنقية الفلز X كهربيًا من الشوائب كانت كتلة الأنود 30g وكتلة الكاثود 30g ، أي مما يلي يمثل كتل هذه الأقطاب في نهاية عملية التنقية؟

	الأنود	الكاثود
أ	32 g	28 g
ب	28 g	32 g
جـ	27 g	32 g
د	28 g	33 g



٢٢ ادرس أنصاف التفاعلات التالية :

* $A^+ + e^- \longrightarrow A \quad , E^\circ = +0.80\ V$
* $B^{2+} + 2e^- \longrightarrow B \quad , E^\circ = -0.76\ V$
* $C^{2+} + 2e^- \longrightarrow C \quad , E^\circ = +0.34\ V$
* $D^{2+} + 2e^- \longrightarrow D \quad , E^\circ = -0.44\ V$

أي مما يلي يُعبر عن أقوى عامل مؤكسد؟

(أ) A^+ (ب) B^{2+}
(جـ) C^{2+} (د) D^{2+}

٢٣ ادرس أنصاف التفاعلات التالية :

* $X^{2+} + 2e^- \longrightarrow X \quad , E^\circ = +0.34\ V$
* $Y^{3+} + 3e^- \longrightarrow Y \quad , E^\circ = -0.25\ V$

أيّ العبارة التالية تصف الخلية بشكلٍ صحيح من حيث نوعها، قيمة emf المتوقعة، واتجاه حركة الإلكترونات في التفاعل التالي ؟

$$2Y^{3+} + 3X \longrightarrow 2Y + 3X^{2+}$$

(أ) خلية جلفانية، $emf = +0.59\ V$، واتجاه حركة الإلكترونات من X إلى Y
(ب) الخلية تحليلية، $emf = -0.59\ V$، واتجاه حركة الإلكترونات من Y إلى X
(جـ) خلية جلفانية، $emf = +0.59\ V$، واتجاه حركة الإلكترونات من Y إلى X
(د) الخلية تحليلية، $emf = -0.59\ V$، واتجاه حركة الإلكترونات من X إلى Y

٢٤ إذا كانت لديك جهود الاختزال القياسية لثلاثة فلزات هي

* $EX^\circ = -0.76\ V$
* $EY^\circ = -0.14\ V$
* $EZ^\circ = -0.28\ V$

أيّ من العبارات التالية صحيحة؟

(أ) عند طلاء الفلز Y بالفلز Z لحمايته حماية أنودية
(ب) لا يمكن استخدام الفلز X أو Z كقطب مُضحي لحماية Y
(جـ) عند توصيل الفلز Y بالفلز X يقوم Y بدور الأنود المُضحي
(د) التفاعل التلقائي يحدث بين أكسدة Y واختزال أيونات X^{+2}

٢٥ (التحلل المائي الحامضي ثم تفاعل المركب الأروماتي الناتج مع كحول أولي) هي خطوات تحضير ..... .

(أ) زيت المروخ من الأسبرين
(ب) الأسبرين من زيت المروخ
(جـ) استر بنزوات الأيزو بروبيل من استر بنزوات الإيثيل
(د) استر اسيتات الفينيل من استر بنزوات الإيثيل



٢٦ محلول من قاعدة ضعيفة (BOH) بتركيز 0.1M ، وثابت تأينها (K_b) يساوي 10^{-5}. تم تخفيف هذا المحلول بإضافة كمية من الماء المقطر مما أدى إلى مضاعفة حجمه، فأيّ العبارات التالية صحيحة؟

(أ) تقل قيمة pH، وتقل درجة التأين (α)
(ب) تزداد قيمة pOH، ويزداد $[OH^-]$
(جـ) تزداد قيمة pOH، وتزداد درجة التأين (α)
(د) يبقى ثابت الاتزان (K_b) ثابتاً، وتظل قيمة pH ثابتة

٢٧ (A) و (B) و (C) ثلاثة هيدروكربونات من سلاسل مختلفة أحدهم فقط غير مشبع ، يحتوي جزيء كل منها على نفس العدد من ذرات الكربون:

* (A): ألكان حلقي.
* (B): مفتوح السلسلة يقبل تفاعل الإضافة على مرحلة واحدة.
* (C): مفتوح السلسلة عند احتراق المول منه ينتج 4 مول من بخار الماء .

أيّ الترتيبات التالية صحيح لعدد الروابط سيجما (σ) في الجزيء الواحد من هذه المركبات؟

(أ) A<B<C
(ب) B<A<C
(جـ) C<A<B
(د) C<B<A

٢٨ أيّ من الاختيارات التالية يمثل الاسم الصحيح لناتج إضافة مول من بروميد الهيدروجين إلى مول من المركب التالي، حسب نظام الأيوباك؟

$$H-C\equiv CH-CH_2-CH_3$$

(أ) 1 – برومو – 1 – بيوتين
(ب) 2,2 – ثنائي برومو بيوتان
(جـ) 2 – برومو – 1 – بيوتين
(د) 1 – برومو – 2 – بيوتين

٢٩ محلول لحمض ضعيف حجمه 100mℓ ونسبة تأينه 1.3% عند درجة حرارة معينة ، تم إضافة كمية من الماء إليه تساوي ثلاثة أمثال حجمه عند نفس درجة الحرارة ، فإن نسبة تأينه تزداد بمقدار .....

(أ) 2.6%
(ب) 1.3%
(جـ) 4.2%
(د) 5.2%

٣٠ تفاعل كيميائي متجانس غازي طاقة التنشيط للتفاعل العكسي له أكبر من طاقة التنشيط للتفاعل الطردي إذا علمت أن العلاقة الرياضية لثابت الاتزان بدلالة الضغوط (K_p) لهذا التفاعل هي:

$$K_c=\frac{[X]\times[Z]}{[Y]^2}$$

أيّ العبارات التالية صحيحة؟

(أ) المعادلة الكيميائية للتفاعل هي: $X_{(g)}+Z_{(g)} \rightleftharpoons 2Y_{(g)}$، والتفاعل ماص للحرارة
(ب) المعادلة الكيميائية للتفاعل هي: $X_{(g)}+Z_{(g)} \rightleftharpoons 2Y_{(g)}$، والتفاعل طارد للحرارة
(جـ) المعادلة الكيميائية للتفاعل هي: $X_{(g)}+Z_{(g)} \rightleftharpoons 2Y_{(g)}$، والتفاعل طارد للحرارة
(د) المعادلة الكيميائية للتفاعل هي: $X_{(g)}+Z_{(g)} \rightleftharpoons 2Y_{(g)}$، والتفاعل ماص للحرارة



٣١ أيّ العبارات التالية تصف التفاعل عند الأنود في كلتا الخليتين بشكل صحيح: في خلية طلاء ملعقة بالفضة (باستخدام أقطاب فضة)، وفي بطارية الرصاص الحامضية (أثناء التفريغ)؟

أ) $Ag_{(s)} \longrightarrow Ag^+_{(aq)} + e^-$, $PbO_2 + 4H^+ + SO_4^{2-} + 2e^- \longrightarrow PbSO_4 + 2H_2O$

ب) $Ag^+_{(aq)} + e^- \longrightarrow Ag_{(s)}$, $PbO_2 + 4H^+ + SO_4^{2-} + 2e^- \longrightarrow PbSO_4 + 2H_2O$

جـ) $Ag_{(s)} \longrightarrow Ag^+_{(aq)} + e^-$, $Pb + SO_4^{2-} \longrightarrow PbSO_4 + 2e^-$

د) $Ag^+_{(aq)} + e^- \longrightarrow Ag_{(s)}$, $Pb + SO_4^{2-} \longrightarrow PbSO_4 + 2e^-$

٣٢ أثناء عملية شحن بطارية المركم الرصاصي، أيّ العبارات التالية تصف التفاعل عند القطب السالب بشكل صحيح؟

أ) يحدث اختزال، وتزداد كثافة الإلكتروليت

ب) يحدث أكسدة، وتزداد كثافة الإلكتروليت

جـ) يحدث اختزال، وتقل كثافة الإلكتروليت

د) يحدث أكسدة، ويقل تركيز أيونات الرصاص

٣٣ أُخذت عينة غير نقية من أكسيد الماغنيسيوم (MgO) كتلتها 4g، وأُضيف إليها 100mℓ من حمض الهيدروكلوريك تركيزه 1M، لزم 20mℓ من محلول هيدروكسيد الصوديوم تركيزه 0.5M لمعايرة الكمية الفائضة من الحمض. ما هي النسبة المئوية لأكسيد الماغنيسيوم (MgO) في العينة الأصلية؟

أ) 75.0% ب) 91.5% جـ) 22.4% د) 45%

٣٤ ما قيمة ثابت الاتزان للتفاعل التالي عند درجة حرارة 700K ؟

$$2NH_{3(g)} + 3I_{2(g)} \rightleftharpoons 6HI_{(g)} + N_{2(g)}$$

مستخدماً بيانات التفاعلات التالية علما بأنها تتم عند نفس درجة الحرارة 700K

* $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)}$, $K_c = 0.343$
* $H_{2(g)} + I_{2(g)} \rightleftharpoons 2HI_{(g)}$, $K_c = 54$

أ) 161.657 ب) 4.6×10^{-5}

جـ) 471.303 د) 4.6×10^{5}

٣٥ ثلاثة مركبات عضوية (A)، (B)، (C) تمثل ثلاثة مشتقات أكسجينية للهيدروكربونات:

* A: CH_3CHO
* B: CH_3COCH_3
* C: $CH_3CH_2CH_2OH$

أيّ العبارات التالية تصف الخواص الكيميائية لهذه المركبات بدقة؟

أ) المركب B يمكن أن يتأكسد ببرمنجنات البوتاسيوم في وسط حمضي

ب) المركب A يتأكسد ويعطي حمضًا كربوكسيليًا، بينما المركب C يمكن أن يتأكسد ليعطي كيتونًا

جـ) المركب A قابل للأكسدة، والمركب C يتفاعل مع الصوديوم منتجًا غاز الهيدروجين

د) درجة غليان المركب B أعلى من درجة غليان المركب C بسبب قدرة B على تكوين روابط هيدروجينية



٣٦ ادرس المخططات التالية :

$$CH_3-CH(OH)-COOH \xrightarrow[180^\circ C]{\text{conc. } H_2SO_4} (X) + H_2O$$

$$(X) \xrightarrow[\Delta]{NaOH/CaO} (Y) + Na_2CO_3$$

فإن المركب Y هو .....

(أ) بروبين
(ب) إيثين
(جـ) 2 – بروبانول
(د) إيثانول

٣٧ ادرس التفاعلين التاليين :

$$A_{(s)} \xrightarrow[\text{no air}]{\Delta} X_{(s)} + Y_{(g)} + Z_{(g)}$$

$$C_{(s)} + Y_{(g)} \xrightarrow{\Delta} Z_{(g)}$$

إذا علمت أن Z العامل المختزل في الفرن العالي ، فإن .....

	(X)	(Y)
(أ)	FeO	CO_2
(ب)	Fe_2O_3	CO_2
(جـ)	FeO	CO
(د)	Fe_2O_3	CO

٣٨ أُخذت عينة غير نقية من كلوريد الصوديوم كتلتها 2.5g ، وأُذيبت في الماء. ثم أُضيف إليها وفرة من محلول نترات الفضة لترسيب جميع أيونات الكلوريد الموجودة في العينة وعند تعيين كتلة الراسب بعد تجفيفه وجد أنها تساوي 5.74g ، فإن النسبة المئوية للشوائب في هذه العينة تساوي .....

(Ag = 108 , Cℓ = 35.5 , Na = 23)

(أ) 6.4%
(ب) 13.8%
(جـ) 86.2%
(د) 93.6%

٣٩ يمكن الحصول على أبسط أمين من أبسط حمض أميني عن طريق .....

(أ) الاختزال – نزع الماء – هدرجة
(ب) الاختزال – هيدرة حفزية
(جـ) التحلل المائي القاعدي – النيترة
(د) التعادل – التقطير الجاف



١٩ من خلال المخطط التالي :

راسب أبيض ← Y ← $MgSO_4$ ← X ← راسب أبيض

أي مما يلي يعد صحيحًا ؟

	(X)	(Y)
أ	$Pb(NO_3)_2$	Na_2CO_3
ب	Na_2CO_3	KNO_3
جـ	$KHCO_3$	$AgNO_3$
د	Na_2S	$Pb(NO_3)_2$

٢٠ من خلال المخطط التالي :

راسب أبيض (Y) ← $Pb(NO_3)_2$ ← $Na_2X_{(s)}$ ← $HC\ell_{(aq)}$ ← (D)

أي مما يلي يعد صحيحًا ؟

أ Z : غاز عديم اللون والرائحة ، X : CO_3

ب Z : غاز ذو رائحة كريهة ، X : SO_3^{2-}

جـ Z : غاز عديم اللون والرائحة ، X : S^{2-}

د Z : غاز ذو رائحة نفاذة ، X : SO_4^{2-}

٢١ في عملية التحليل الكهربائي لمحلول مائي من كبريتات النحاس ($CuSO_4$) باستخدام أقطاب من البلاتين ، ما التغيّر الذي يحدث في كتلة الأقطاب وتركيز المحلول أثناء سير العملية ؟

أ تزداد كتلة الكاثود، وتقل كتلة الأنود، ويزداد تركيز المحلول

ب تقل كتلة الكاثود، وتقل كتلة الأنود، ويقل تركيز المحلول

جـ تزداد كتلة الكاثود، وتبقى كتلة الأنود ثابتة، ويقل تركيز المحلول

د تبقى كتلة الكاثود ثابتة، وتزداد كتلة الأنود، ويبقى تركيز المحلول ثابتاً

٢٢ إذا كانت لديك العناصر A ، B ، C ، D، وكانت جهود اختزالها القياسية كما يلي:

* $A = +0.50\ V$
* $B = -0.76\ V$
* $C = -1.20\ V$
* $D = +0.15\ V$

فأيّ الترتيبات التالية يُمثّل الترتيب التنازلي لقوة هذه العناصر كعوامل مختزلة ؟

أ $C > B > D > A$

ب $A > D > B > C$

جـ $D > A > C > B$

د $B > C > A > D$



٢٣ في أي الحالات التالية لا تتغير كتلة اللوح الموضوع في المحلول بعد مرور 15 دقيقة؟

(أ) قطب حديد في محلول كبريتات الألومنيوم
(ب) قطب خارصين في محلول نترات الرصاص II
(ج) قطب ماغنسيوم في محلول كبريتات الخارصين
(د) قطب نحاس في محلول نترات الفضة

٢٤ ادرس التفاعلات التالية التي تمثل الجهود القياسية لثلاثة فلزات افتراضية:

* $A \longrightarrow A^{3+} + 3e^-$, $E^\circ = +1.66\ V$
* $B \longrightarrow B^{2+} + 2e^-$, $E^\circ = +0.44\ V$
* $C \longrightarrow C^{+} + e^-$, $E^\circ = -0.80\ V$

أيّ العبارات التالية صحيحة؟

(أ) الفلز C هو الأقوى كعامل مختزل، ويحمي الفلز A حماية أنودية
(ب) يمكن استخدام الفلز C كقطب مُضحي لحماية الفلز A
(ج) يمكن استخدام الفلز A كقطب مُضحي لحماية الفلز B
(د) التفاعل التلقائي يحدث بين أكسدة C واختزال أيونات B^{2+}

٢٥ يتم إجراء ثلاثة تفاعلات كيميائية عضوية منفصلة في الظروف المناسبة:

* التفاعل الأول: تفاعل أبسط ألكين متفرع مع الماء في وجود حمض الكبريتيك المركز ودرجة حرارة $110^\circ C$ ينتج المركب (X)
* التفاعل الثاني: الأكسدة التامة لـ 1- بيوتانول ينتج المركب (Y)
* التفاعل الثالث: التحلل المائي القاعدي لمركب بالميتات الإيثيل ينتج المركب المتعادل (Z)

فإن الترتيب الصحيح للمركبات X، Y، Z حسب درجة الغليان هو:

(أ) Z<X<Y (ب) X<Z<Y (ج) Y<X<Z (د) Y<Z<X

٢٦ تم إضافة كمية من الماء المقطر إلى محلول حمض الهيدروكلوريك، فأي مما يلي يُعد صحيحًا؟

(أ) تقل قيمة pH للمحلول وتزداد درجة التأين
(ب) تقل قيمة pOH للمحلول ولا تتغير درجة التأين
(ج) تزداد قيمة pH للمحلول وتزداد درجة التأين
(د) تزداد قيمة pOH للمحلول ولا تتغير درجة التأين

٢٧ ألكان حلقي (X) وألكين متفرع (Y)، إذا علمت أن الفرق بين عدد مولات الأكسجين اللازمة للاحتراق التام لمول واحد من المركبين (X) و(Y) يساوي 1.5mol، وأن عدد ذرات الكربون في كل منهما يقع ضمن المدى $4 < n < 8$، فإن عدد روابط سيجما (σ) في جزيء كل من الألكان الحلقي (X) والألكين (Y) يساوي .....

(أ) عدد روابط سيجما في جزيء X يساوي 18، وفي جزيء Y يساوي 17
(ب) عدد روابط سيجما في جزيء X يساوي 15، وفي جزيء Y يساوي 17
(ج) عدد روابط سيجما في جزيء X يساوي 17، وفي جزيء Y يساوي 15
(د) عدد روابط سيجما في جزيء X يساوي 21، وفي جزيء Y يساوي 22



٢٨ أي من الاختيارات التالية يمثل الاسم الصحيح لناتج هدرجة المركب التالي حسب نظام الأيوباك؟

$$CH_3C \equiv CCH(C_2H_5)CH_3$$

أ) 2 – إيثيل بنتاين
ب) 4 – ميثيل هكساين
جـ) 3 – ميثيل هكسان
د) 3 – إيثيل هكسان

٢٩ محلول من حمض ضعيف أحادي البروتون، تركيزه الابتدائي 0.5M إذا علمت أن ثابت تأينه هو $K_a = 1.8\times10^{-5}$ عند درجة حرارة الغرفة، فما قيمة pOH لهذا المحلول؟

أ) 2.42
ب) 11.48
جـ) 4.74
د) 1.64

٣٠ تمت دراسة تفاعل كيميائي متجانس غازي عند درجتي حرارة مختلفتين، فوجد أن قيمة ثابت الاتزان كانت تساوي 4 عند درجة حرارة 298K ، بينما اصبحت 1.6×10^{-2} عند درجة حرارة 350K ، إذا علمت أن العلاقة الرياضية لثابت الاتزان بدلالة الضغوط لهذا التفاعل هي:

$$K_p = \frac{(P_A)}{(P_B)\sqrt{(P_C)}}$$

أيّ العبارات التالية صحيحة؟

أ) المعادلة الكيميائية للتفاعل هي: $A_{(g)} \rightleftharpoons B_{(g)} + \frac{1}{2}C_{(g)}$ ، والتفاعل ماص للحرارة
ب) المعادلة الكيميائية للتفاعل هي: $A_{(g)} \rightleftharpoons B_{(g)} + \frac{1}{2}C_{(g)}$ ، والتفاعل طارد للحرارة
جـ) المعادلة الكيميائية للتفاعل هي: $A_{(g)} \rightleftharpoons B_{(g)} + \frac{1}{2}C_{(g)}$ ، والتفاعل ماص للحرارة
د) المعادلة الكيميائية للتفاعل هي: $A_{(g)} \rightleftharpoons B_{(g)} + 2C_{(g)}$ ، والتفاعل طارد للحرارة

٣١ أي العبارات التالية تصف التفاعل عند الأنود في كلتا الخليتين بشكل صحيح في خلية تنقية النحاس وفي بطارية أيونات الليثيوم أثناء عملية الشحن؟

أ) $LiC_6 \longrightarrow Li^+ + C_6 + e^-$, $Cu_{(s)} \longrightarrow Cu^{2+}_{(aq)} + 2e^-$
ب) $LiCoO_2 \longrightarrow CoO_2 + Li^+ + e^-$, $Cu_{(s)} \longrightarrow Cu^{2+}_{(aq)} + 2e^-$
جـ) $CoO_2 + Li^+ + e^- \longrightarrow LiCoO_2$, $Cu^{2+}_{(aq)} + 2e^- \longrightarrow Cu_{(s)}$
د) $LiCoO_2 \longrightarrow CoO_2 + Li^+ + e^-$, $Cu^{2+}_{(aq)} + 2e^- \longrightarrow Cu_{(s)}$

٣٢ عند شحن المركم الرصاصي بمصدر للتيار المستمر جهده أكبر قليلًا من الجهد الذي ينتج من المركم، تنتقل الإلكترونات من .....

أ) قطب الرصاص إلى القطب الموجب للمصدر
ب) القطب الموجب للمصدر إلى قطب PbO_2
جـ) القطب السالب للمصدر إلى قطب الرصاص
د) قطب الرصاص إلى القطب السالب للمصدر

٣٣ عند تسخين عينة غير نقية كتلتها 8g من الملح المتهدرت $(CaCl_2.2H_2O)$ تسخينًا شديدًا حتى ثبتت كتلتها، وُجد أن كتلة الملح اللامائي المتبقية هي 6.40g، ما النسبة المئوية لماء التبلور في العينة غير النقية؟ (Ca = 40 , Cl = 35.5 , H = 1 , O = 16)

أ) 25%
ب) 20%
جـ) 15%
د) 50%



٣٤ التفاعل الانعكاسي مما يلي هو .....

(أ) $HC\ell_{(aq)} + NaOH_{(aq)} = NaC\ell_{(aq)} + H_2O_{(\ell)}$

(ب) $HF_{(aq)} + H_2O_{(\ell)} = F^-_{(aq)} + H_3O^+_{(aq)}$

(جـ) $Na_2SO_{4(aq)} + BaC\ell_{2(aq)} = 2NaC\ell_{(aq)} + BaSO_{4(s)}$

(د) $CaCO_{3(s)} = CaO_{(s)} + CO_{2(g)}$ في وعاء مفتوح

٣٥ أي البوليمرات التالية يمتاز بأنه عازل جيد للكهرباء ويتحمل الحرارة ؟

* (I): بولي ستيرين
* (II): بولي إيثيين
* (III): بولي فينيل كلوريد
* (IV): تفلون
* (V): الداكرون
* (VI): الباكليت

(أ) (I) ينتج من بلمرة إضافة ، (V) ينتج من بلمرة تكاثف

(ب) (IV) ينتج من بلمرة إضافة ، (VI) ينتج من بلمرة تكاثف

(جـ) (IV) ينتج من بلمرة تكاثف ، (VI) ينتج من بلمرة إضافة

(د) (III) ينتج من بلمرة إضافة ، (II) ينتج من بلمرة إضافة

٣٦ ادرس المخططات التالية :

$CH_3 - CH(OH) - COOH \xrightarrow{\text{التفاعل (I)}} (X) + H_2O$

$(X) \xrightarrow[\text{حامضي}]{\text{تحلل مائي}} (Y) +$ حمض اللاكتيك

أيٌ مما يلي يعبر عن المركبين X و Y ونوع التفاعل (I)؟

	(X)	(Y)	نوع التفاعل
(أ)	إيثانوات الإيثيل	ميثانول	أسترة
(ب)	لاكتات الإيثيل	بروبانول	أسترة
(جـ)	لاكتات الإيثيل	إيثانول	أسترة
(د)	بروبانوات الإيثيل	إيثانول	تحلل

٣٧ من المخطط التالي :

$FeO \xrightarrow[\Delta]{O_2} (A) \xrightarrow[280^oC]{CO} (B) \xrightarrow[500^oC]{H_2} (C)$

أي مما يلي صحيح؟

(أ) المركب (C) يتفاعل مع حمض الكبريتيك المخفف ويعطي ملح حديد II فقط

(ب) المركب (B) هو أكسيد قاعدي يمكن تحضيره من أكسدة المركب (C)

(جـ) يتفاعل المركب (A) مع حمض الهيدروكلوريك المركز منتجاً أملاح حديد II و III

(د) يمكن تحويل المركب (C) الى المركب (A) بالاختزال



٣٨ أُذيبت عينة نقية كتلتها 6.5g تحتوي على خليط من هيدروكسيد البوتاسيوم وهيدروكسيد الكالسيوم في الماء. احتاجت لمعايرتها تمامًا 100mℓ من محلول HCℓ تركيزه 1.5M. إذا كان عدد مولات هيدروكسيد البوتاسيوم يساوي عدد مولات هيدروكسيد الكالسيوم فاحسب النسبة المئوية لـ هيدروكسيد البوتاسيوم في العينة. (Ca = 40 , K = 39 , H = 1 , O = 16)

أ) 46.67%
ب) 43.08%
جـ) 54.7%
د) 32.5%

٣٩ يمكن الحصول على البروبان من البروبين من خلال الخطوات الآتية على الترتيب .....

أ) تفاعل باير ← نزع ماء ← هيدرة حفزية
ب) هيدرة حفزية ← أكسدة تامة ← هدرجة
جـ) تحلل مائي قلوي ← أكسدة تامة ← تقطير جاف
د) هلجنة ← تحلل مائي قلوي ← نزع ماء

٤٠ إذا علمت أن كتلة أيونات الخارصين المذابة في 5.1L من محلول مشبع لفوسفات الخارصين $Zn_3(PO_4)_2$ تساوي 1.52×10^{-4}g عند درجة حرارة معينة ، فإن قيمة حاصل الإذابة لهذا الملح عند نفس درجة الحرارة تساوي ..... (Zn = 65 , P = 31 , O = 16)

أ) 9.8×10^{-21}
ب) 2×10^{-33}
جـ) 9×10^{-33}
د) 1.53×10^{-7}

٤١ عند توصيل خليتين إلكتروليتيتين على التوالي، تحتوي الخلية الأولى على محلول من نترات الفضة ($AgNO_3$)، وتحتوي الخلية الثانية على محلول من كلوريد معدن مجهول ثنائي التكافؤ ($MCℓ_2$). إذا ترسّب 5.4g من الفضة (Ag) في الخلية الأولى، وترسّب 1.8g من المعدن المجهول (M) في الخلية الثانية. فإن الكتلة المولية بوحدة g/molℓ للمعدن المجهول (M) تساوي:
(Ag = 108g/molℓ)

أ) 27
ب) 54
جـ) 81
د) 72

٤٢ لدينا ثلاثة أقطاب معدنية A، B، C جهود اختزالها القياسية كالأتي :

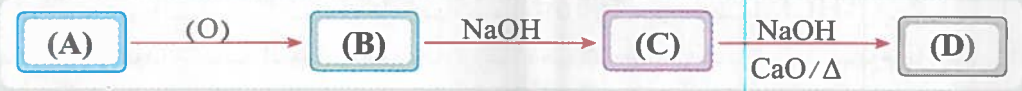
* $A^{2+} + 2e^- \longrightarrow A$, $E^o = -0.44$ V
* $B^{3+} + 3e^- \longrightarrow B$, $E^o = +0.80$ V
* $C^+ + e^- \longrightarrow C$, $E^o = +1.60$ V

تم تكوين خلية جلفانية من القطبين A و B. ثم تم استبدال القطب A بالقطب C أيّ العبارات التالية تصف التغيرات في خصائص الخلية بدقة؟

أ) تزداد قيمة emf ويظل اتجاه التيار كما هو
ب) تقل قيمة emf ويظل اتجاه التيار كما هو
جـ) تزداد قيمة emf وينعكس اتجاه التيار
د) تقل قيمة emf وينعكس اتجاه التيار



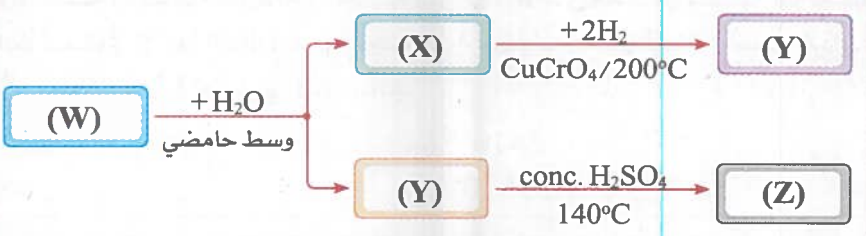
٤٣ ادرس المخطط التالي :



إذا علمت أن C هو 2 – ميثيل بروبانوات الصوديوم فإن :

	(A)	(B)	(D)
أ	CH_3CH_2CHO	CH_3CH_2COOH	C_2H_6
ب	$(CH_3)_2CHCHO$	$(CH_3)_2CHCOOH$	C_3H_8
جـ	$CH_3(CH_2)_2OH$	CH_3CH_2COOH	C_2H_6
د	$(CH_3)_3CCHO$	$(CH_3)_3CCOOH$	C_3H_8

٤٤ إذا علمت أن المركب (Z) يُعتبر أيزوميز للإيثانول:



أي مما يلي يُعبر عن المركبات المبينة بالمخطط ؟

	المركب (W)	المركب (Z)
أ	$HCOOCH_3$	$CH_2=CH_2$
ب	$HCOOCH_2CH_3$	$CH_3CH_2OCH_2CH_3$
جـ	$HCOOCH_3$	CH_3OCH_3
د	CH_3COOCH_3	CH_3OCH_3

الأسئلة المقالية

٤٥ X ، Y ، Z ثلاثة عناصر انتقالية متتالية من السلسلة الانتقالية الأولى :

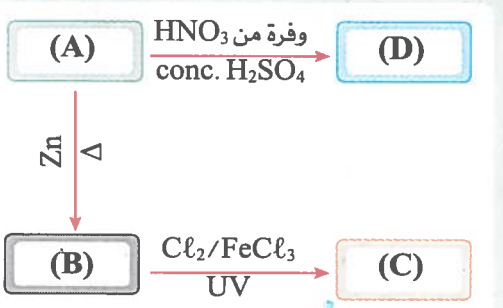
* X : أقلهم في الكثافة
* جهد التأين الثاني لـ X أكبر من Y
* جهد التأين الثالث لـ Y أكبر من Z

(أ) ما هو العنصر الذي له أكبر عزم مغناطيسي في أقصى حالة تأكسد له ؟

(ب) اذكر نوع السبيكة المكونة من Z , X ، واستخدام للسبيكة المكونة من Z , Y .



٤٦ ادرس المخطط ثم اجب:



أ) اذكر استخدام للبوليمرالناتج تفاعل المركب A مع أبسط مركب يحتوي على مجموعة فورميل ؟

ب) اكتب فقط أسماء خطوات تحويل C إلى TNT ؟

مؤسسة الراقي تقدم

منديف
MENDELEEV

اسم يعني التفـــوق

تنويه هام جدا

تؤكد مؤسسة الراقي على أنه حفاظًا على حقوق المؤسسة وحقوق المعدين وحقوق موظفيها فإنها لا تسمح ولا تسامح فى تصوير مادتها أو نقلها أو استخدامها Pdf

ويرجى من معلمينا الأعزاء الذين يعملون من الكتاب ولديهم طلاب لا تسمح ظروفهم بأى حال بشراء الكتاب إبلاغنا بذلك لحل هذه المشكلة لهم وذلك إما بإبلاغ مندوبنا بشكل مباشر أو بإرسال رسالة على رسائل الصفحة الرسمية

مع أطيب أمنياتنا لجميع طلابنا

زوروا صفحتنا الرسمية على فيس بوك

https://www.facebook.com/elrakyed

مسابقات - فيديوهات - إجابات

أسئلة الاختيار من متعدد

١ أي من أزواج محاليل الأملاح التالية يُستخدم محلول حمض الهيدروكلوريك المخفف (HCl) لفصلها عن بعضها ؟

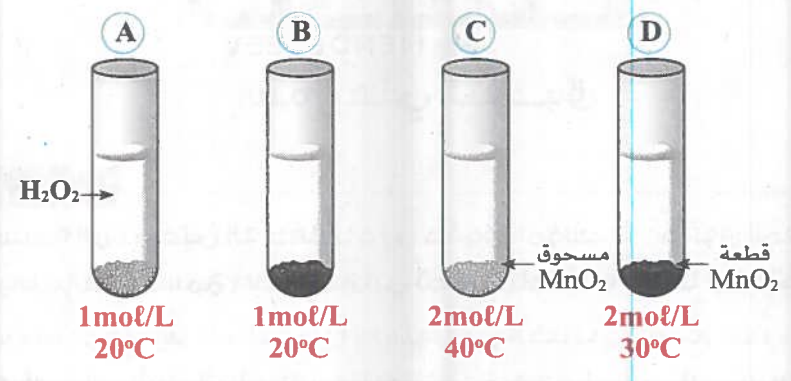
(أ) فوسفات الصوديوم و كبريتات الصوديوم
(ب) كلوريد الباريوم و كبريتات الماغنيسيوم
(جـ) نترات الرصاص II و نترات البوتاسيوم
(د) يوديد البوتاسيوم و كلوريد الباريوم

٢ عند إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف (HCl) إلى ملح صلب، تصاعد غاز له رائحة نفاذة، وعند تمرير هذا الغاز في محلول ثاني كرومات البوتاسيوم البرتقالي المحمض، يتحول لون المحلول إلى الأخضر. فإنه يمكن الكشف عن أنيون هذا الملح باستخدام محلول .....

(أ) كبريتات الحديد (II)
(ب) نترات الصوديوم
(جـ) كلوريد البوتاسيوم
(د) محلول اليود

٣ في أي من التجارب التالية يكون مُعدل التفاعل الكيميائي هو الأسرع؟

(علمًا بأن كل أنبوبة اختبار تحتوي على فوق أكسيد الهيدروجين وثاني أكسيد المنجنيز)



(أ) A
(ب) B
(جـ) C
(د) D

٤ في التفاعل الانعكاسي المتزن التالي:

$$N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)} \quad , \Delta H = -92.2 \text{ kJ/mol}$$

ما تأثير رفع درجة الحرارة على كلٍّ من موضع الاتزان وقيمة ثابت الاتزان (K_c)؟

(أ) يزاح موضع الاتزان نحو اليمين ، وتزداد قيمة K_c
(ب) يزاح موضع الاتزان نحو اليسار، وتقل قيمة K_c
(جـ) يزاح موضع الاتزان نحو اليمين ، وتقل قيمة K_c
(د) يزاح موضع الاتزان نحو اليسار، وتزداد قيمة K_c



٥ أيٌّ من الأسماء التالية يُعبر عن الاسم الصحيح وفقًا لنظام الأيوباك للمركب الذي سُمِّي خطأً 2- إيثيل-2-هكسين؟

(أ) 4-ميثيل-2-هبتين
(ب) 3-ميثيل-3-هبتين
(جـ) 2-إيثيل-3-هكسين
(د) 3-إيثيل-1-هكسين

٦ ادرس التفاعل المتزن التالي:

$$Ba_3(PO_4)_{2(s)} \rightleftharpoons 3Ba^{2+}_{(aq)} + 2PO_4^{3-}_{(aq)}$$

أيٌّ من الإجراءات التالية يؤدي إلى زيادة ذوبان فوسفات الباريوم في الماء؟

(أ) إضافة محلول نترات الباريوم
(ب) إضافة محلول فوسفات الصوديوم
(جـ) إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف
(د) إضافة محلول كلوريد الصوديوم

٧ يُصنف المركب العضوي الرئيسي الناتج من هدرجة ناتج عملية التقطير الجاف لملح بنزوات الصوديوم مع الجير الصودي على أنه .....

(أ) هيدروكربون أليفاتي مشبع
(ب) هيدروكربون أروماتي
(جـ) فينول
(د) كحول أروماتي

٨ أيٌّ من الاختيارات التالية يُعد صحيحًا فيما يتعلق بناتج تفاعل 1mol من المركب التالي مع 1mol من البروم في وجود U.V؟

$$CF_3 - CH_2C\ell$$

(أ) يُصنف ضمن مشتقات الألكانات الهالوجينية ويُستخدم في صناعة البوليمرات
(ب) يُسمى 1-برومو-1-كلورو-2,2,2-ثلاثي فلورو إيثان ويُستخدم كمادة مطهِّرة للجروح
(جـ) يُصنف كأحد مركبات الفريون التي تُستخدم كمواد مُبرِّدة
(د) يُعرف تجاريًا باسم «الهالوثان» ويُستخدم كمُخدِّر آمن نسبيًا في العمليات الجراحية

٩ ادرس المخطط التالي:

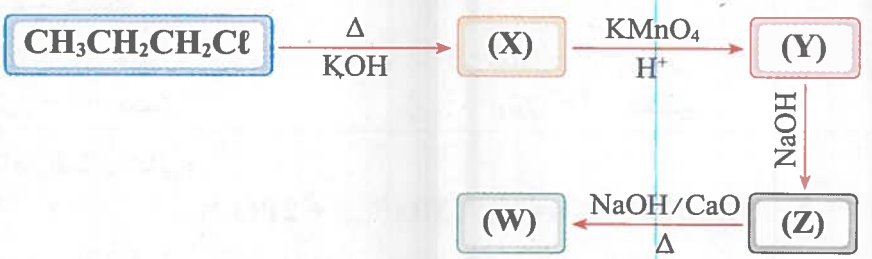
$$CH_4 \xrightarrow{1500^\circ C} (X) \xrightarrow[H_2/Ni]{\Delta} (Y) \xrightarrow{\Delta} (Z)$$

أي مما يلي يعبر عن الاستخدام الصحيح للمركب (Z)؟

(أ) صناعة مواسير الصرف الصحي والري والأحذية
(ب) صناعة السجاد والمفارش والشكائر البلاستيكية
(جـ) تبطين أواني الطهي والخيوط الجراحية
(د) صناعة الرقائق والأكياس البلاستيكية والزجاجات



١٠ ادرس المخطط التالي :



رتب المركبات W / Y / X حسب درجة الغليان ؟

أ) X > W > Y
ب) W > X > Y
جـ) X > Y > W
د) Y > X > W

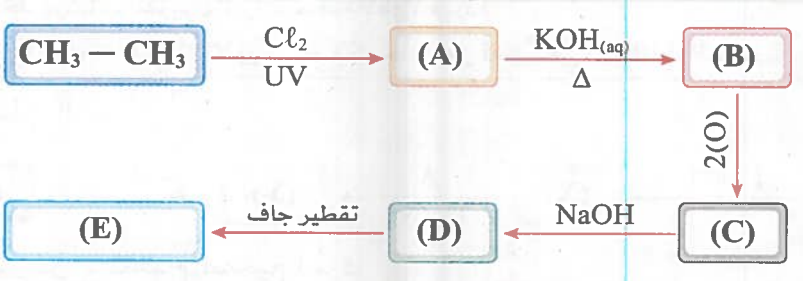
١١ ثلاثة أحماض كربوكسيلية هيدروكسيلية X ، Y ، Z :

* X : يُستخدم في القضاء على حب الشباب و التأليل الجلدية
* Y : يتولد في الجسم نتيجة للمجهود الشاق ويسبب تقلص العضلات
* Z : يُضاف إلى الفاكهة المجمدة ليحافظ على لونها وطعمها

أيٌّ من العبارات التالية تُعد صحيحة ؟

أ) X و Y فقط يتفاعلان مع محلول هيدروكسيد الصوديوم
ب) Y و Z فقط يتفاعلان مع محلول كربونات الصوديوم
جـ) X و Z فقط يتفاعلان مع الصوديوم
د) Y و Z فقط يتفاعلان مع HCℓ

١٢ ادرس المخطط التالي :



أي العبارات التالية غير صحيح ؟

أ) يمكن الحصول على (D) من أسيتات الفينيل بتفاعل التصبن
ب) يمكن الحصول على (B) بالتحلل النشادري لبنزاوات الإيثيل
جـ) يمكن الحصول على (A) بتفاعل (B) مع HCℓ
د) يمكن الحصول على (A) بإضافة الكلور لأبسط ألكين



١٣ عنصر انتقالي (Y) يقع في الدورة الرابعة، ويُعرف بصلابته الشديدة، يكوّن مع الألومنيوم سبيكة تستخدم في صناعة الطائرات والمركبات الفضائية. أيٌّ من العبارات التالية صحيحة عن هذا العنصر (Y)؟

(أ) يُستخدم أكسيده (YO_2) في مستحضرات الحماية من أشعة الشمس
(ب) يُستخدم أكسيده (YO_2) كعامل حفاز في انحلال فوق أكسيد الهيدروجين
(جـ) يُستخدم في دباغة الجلود
(د) يُستخدم في جلفنة الفلزات

١٤ عنصران انتقاليان (A) و (B) من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى، متساويان في عدد الإلكترونات المفردة. إذا علمت أن العنصر (B) هو أكثر عناصر 3d ندرة في القشرة الأرضية، فأيٌّ من العبارات التالية صحيحة؟

(أ) العنصر (A) أكبر كثافة وأعلى في درجة الانصهار من العنصر (B)
(ب) العنصر (A) أكبر كثافة وأقل في درجة الانصهار من العنصر (B)
(جـ) العنصر (A) أقل كثافة وأقل في درجة الانصهار من العنصر (B)
(د) العنصر (A) أقل كثافة وأعلى في درجة الانصهار من العنصر (B)

١٥ أيٌّ من العبارات التالية صحيحة عن أفران اختزال الحديد ؟

(أ) العامل المختزل في كل الأفران هو دائماً أول أكسيد الكربون فقط
(ب) الفرن العالي هو الوحيد الذي يستخدم مصدر طاقة غير متجدد
(جـ) الهدف من عملية الاختزال هو زيادة نسبة الأكسجين في الخام
(د) تحدث فيها عملية أكسدة واختزال و يكون أكسيد الحديد III هو العامل المؤكسد

١٦ عنصر انتقالي (X) من السلسلة الانتقالية الأولى، يتميز بأنه أكثر العناصر الانتقالية وفرة في القشرة الأرضية، أيّ العبارات التالية صحيحة؟

(أ) يسهل أكسدة أيونه (X^{2+}) إلى أيونه (X^{3+})
(ب) يسهل اختزال أيونه (X^{3+}) إلى أيونه (X^{2+})
(جـ) يتفاعل العنصر (X) مع الماء في درجة حرارة الغرفة
(د) يستخدم العنصر (X) كعامل حفاز في هدرجة الزيوت

١٧ أيّ من العبارات التالية تصف عملية تكسير خامات الحديد بشكل صحيح كجزء من تجهيز الخام؟

(أ) هي عملية كيميائية تهدف إلى تقليل الكتلة الكلية للخام عن طريق إزالة الشوائب القابلة للتطاير
(ب) هي الخطوة الأولى في عملية التركيز وتهدف إلى فصل الشوائب عن الخام بالجاذبية
(جـ) تحدث بعد عملية التحميص لضمان زيادة مساحة السطح المعرضة للاختزال
(د) تهدف إلى الحصول على قطع صغيرة الحجم ومناسبة لعمليات التركيز والاختزال اللاحقة



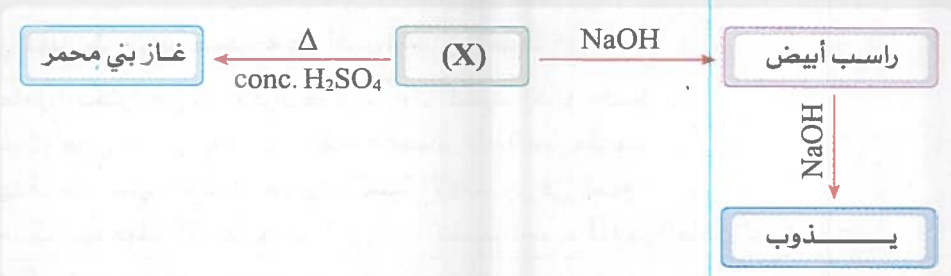
١٨ عند إضافة محلول (X) إلى محلولي (Y) و (Z) كل منهما على حدة، يتكوّن راسب أبيض في كلتا الحالتين. إذا علمت أن الراسب الناتج مع (Z) يذوب في حمض HCℓ المخفف، بينما الراسب الناتج مع (Y) لا يذوب فيه، فأيّ الاختيارات الآتية تعبّر بشكل صحيح عن المحاليل الثلاثة؟

	(X)	(Y)	(Z)
أ	$AgNO_3$	NaI	NaCℓ
ب	$AgNO_3$	NaI	NaBr
جـ	$MgSO_4$	$BaCℓ_2$	Na_2CO_3
د	$MgSO_4$	$Pb(NO_3)_2$	NaCℓ

١٩ أيُّ المحاليل التالية يمكنه التمييز بين محلولي كبريتات البوتاسيوم و كبريتات الألومنيوم ؟

أ نترات الفضة
ب حمض الهيدروكلوريك
جـ هيدروكسيد الصوديوم
د نترات الباريوم

٢٠ ادرس المخطط التالي :



فإن الصيغة الكيميائية للملح (X) هي .....

أ $Fe(NO_3)_3$
ب $Aℓ_2(SO_4)_3$
جـ $Ca(NO_3)_2$
د $Aℓ(NO_3)_3$

٢١ في خلية إلكتروليتية لتنقية الفلز X كهربيًا من الشوائب كانت كتلة الأنود 30g وكتلة الكاثود 30g ، أي مما يلي يمثل كتل هذه الأقطاب في نهاية عملية التنقية؟

	الأنود	الكاثود
أ	32 g	28 g
ب	28 g	32 g
جـ	27 g	32 g
د	28 g	33 g



٢٢ ادرس أنصاف التفاعلات التالية :

* $A^+ + e^- \longrightarrow A \quad , E^\circ = +0.80\ V$
* $B^{2+} + 2e^- \longrightarrow B \quad , E^\circ = -0.76\ V$
* $C^{2+} + 2e^- \longrightarrow C \quad , E^\circ = +0.34\ V$
* $D^{2+} + 2e^- \longrightarrow D \quad , E^\circ = -0.44\ V$

أي مما يلي يُعبر عن أقوى عامل مؤكسد؟

(أ) A^+ (ب) B^{2+}
(جـ) C^{2+} (د) D^{2+}

٢٣ ادرس أنصاف التفاعلات التالية :

* $X^{2+} + 2e^- \longrightarrow X \quad , E^\circ = +0.34\ V$
* $Y^{3+} + 3e^- \longrightarrow Y \quad , E^\circ = -0.25\ V$

أيّ العبارة التالية تصف الخلية بشكلٍ صحيح من حيث نوعها، قيمة emf المتوقعة، واتجاه حركة الإلكترونات في التفاعل التالي ؟

$$2Y^{3+} + 3X \longrightarrow 2Y + 3X^{2+}$$

(أ) خلية جلفانية، $emf = +0.59\ V$، واتجاه حركة الإلكترونات من X إلى Y
(ب) الخلية تحليلية، $emf = -0.59\ V$، واتجاه حركة الإلكترونات من Y إلى X
(جـ) خلية جلفانية، $emf = +0.59\ V$، واتجاه حركة الإلكترونات من Y إلى X
(د) الخلية تحليلية، $emf = -0.59\ V$، واتجاه حركة الإلكترونات من X إلى Y

٢٤ إذا كانت لديك جهود الاختزال القياسية لثلاثة فلزات هي

* $EX^\circ = -0.76\ V$
* $EY^\circ = -0.14\ V$
* $EZ^\circ = -0.28\ V$

أيّ من العبارات التالية صحيحة؟

(أ) عند طلاء الفلز Y بالفلز Z لحمايته حماية أنودية
(ب) لا يمكن استخدام الفلز X أو Z كقطب مُضحي لحماية Y
(جـ) عند توصيل الفلز Y بالفلز X يقوم Y بدور الأنود المُضحي
(د) التفاعل التلقائي يحدث بين أكسدة Y واختزال أيونات X^{+2}

٢٥ (التحلل المائي الحامضي ثم تفاعل المركب الأروماتي الناتج مع كحول أولي) هي خطوات تحضير ..... .

(أ) زيت المروخ من الأسبرين
(ب) الأسبرين من زيت المروخ
(جـ) استر بنزوات الأيزو بروبيل من استر بنزوات الإيثيل
(د) استر اسيتات الفينيل من استر بنزوات الإيثيل



٢٦ محلول من قاعدة ضعيفة (BOH) بتركيز 0.1M ، وثابت تأينها (K_b) يساوي 10^{-5}. تم تخفيف هذا المحلول بإضافة كمية من الماء المقطر مما أدى إلى مضاعفة حجمه، فأيّ العبارات التالية صحيحة؟

(أ) تقل قيمة pH، وتقل درجة التأين (α)
(ب) تزداد قيمة pOH، ويزداد $[OH^-]$
(جـ) تزداد قيمة pOH، وتزداد درجة التأين (α)
(د) يبقى ثابت الاتزان (K_b) ثابتاً، وتظل قيمة pH ثابتة

٢٧ (A) و (B) و (C) ثلاثة هيدروكربونات من سلاسل مختلفة أحدهم فقط غير مشبع ، يحتوي جزيء كل منها على نفس العدد من ذرات الكربون:

* (A): ألكان حلقي.
* (B): مفتوح السلسلة يقبل تفاعل الإضافة على مرحلة واحدة.
* (C): مفتوح السلسلة عند احتراق المول منه ينتج 4 مول من بخار الماء .

أيّ الترتيبات التالية صحيح لعدد الروابط سيجما (σ) في الجزيء الواحد من هذه المركبات؟

(أ) A < B < C
(ب) B < A < C
(جـ) C < A < B
(د) C < B < A

٢٨ أيّ من الاختيارات التالية يمثل الاسم الصحيح لناتج إضافة مول من بروميد الهيدروجين إلى مول من المركب التالي، حسب نظام الأيوباك؟

$$H-C\equiv CH-CH_2-CH_3$$

(أ) 1 – برومو – 1 – بيوتين
(ب) 2,2 – ثنائي برومو بيوتان
(جـ) 2 – برومو – 1 – بيوتين
(د) 1 – برومو – 2 – بيوتين

٢٩ محلول لحمض ضعيف حجمه 100mℓ ونسبة تأينه 1.3% عند درجة حرارة معينة ، تم إضافة كمية من الماء إليه تساوي ثلاثة أمثال حجمه عند نفس درجة الحرارة ، فإن نسبة تأينه تزداد بمقدار .....

(أ) 2.6%
(ب) 1.3%
(جـ) 4.2%
(د) 5.2%

٣٠ تفاعل كيميائي متجانس غازي طاقة التنشيط للتفاعل العكسي له أكبر من طاقة التنشيط للتفاعل الطردي إذا علمت أن العلاقة الرياضية لثابت الاتزان بدلالة الضغوط (K_p) لهذا التفاعل هي:

$$K_c = \frac{[X] \times [Z]}{[Y]^2}$$

أيّ العبارات التالية صحيحة؟

(أ) المعادلة الكيميائية للتفاعل هي: $X_{(g)} + Z_{(g)} \rightleftharpoons 2Y_{(g)}$، والتفاعل ماص للحرارة
(ب) المعادلة الكيميائية للتفاعل هي: $X_{(g)} + Z_{(g)} \rightleftharpoons 2Y_{(g)}$، والتفاعل طارد للحرارة
(جـ) المعادلة الكيميائية للتفاعل هي: $2Y_{(g)} \rightleftharpoons X_{(g)} + Z_{(g)}$، والتفاعل طارد للحرارة
(د) المعادلة الكيميائية للتفاعل هي: $2Y_{(g)} \rightleftharpoons X_{(g)} + Z_{(g)}$، والتفاعل ماص للحرارة



٣١ أيّ العبارات التالية تصف التفاعل عند الأنود في كلتا الخليتين بشكل صحيح: في خلية طلاء ملعقة بالفضة (باستخدام أقطاب فضة)، وفي بطارية الرصاص الحامضية (أثناء التفريغ)؟

أ $Ag_{(s)} \longrightarrow Ag^+_{(aq)} + e^-$, $PbO_2 + 4H^+ + SO_4^{2-} + 2e^- \longrightarrow PbSO_4 + 2H_2O$

ب $Ag^+_{(aq)} + e^- \longrightarrow Ag_{(s)}$, $PbO_2 + 4H^+ + SO_4^{2-} + 2e^- \longrightarrow PbSO_4 + 2H_2O$

ج $Ag_{(s)} \longrightarrow Ag^+_{(aq)} + e^-$, $Pb + SO_4^{2-} \longrightarrow PbSO_4 + 2e^-$

د $Ag^+_{(aq)} + e^- \longrightarrow Ag_{(s)}$, $Pb + SO_4^{2-} \longrightarrow PbSO_4 + 2e^-$

٣٢ أثناء عملية شحن بطارية المركم الرصاصي، أيّ العبارات التالية تصف التفاعل عند القطب السالب بشكل صحيح؟

أ يحدث اختزال، وتزداد كثافة الإلكتروليت

ب يحدث أكسدة، وتزداد كثافة الإلكتروليت

ج يحدث اختزال، وتقل كثافة الإلكتروليت

د يحدث أكسدة، ويقل تركيز أيونات الرصاص

٣٣ أُخذت عينة غير نقية من أكسيد الماغنيسيوم (MgO) كتلتها 4g، وأُضيف إليها 100mℓ من حمض الهيدروكلوريك تركيزه 1M، لزم 20mℓ من محلول هيدروكسيد الصوديوم تركيزه 0.5M لمعايرة الكمية الفائضة من الحمض. ما هي النسبة المئوية لأكسيد الماغنيسيوم (MgO) في العينة الأصلية؟

أ 75.0% ب 91.5% ج 22.4% د 45%

٣٤ ما قيمة ثابت الاتزان للتفاعل التالي عند درجة حرارة 700K ؟

$$2NH_{3(g)} + 3I_{2(g)} \rightleftharpoons 6HI_{(g)} + N_{2(g)}$$

مستخدماً بيانات التفاعلات التالية علما بأنها تتم عند نفس درجة الحرارة 700K

* $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)}$, $K_c = 0.343$
* $H_{2(g)} + I_{2(g)} \rightleftharpoons 2HI_{(g)}$, $K_c = 54$

أ 161.657 ب 4.6×10^{-5}

ج 471.303 د 4.6×10^{5}

٣٥ ثلاثة مركبات عضوية (A)، (B)، (C) تمثل ثلاثة مشتقات أكسجينية للهيدروكربونات:

* A: CH_3CHO
* B: CH_3COCH_3
* C: $CH_3CH_2CH_2OH$

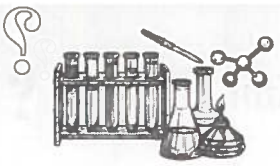
أيّ العبارات التالية تصف الخواص الكيميائية لهذه المركبات بدقة؟

أ المركب B يمكن أن يتأكسد ببرمنجنات البوتاسيوم في وسط حمضي

ب المركب A يتأكسد ويعطي حمضًا كربوكسيليًا، بينما المركب C يمكن أن يتأكسد ليعطي كيتونًا

ج المركب A قابل للأكسدة، والمركب C يتفاعل مع الصوديوم منتجًا غاز الهيدروجين

د درجة غليان المركب B أعلى من درجة غليان المركب C بسبب قدرة B على تكوين روابط هيدروجينية



٣٦ ادرس المخططات التالية :

$$CH_3-CH(OH)-COOH \xrightarrow[180^{\circ}C]{\text{conc. } H_2SO_4} (X) + H_2O$$

$$(X) \xrightarrow[\Delta]{NaOH/CaO} (Y) + Na_2CO_3$$

فإن المركب Y هو .....

(أ) بروبين
(ب) إيثين
(جـ) 2 – بروبانول
(د) إيثانول

٣٧ ادرس التفاعلين التاليين :

$$A_{(s)} \xrightarrow[\text{no air}]{\Delta} X_{(s)} + Y_{(g)} + Z_{(g)}$$

$$C_{(s)} + Y_{(g)} \xrightarrow{\Delta} Z_{(g)}$$

إذا علمت أن Z العامل المختزل في الفرن العالي ، فإن .....

	(X)	(Y)
(أ)	FeO	CO_2
(ب)	Fe_2O_3	CO_2
(جـ)	FeO	CO
(د)	Fe_2O_3	CO

٣٨ أُخذت عينة غير نقية من كلوريد الصوديوم كتلتها 2.5g ، وأُذيبت في الماء. ثم أُضيف إليها وفرة من محلول نترات الفضة لترسيب جميع أيونات الكلوريد الموجودة في العينة وعند تعيين كتلة الراسب بعد تجفيفه وجد أنها تساوي 5.74g ، فإن النسبة المئوية للشوائب في هذه العينة تساوي .....

(Ag = 108 , Cℓ = 35.5 , Na = 23)

(أ) 6.4%
(ب) 13.8%
(جـ) 86.2%
(د) 93.6%

٣٩ يمكن الحصول على أبسط أمين من أبسط حمض أميني عن طريق .....

(أ) الاختزال – نزع الماء – هدرجة
(ب) الاختزال – هيدرة حفزية
(جـ) التحلل المائي القاعدي – النيترة
(د) التعادل – التقطير الجاف

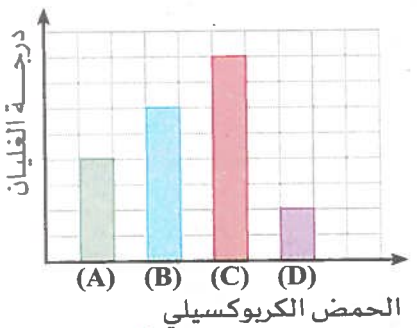


١٥ عند إضافة المحلول (X) إلى محلول يحتوى على الأنيون (Y) ينتج راسب أبيض ، وعند إضافة المحلول (X) إلى محلول يحتوى على الأنيون (Z) يتكون راسب اسود. فإن المحلول (X) والأنيونات (Z) , (Y) هم .....

	(X)	(Y)	(Z)
أ	أسيتات الرصاص II	كبريتات	كبريتيد
ب	نترات الفضة	كلوريد	يوديد
جـ	كلوريد الباريوم	فوسفات	نترات
د	نترات الفضة	كبريتيد	يوديد

١٦ الشكل المقابل يوضح درجات غليان بعض الأحماض الكربوكسيلية الأليفاتية المشبعة أحادية الكربوكسيل، فإن الحمض الأعلى ذوبانية هو .....

أ A
ب B
جـ C
د D



١٧ عند إضافة مول من $HC\ell$ إلى مول من البروباين ثم إضافة مول من Br_2 للمركب الناتج نحصل على مركب صيغته .....

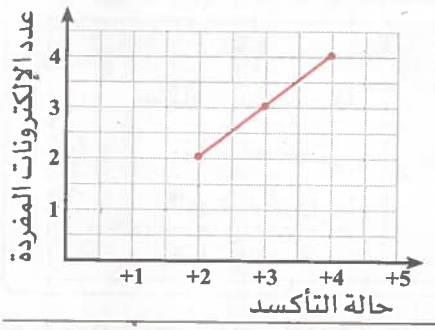
أ $CH_3 - CHBr - CHBrC\ell$
ب $CH_3 - CBrC\ell - CH_2Br$
جـ $CH_2Br - CBrC\ell - CH_2C\ell$
د $CH_2Br - CHBr - CH_2C\ell$

١٨ إذا كان عدد ذرات الهيدروجين في جزئ ألكان يساوي عددها في جزئ ألكاين ، فإن عدد ذرات الكربون في جزئ الألكاين .....

أ يزيد بمقدار 1 عن عددها في جزئ الألكان
ب يزيد بمقدار 2 عن عددها في جزئ الألكان
جـ يقل بمقدار 2 عن عددها في جزئ الألكان
د يقل بمقدار 1 عن عددها في جزئ الألكان



١٩ الرسم البيانى المقابل يعبر عن العلاقة بين حالات التأكسد المختلفة وعدد الإلكترونات المفردة في كلٍ منها لعنصر انتقالي (X) من السلسلة الانتقالية الأولى ، جميع العبارات التالية صحيحة عن العنصر (X) ماعدا .....

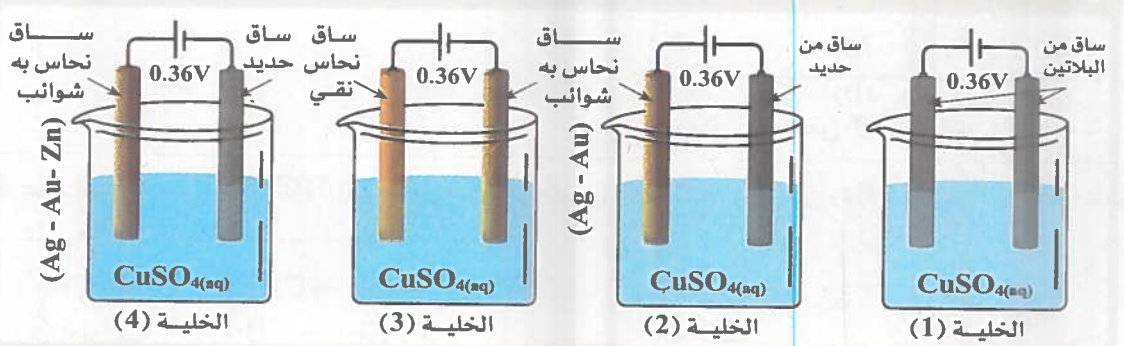


أ يشذ فى الكتلة الذرية عن باقي عناصر السلسلة
ب يستخدم في طلاء المعادن ودباغة الجلود
جـ يستخدم وهو مجزأ فى عمليات هدرجة الزيوت
د يكون مع الصلب سبيكة لحفظ الأحماض

٢٠ أي الأملاح التالية تكون راسب ويتصاعد غاز يخضر محلول ثاني كرومات البوتاسيوم المحمضة عند إضافة حمض الكبريتيك المركز إليها في الظروف المناسبة لذلك ؟

أ $NaNO_2$
ب $Ca(NO_2)_2$
جـ $AgHCO_3$
د $Pb(HCO_3)_2$

٢١ في الخلايا التحليلية التالية :



أي الخلايا السابقة يزداد فيها كتلة الكاثود ويقل تركيز أيونات Cu^{2+} فى المحلول ؟

أ (1) ، (2) ، (3) ، (4)
ب (1) ، (2) ، (4) فقط
جـ (1) ، (4) فقط
د (2) ، (4) فقط

٢٢ يوضح الجدول التالي جهود الاختزال لثلاثة عناصر افتراضية ، أى التفاعلات الآتية يمكن حدوثها ؟

العناصر	A	B	C
جهد الاختزال	- 2.924 V	- 0.126 V	-0.762 V

أ $xA + B^{X+} \longrightarrow xA^{+} + B$
ب $B + C^{X+} \longrightarrow B^{X+} + C$
جـ $C + xA^{+} \longrightarrow C^{X+} + xA$
د $B + xA^{+} \longrightarrow B^{X+} + xA$



٢٣ تبعـــاً للمعادلتين:

* $A\ell^{3+}_{(aq)} + 3e^- \longrightarrow A\ell_{(s)}$, $E^\circ = -1.67\ V$
* $Zn^{2+}_{(aq)} + 2e^- \longrightarrow Zn_{(s)}$, $E^\circ = -0.76\ V$

فإن emf للتفاعل التالي = ...

$$2A\ell^{3+}_{(aq)} + 3Zn_{(s)} \longrightarrow 2A\ell_{(s)} + 3Zn^{2+}_{(aq)}$$

أ) $-0.91\ V$ ب) $-2.43\ V$ جـ) $+0.91\ V$ د) $+2.43\ V$

٢٤ التفاعل الحادث عند أنود خلية جلفانية أولية هو :

أ) $2Hg_{(\ell)} + 2C\ell^-_{(aq)} \longrightarrow Hg_2C\ell_{2(s)} + 2e^-$

ب) $NiO(OH)_{(s)} + 2H_2O_{(\ell)} + Cd_{(s)} \longrightarrow 2Ni(OH)_{2(s)} + Cd(OH)_{2(s)}$

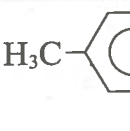
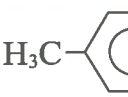
جـ) $Ag_2O_{(s)} + H_2O_{(\ell)} + 2e^- \longrightarrow 2Ag_{(s)} + 2OH^-_{(aq)}$

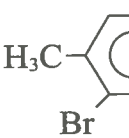
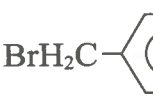
د) $ZnO_{(s)} + H_2O_{(\ell)} + 2e^- \longrightarrow Zn_{(s)} + 2OH^-_{(aq)}$

٢٥ في المخطط التالي :

$$H_3C\text{-}C_6H_4\text{-}SO_3H + Br_2 \xrightarrow{Fe} (X) + HBr$$

أي مما يلي يُعبر عن المركب (X)؟

أ)  ب) 

جـ)  د) 

٢٦ عند درجة حرارة معينة كان تركيز محلول حمض ضعيف (HA) يساوي 0.8M وحجمه V ودرجة تأينه 0.01 ، فإن درجة تأينه تصبح ..... عند إضافة كمية من الماء المقطر حجمها 3V عند نفس درجة الحرارة.

أ) 0.01 ب) 0.02 جـ) 0.04 د) 0.08

٢٧ إذا علمت أن مجموع مولات $CO_{2(g)}$, $H_2O_{(v)}$ التي تنتج من الاحتراق التام لمول من الهيدروكربون (X) يساوي 17mol، عدد الروابط سيجما بين ذرات الكربون في المركب (X) يساوي 7 روابط . أي مما يلي يُعبر عن المركب (X)؟

أ) سيكلو هكسان ب) هبتان

جـ) 2 , 2 – ثنائي ميثيل – 3 – هكسين د) 2 , 2 , 3 – ثلاثي ميثيل بنتان



٢٨ تسمية الأيوباك لمركب عضوي صيغته العامة C_nH_{2n} تأخذ الشكل [X - إيثيل - اسم الألكين] ، أى مما يلى يُعد صحيحًا لكلٍ من X ، اسم الألكين ؟

	X	ألكين
أ	3	1 – بيوتين
ب	4	2 – بنتين
جـ	2	2 – هكسين
د	3	2 – هبتين

٢٩ عينة من حمض الأسيتيك تركيزها 0.01M ، وثابت تأينه 1.76×10^{-5} وعينة من حمض الهيدروبروميك تركيزه 0.01M ، أي مما يلي يعبر عن العلاقة بين حمض الأسيتيك وحمض الهيدروبروميك ؟

أ pH لحمض الأسيتيك أكبر من pH لحمض الهيدروبروميك
ب pH لحمض الهيدروبروميك أكبر من pH لحمض الأسيتيك
جـ مجموع pH لحمض الأسيتيك وحمض الهيدروبروميك يساوي 13
د مجموع pH لحمض الأسيتيك وحمض الهيدروبروميك يساوي 14

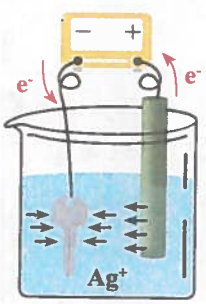
٣٠ في التفاعل المتزن التالي :

$$CO_{(g)} + C\ell_{2(g)} \rightleftharpoons COC\ell_{(g)} + C\ell_{(g)}$$

عند 25°C كان ثابت معدل التفاعل الطردي يساوي 1.4×10^{-28} وثابت معدل التفاعل العكسي يساوي 9.3×10^{10} ، فإن قيمة ثابت الاتزان لهذا التفاعل عند نفس درجة الحرارة تساوي .....

أ 6.6×10^{38}
ب 5.1×10^{-39}
جـ 1.5×10^{-39}
د 9.6×10^{-39}

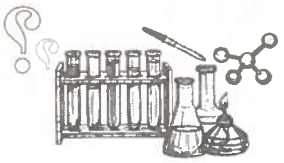
٣١ الرسم المقابل لخلية طلاء كهربي لمفتاح بطبقة من الفضة ، أي العبارات التالية تنطبق على المفتاح ؟



أ موجب الشحنة وتحدث عنده عملية اختزال لكاتيونات الفضة
ب سالب الشحنة وتحدث عنده عملية اختزال لكاتيونات الفضة
جـ سالب الشحنة وتحدث عنده عملية أكسدة لذرات الفضة
د موجب الشحنة وتحدث عنده عملية أكسدة لذرات الفضة

٣٢ أى الاختيارات التالية صحيح أثناء تفريغ المركم الرصاصى ؟

أ يزداد تركيز الحمض ويتكون كبريتات الرصاص II عند الأنود
ب يقل تركيز الحمض ويتكون أكسيد الرصاص IV عند الكاثود
جـ يقل تركيز الحمض ويتكون كبريتات الرصاص II عند الكاثود
د لا يتغير تركيز الحمض ويتكون أكسيد الرصاص IV عند الأنود



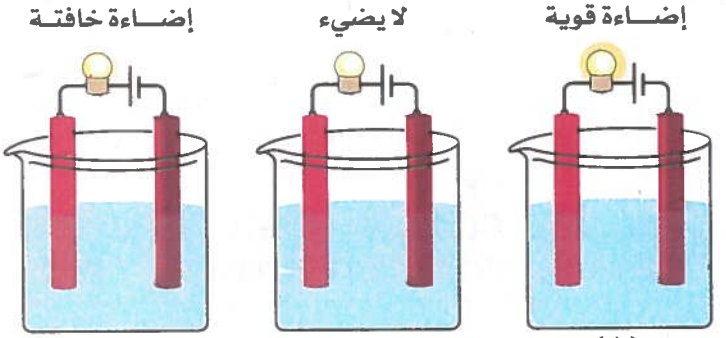
٣٣ يلزم إذابة 28.8g من $Co(NO_3)X.6H_2O$ في كمية من الماء المقطر للحصول على 4.5L من محلول $0.022mol.L^{-1}$ ، ما عدد تأكسد أيونات الكوبلت في المركب ؟

(Co = 59 , N = 14 , O = 16 , H = 1)

أ) +6 ب) +4

جـ) +3 د) +2

٣٤ الشكل التالي يوضح ثلاثة محاليل متساوية التركيز لثلاثة مركبات كيميائية A و B و C تم تكوين دائرة كهربائية :



أي مما يلي صحيح ؟

	(A)	(B)	(C)
أ)	إلكتروليت ضعيف	إلكتروليت قوي	إلكتروليت ضعيف
ب)	تزداد درجة تأينه بالتخفيف	تزداد درجة تأينه بالتخفيف	لا تتأثر درجة تأينه بالتخفيف
جـ)	$HC\ell$	$C_6H_{12}O_6$	CH_3COOH
د)	يتأين كليًا	يتأين جزئيًا	لا يتأين

٣٥ عند إضافة نصف مول من البروم مذاب في رابع كلوريد الكربون إلى 1مول من الإيثيلين .....

أ) يزول لون البروم وتتشبع جميع جزيئات الإيثيلين

ب) يزول لون البروم وتتشبع بعض جزيئات الإيثيلين

جـ) لا يزول لون البروم وتتشبع جميع جزيئات الإيثيلين

د) لا يزول لون البروم وتتشبع بعض جزيئات الإيثيلين

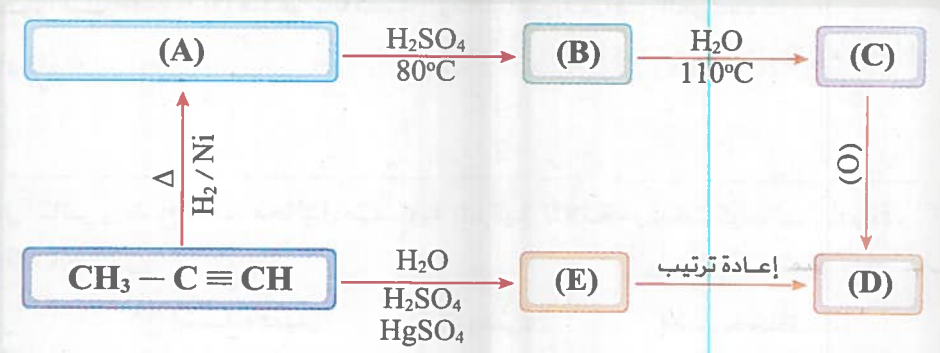
٣٦ عند إمرار التيار الكهربائي خلال الماء المحمض بحمض الكبريتيك لمدة 1930 ثانية ، يتم جمع 560mℓ من غاز O_2 (at STP) عند الأنود . ما شدة التيار المار بالأمبير؟

أ) 0.05 ب) 0.50

جـ) 5 د) 50



٣٧ في المخطط التالي :



أي مما يلي صحيح ؟

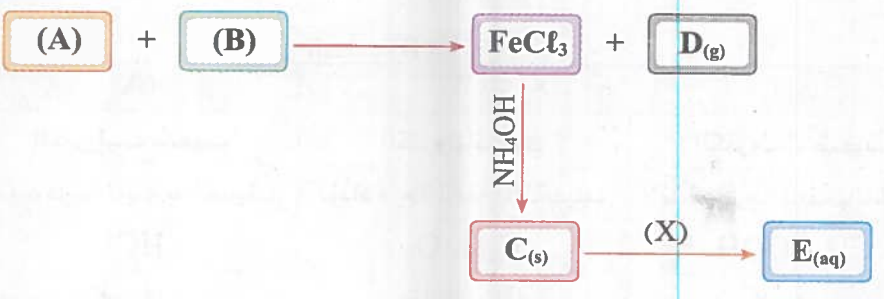
أ $(D): CH_3CH_2CHO$ ، $(B): CH_3-CH(OSO_3H)-CH_3$

ب $(A): CH_3-CH=CH_2$ ، $(C): CH_3-CH_2-CH_2OH$

جـ $(E): CH_3-C(OSO_3H)=CH_2$ ، $(C): CH_3-CH(OH)-CH_3$

د $(E): CH_3-C(OH)=CH_2$ ، $(B): CH_3-CH(OSO_3H)-CH_3$

٣٨ ادرس المخطط التالي :



أي مما يلي صحيح ؟

أ $(A): Fe(NO_3)_2$ ، $(B): HCl$ ، $(C): Fe(OH)_3$

ب $(A): FeCO_3$ ، $(C): Fe(OH)_2$ ، $(E): FeCl_3$

جـ $(B): H_2SO_4$ ، $(C): Fe(OH)_2$ ، $(E): FeCl_3$

د $(A): Fe_2S_3$ ، $(B): HCl$ ، $(E): Fe(NO_3)_3$

٣٩ خليط مكون من عدد مولات متساوي من كربونات الكالسيوم وكربونات الألومنيوم عند معايرته بواسطة وفرة من حمض الهيدروكلوريك المخفف تصاعد 1.792L من غاز CO_2 (at STP) . ما هي كتلة كربونات الألومنيوم في الخليط؟ $[CaCO_3 = 100g/mol , Al_2(CO_3)_3 = 234g/mol]$

أ 8.64 g

ب 4.68 g

جـ 14.04 g

د 6.24 g



٤٠ عند تفاعل الكحول R_1OH المحتوي على نظير الأكسجين O^{16}_8 مع الحمض $R_2CO^*O^*H$ المحتوي على نظير الأكسجين O^{18}_8 يتكون : (H = 1)

(أ) ماء كتلته المولية 20 g/mol ، وإستر صيغته $R_2CO^*OR_1$
(ب) ماء كتلته المولية 20 g/mol ، وإستر صيغته $R_2CO^*O^*R_1$
(جـ) ماء كتلته المولية 18 g/mol ، وإستر صيغته $R_2CO^*O^*R_1$
(د) ماء كتلته المولية 18 g/mol ، وإستر صيغته $R_2CO^*OR_1$

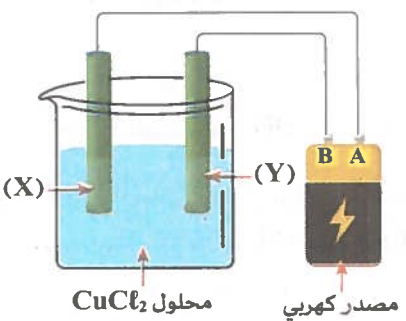
٤١ ملح شحيح الذوبان عدد أنيونات وكاتيونات الملح في 2L من محلوله المشبع عند 25°C ، كما هي مبينة بالجدول التالي:

عدد الأنيونات	عدد الكاتيونات
4.5×10^{16}	1.5×10^{16}

ما قيمة حاصل الإذابة لهذا الملح ؟

(أ) 6.5×10^{-31} (ب) 2.7×10^{-32} (جـ) 6.8×10^{-38} (د) 1.5×10^{-18}

٤٢ الشكل المقابل يمثل خلية تحليل كهربي لمحلول كلوريد النحاس II بين أقطاب من النحاس (X)،(Y) باستخدام مصدر كهربي مناسب أقطابه A ، B. إذا علمت أن كتلة القطب (X) تقل بعد تشغيل الخلية ، أي مما يلي يُعد صحيحًا؟



	القطب (A)	القطب (B)
(أ)	موجب	كاثود
(ب)	سالب	أنود
(جـ)	سالب	كاثود
(د)	موجب	أنود

٤٣ ادرس المخطط التالي :

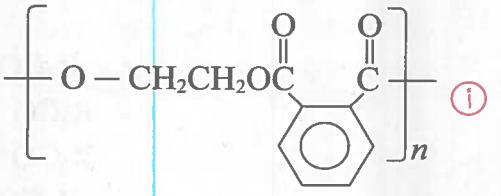
$$CH_3-\underset{\underset{OSO_3H}{|}}{CH}-CH_3 \xrightarrow{180^\circ C} (A)$$

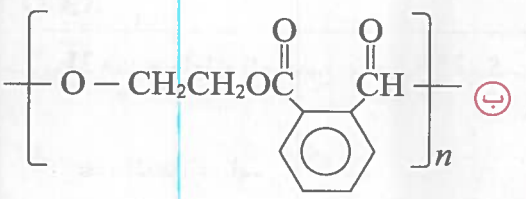
إذا أُجريت التفاعلات التالية بالترتيب على المركب (A) ، تفاعل مع H_2O_2 - تفاعل مع وفرة من برمنجنات بوتاسيوم محمضة ، فإن صيغة المركب الناتج هي :

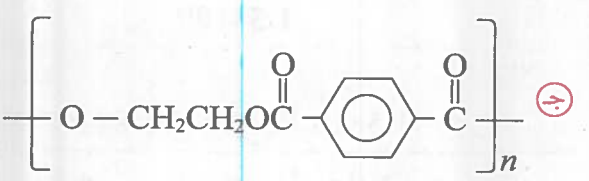
(أ) $CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-CH_2OH$
(ب) $CH_3-\underset{\underset{OH}{|}}{CH}-CH_2OH$
(جـ) $CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-COOH$
(د) $CH_3-\underset{\underset{OH}{|}}{CH}-COOH$

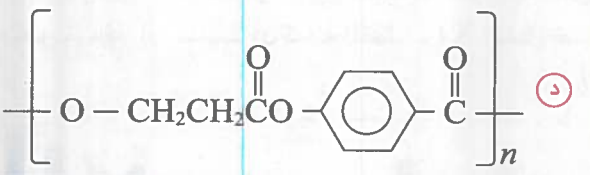


٤٤ ما هي صيغة البوليمر الناتج من تكاثف حمض الفثاليك مع إيثيلين جليكول ؟

أ 

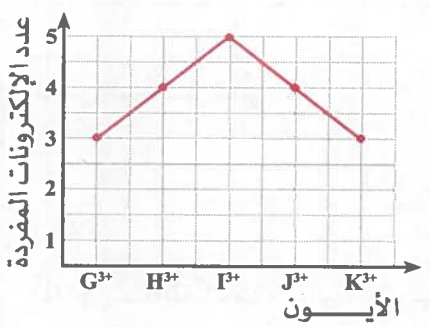
ب 

جـ 

د 

الأسئلة المقالية

٤٥ الرسم البياني التالي يوضح العلاقة بين الأيون الثلاثي لخمسة عناصر انتقالية متتالية من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى (أقلها كثافة هو العنصر G) وعدد الإلكترونات المفردة لكل منها :



أ اذكر الرمز الافتراضي لعنصرين يستخدمان في صناعة سبيكة الصلب الذي لا يصدأ

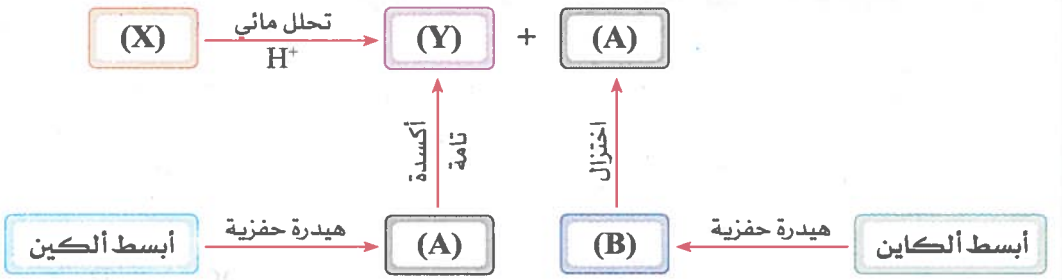
ب اذكر الرمز الافتراضي لعنصرين يستخدمان في صناعة سبيكة أصلب من الصلب

جـ اذكر الرمز الافتراضي لعنصرين يستخدمان في صناعة سبيكة تقاوم التآكل حتى و هي مسخنة لدرجة الاحمرار

د اذكر الرمز الافتراضي لعنصرين يدخلان في تركيب سبيكة تقاوم الأحماض



٤٦ ادرس المخطط التالى الذي تجرى تفاعلاته في الظروف المناسبة :



إذا علمت أن المركب C هوالأيزومر غير المتفرع للمركب X ويتفاعل مع كربونات الصوديوم

(أ) اكتب الصيغة البنائية للمركب C.

(ب) اكتب الصيغة البنائية للمركب M الناتج من التقطير الجاف لملح المركب C

(جـ) رتب المركبين Y و A حسب درجة الغليان

(د) رتب المركبين Y و A حسب عدد الروابط الهيدروجينية

مؤسسة الراقي تقدم

منديلف
MENDELEEV

اسم يعني التفـــوق

تنويه هام جدا

تؤكد مؤسسة الراقي على أنه حفاظًا على حقوق المؤسسة وحقوق المعدين وحقوق موظفيها فإنها لا تسمح ولا تسامح فى تصوير مادتها أو نقلها أو استخدامها Pdf

ويرجى من معلمينا الأعزاء الذين يعملون من الكتاب ولديهم طلاب لا تسمح ظروفهم بأى حال بشراء الكتاب إبلاغنا بذلك لحل هذه المشكلة لهم وذلك إما بإبلاغ مندوبنا بشكل مباشر أو بإرسال رسالة على رسائل الصفحة الرسمية

مع أطيب أمنياتنا لجميع طلابنا

زوروا صفحتنا الرسمية على فيس بوك

https://www.facebook.com/elrakyed

مسابقات - فيديوهات - إجابات

أسئلة الاختيار من متعدد

١ يمكن التمييز بين كبريتات الماغنسيوم ونيتريت الماغنسيوم باستخدام .....

(أ) كربونات الأمونيوم
(ب) حمض النيتريك
(جـ) حمض الكبريتوز
(د) حمض النيتروز

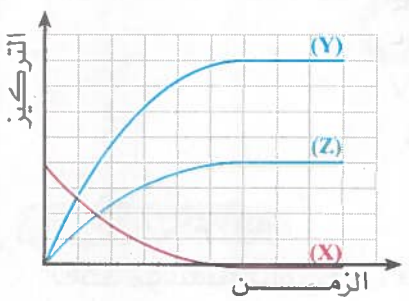
٢ من المخطط التالي الذي تجرى تفاعلاته في الظروف المناسبة :

غاز نفاذ الرائحة ← $HCl_{(aq)}$ ← (X) ← $KMnO_{4(aq)}$ المحمض ← يزول اللون

الملح (X) هو .....

(أ) كبريتيت صوديوم
(ب) كبريتيد الصوديوم
(جـ) كربونات صوديوم
(د) بيكربونات صوديوم

٣ يوضح الشكل المقابل رسماً بيانياً لمعدل التفاعل الكيميائي ، فان أي مما يلي يعبر بشكل صحيح عن هذا التفاعل:



(أ) التفاعل تام و معادلته الموزونة هي $X \rightleftharpoons Z+2Y$
(ب) التفاعل تام و معادلته الموزونة هي $X \longrightarrow Z+2Y$
(جـ) التفاعل انعكاسي و معادلته الموزونة هي $X \rightleftharpoons Z+2Y$
(د) التفاعل انعكاسي و معادلته الموزونة هي $X \longrightarrow Z+2Y$

٤ في التفاعل المتزن التالي :

$$2XY_{2(g)} + Y_{2(g)} \rightleftharpoons 2XY_{3(g)} - Heat$$

أي مما يلي صحيح؟

(أ) إضافة المزيد من Y_2 تجعل التفاعل ينشط في الاتجاه الطردي و تؤدي إلي زيادة K_c
(ب) زيادة الضغط تجعل التفاعل ينشط في الاتجاه الطردي وتزداد قيمة K_c
(جـ) رفع درجة الحرارة يزيد من تركيز النواتج وتزداد قيمة K_c
(د) خفض درجة الحرارة يزيد من تركيز النواتج و تقل قيمة K_c

٥ ألكين صيغته الجزيئية C_6H_{12} تفاعل مع HBr ونتج $CH_3C(CH_3)_2CHBrCH_3$ ، أي مما يلى يمثل هذا الألكين ؟

(أ) 3,3– ثنائي ميثيل – 1 – بيوتين
(ب) 1– بنتين
(جـ) 2,2– ثنائي ميثيل – 3 – بيوتين
(د) 3– ميثيل – 1 – بيوتين



٦ عند اضافة محلول $X(NO_3)_2$ الى محلول مشبع متزن من XS ، فإن .....

(أ) ذوبانية الملح تزداد
(ب) قيمة K_{sp} تقل
(جـ) كمية الملح المذابة تقل
(د) قيمة K_{sp} تزداد

٧ للحصول على أبسط هيدروكربون أليفاتي مشبع من أبسط ألكاين نقوم بالخطوات التالية:

(أ) هيدرة حفزية ← تعادل ← أكسدة ← تقطير جاف
(ب) أكسدة ← تعادل ← هيدرة حفزية ← تقطير جاف
(جـ) هيدرة حفزية ← أكسدة ← تعادل ← تقطير جاف
(د) تعادل ← هيدرة حفزية ← أكسدة ← تقطير جاف

٨ بأكسدة الغاز العضوي الناتج من تفاعل نزع الماء من الكحول الإيثيلي عند $180^{o}C$ ينتج :

(أ) مركب يستخدم كمادة مرطبة للجلد فى مستحضرات التجميل والكريمات
(ب) مشتق هيدروكربونى غير قابل للأكسدة
(جـ) مركب هيدروكربونى يستخدم كمادة مانعة للتجمد
(د) مشتق هيدروكربونى ثنائي الهيدروكسيل

٩ بإعادة التشكيل المحفزة للمركب ذو السلسلة المستمرة الذى صيغته الجزيئية C_7H_{16} ينتج المركب (A) وبهلجنة المركب (A) فى وجود UV فقط ينتج المركب (B) فإن :

(أ) المركب (A) البنزين العطرى ، المركب (B) كلورو بنزين
(ب) المركب (A) ميثيل بنزين ، المركب (B) 1 – كلورو – 2 – ميثيل بنزين
(جـ) المركب (A) الطولوين ، المركب (B) بارا كلورو طولوين
(د) المركب (A) الطولوين ، المركب (B) كلورو فينيل ميثان

١٠ ادرس التفاعل التالي:

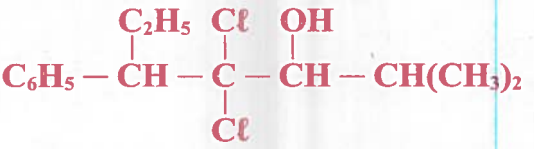
$$(A) \xrightarrow[\Delta]{NaOH/CaO} C_6H_6 \xleftarrow[\Delta]{Zn} (B)$$

فإن A , B هما .....

	(A)	(B)
(أ)	فينول	بنزوات الصوديوم
(ب)	بنزوات الصوديوم	إيثاين
(جـ)	بنزوات الصوديوم	فينول
(د)	إيثاين	فينول



١١ الاسم الصحيح بنظام الأيوباك للمركب التالي هو .....



(أ) 4,4 – ثنائى كلورو – 2 – ميثيل – 5 – فينيل – 3 – هبتانول
(ب) 4,4 – ثنائى كلورو – 6 – ميثيل – 3 – فينيل – 5 – هبتانول
(جـ) 5,5 – ثنائى كلورو – 6 – فينيل – 4 – أوكتانول
(د) 4,4 – ثنائى كلورو – 3 – فينيل – 4 – أوكتانول

١٢ لديك ثلاثة مركبات عضوية أليفاتية (X، Y، Z) تتقارب في كتلها المولية :
* المركب (X) يتفاعل مع Na_2CO_3 ولايتفاعل مع HCℓ
* المركب (Y) متعادل وقابل للأكسدة على مرحلتين
* المركب (Z) أيزومر للمركب (Y) لا يتفاعل مع الفلزات النشطة
فإن الترتيب التصاعدي الصحيح لدرجات غليان هذه المركبات هو .....

(أ) Y < X < Z
(ب) Z < Y < X
(جـ) Y < Z < X
(د) X < Y < Z

١٣ X , Y عنصران انتقاليان من السلسلة الانتقالية الأولى ، تمتلك ذرة كل منهما نفس عدد الإلكترونات المفردة ، إذا علمت أن العنصر X يشذ في توزيعه الإلكتروني ، أي مما يلي يُعد صحيحًا عن العنصر Y؟

(أ) له أكبر عزم مغناطيسي لعناصر السلسلة
(ب) له أكبر كثافة لعناصر السلسلة
(جـ) له أكبر نصف قطر ذري لعناصر السلسلة
(د) له أكبر طاقة تأين لعناصر السلسلة

١٤ عنصران انتقاليان (A) و (B) يقعان في السلسلة الانتقالية الأولى مختلفان في عدد إلكترونات مستوى الطاقة الرئيسي الأخير ، إذا علمت أن :
* العنصران يمتلكان حالة التأكسد هي 6+.
* أكسيد العنصر (A) يستخدم كلون أحمر في الدهانات.
أيٌّ من العبارات التالية صحيحة عن (A) و (B)؟

(أ) يمتلك A^{+3} و B^{+3} نفس العدد من الإلكترونات المفردة
(ب) يمتلك A^{+2} و B^{+2} نفس العدد من الإلكترونات المفردة
(جـ) يستخدم (A) في دباغة الجلود ، (B) في الخرسانات المسلحة
(د) يستخدم (A) في طلاء المعادن ، (B) في هدرجة الزيوت



١٥ أيٌّ من العمليات التالية يهدف إلى تحويل جميع خامات الحديد إلى حالة أكسيد الحديد III قبل عملية الاختزال؟

(أ) عملية فيزيائية وهي التركيز
(ب) عملية فيزيائية وهي التحميص
(جـ) عملية كيميائية وهي التحميص
(د) عملية كيميائية وهي التلبيد

١٦ عنصران انتقاليان متتاليان X و Y من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى يقعان في نفس المجموعة ، إذا علمت أن كثافة Y أكبر من X ، والعنصر Y له أقل نصف قطر بين عناصر 3d ، أي العبارات التالية صحيحة ؟

(أ) للعنصر Y 12 نظير مشع ، بينما للعنصر X خمسة نظائر مستقرة
(ب) العزم المغناطيسي للعنصر Y أكبر من العزم المغناطيسي للعنصر X
(جـ) يكوّن العنصر Y مع الكادميوم بطارية قابلة لإعادة الشحن
(د) يكوّن العنصر X مع الصلب سبيكة تتميز بمقاومة الأحماض

١٧ عنصر انتقالي (X) من السلسلة الانتقالية الأولى، يتميز بأنه هش ولا يستخدم في صورته النقية ، أيّ مما يلي يُعد صحيحًا عن العنصر (X) ؟

(أ) يسهل أكسدة (X^{2+}) إلى (X^{3+})
(ب) يسهل اختزال (X^{3+}) إلى (X^{2+})
(جـ) يستخدم كعامل حفاز في تحضير غاز النشادر
(د) يستخدم كعامل حفاز في هدرجة الزيوت

١٨ الجدول الآتي لبعض المركبات الكيميائية :

A	B	C	D
$Ag(NO_3)_3$	$FeCl_3$	$(NH_4)_2CO_3$	HCl

أي الاختيارات الآتية صحيحة؟

(أ) D يكشف عن أنيون C وكاتيون A
(ب) C يكشف عن أنيون B وكاتيون A
(جـ) A يكشف عن أنيون D وكاتيون C
(د) B يكشف عن كاتيون C وأنيون D

١٩ عند إضافة محلول كلوريد الباريوم إلى ثلاثة محاليل A ، B ، C كلٍ على حدة ، تكون راسب أبيض مع المحلولين A ، B ولم يتكون راسب مع المحلول C ، إذا علمت أن الراسب المتكون مع A لا يذوب في حمض الهيدروكلوريك المخفف ، أي مما يلي يُعد صحيحًا؟

	(A)	(B)	(C)
(أ)	Na_2SO_4	Na_3PO_4	Na_2CO_3
(ب)	Na_2SO_4	$AgNO_3$	$NaHCO_3$
(جـ)	Na_3PO_4	Na_2SO_4	Na_2CO_3
(د)	Na_3PO_4	$AgNO_3$	$NaHCO_3$



٢٠ جميع التفاعلات التالية تعطي خليط من الغازات ما عدا .....

(أ) تسخين كبريتات الحديد II بشدة
(ب) إضافة حمض الكبريتيك المركز الساخن إلى ملح نترات الصوديوم
(جـ) إضافة وفرة من حمض الكبريتيك المركز الساخن إلى ملح بروميد الصوديوم
(د) إضافة وفرة من حمض الكبريتيك المركز الساخن إلى ملح كلوريد الصوديوم

٢١ خلية جلفانية تتكون من قطب الهيدروجين القياسي وفلز X جهد اختزاله القياسي +0.8V ، أي مما يلي يُعد صحيحًا عند تشغيل هذه الخلية ؟

(أ) تقل كتلة القطب X
(ب) تتحرك الإلكترونات من X إلى H_2
(جـ) تقل قيمة pH في نصف خلية H_2
(د) تتحرك كاتيونات القنطرة الملحية إلى نصف خلية H_2

٢٢ ادرس المعادلة التالية التي تعبر عن تفاعل تلقائي:

$$Br_2 + 2NaI \longrightarrow I_2 + 2NaBr$$

أي مما يلي يُعتبر صحيحاً؟

(أ) البروم Br_2 عامل مؤكسد أقوى من اليود I_2
(ب) تتأكسد أيونات البروميد Br^- وتفقد الإلكترونات
(جـ) يكتسب اليود I_2 الإلكترونات ويُعتبر عامل مختزل
(د) تختزل أيونات الصوديوم Na^+ ويُعتبر عامل مؤكسد

٢٣ لديك خلية جلفانية مكونة من قطبين (X) ، (Y) إذا علمت أن :

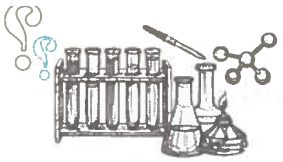
$[Y^{2+}/Y = -2.87\ V]$ $[X^{2+}/X = +0.98\ V]$

وعند استبدال نصف الخلية (X) بـ $[Z^{3+}/Z = +1.16V]$ في الظروف المناسبة . فأي الاختيارات الآتية صحيح ؟

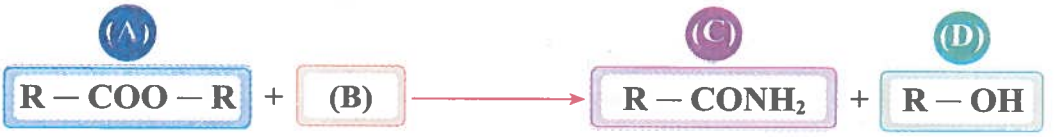
(أ) يتغير اتجاه التيار الكهربي وتقل قيمة emf
(ب) لا يتغير اتجاه التيار الكهربي وتقل قيمة emf
(جـ) يتغير اتجاه التيار الكهربي وتزداد قيمة emf
(د) لا يتغير اتجاه التيار الكهربي وتزداد قيمة emf

٢٤ عند إمرار كمية من الكهرباء قدرها 1000C في محلول مائي من كلوريد العنصر (X) ترسب 0.306g من العنصر (X) فإن الكتلة المكافئة له تساوي .....

(أ) 32.8 g
(ب) 29.5 g
(جـ) 98.4 g
(د) 196.9 g



٢٥ أيا مما يلي صحيحاً بالنسبة للتفاعل التالى ؟



أ المركب (C) من الأمينات والمركب (D) من الكحولات ويسمى التفاعل تحلل مائي قاعدي

ب المركب (C) من الأميدات والمركب (A) من الإسترات ويسمى التفاعل تحلل مائي حمضي

ج المركب (B) غاز النشادر والمركب (A) من الإسترات ويسمى التفاعل تحلل نشادري

د المركب (B) غاز النشادر والمركب (C) من الأمينات ويسمى التفاعل تحلل نشادري

٢٦ لديك ثلاث أملاح متساوية في عدد مولات الأيونات، قيم حاصل الاذابة لها كما بالجدول التالي :

X	Y	Z
8×10^{-8}	1.5×10^{-36}	2.0×10^{-4}

فإن الترتيب الصحيح حسب سرعة ترسيب كل ملح منها هو .....

أ $Y>X>Z$ ب $X>Y>Z$

ج $Z>X>Y$ د $Z>Y>X$

٢٧ من الجدول الآتي :

المركب	A	B	C
عدد الروابط الهيدروجينية	2	2	0

ودرجة غليان المركب B أعلى من A فتكون المركبات A , B , C هي .....

	(A)	(B)	(C)
أ	إيثيلين جليكول	بنزين	حمض الكربوليك
ب	إيثين	حمض الكربوليك	هكسان حلقى
ج	حمض الأسيتك	إيثيلين جليكول	استر فورمات الميثيل
د	إيثيلين جليكول	حمض أستيك	إيثانول

٢٨ أي من العمليات الآتية يتم إجراؤها على مركب صيغته العامة $C_nH_{2n}O_2$ لتحويله إلى مركب صيغته العامة $C_2H_{2n+2}O_2$ ويحتوي على نفس عدد ذرات الكربون ؟

أ اختزال تام ← نزع ماء ← أكسدة

ب تعادل ← تقطير جاف ← هلجنة

ج اختزال تام ← نزع ماء ← هيدرة حفزية

د أسترة ← تحلل مائي قاعدي ← تقطير جاف



٢٩ احسب التغير في قيمة pH للماء النقي إذا أضيف 0.02mol من هيدروكسيد الأمونيوم إلى حجم معين منه حتى يصبح حجم المحلول 200mℓ (علماً بأن ثابت تأين هيدروكسيد الأمونيوم يساوي 1.8×10^{-5})

(أ) يزيد بمقدار 2.7
(ب) يقل بمقدار 2.7
(جـ) يزيد بمقدار 4.12
(د) يقل بمقدار 4.3

٣٠ بوضع غازي الهيدروجين واليود في وعاء سعته 2L، ويُسمح لهما بالتفاعل للوصول إلى حالة الاتزان عند درجة حرارة معينة وفقاً للمعادلة الآتية:

$$H_{2(g)} + I_{2(g)} \rightleftharpoons 2HI_{(g)}$$

* اذاعلمت أن عدد المولات الابتدائية لكل من H_2 و I_2 هي 0.8 مول.
* وعدد مولات يوديد الهيدروجين (HI) المتكونة عند الاتزان هي 1.2 مول.

فإن قيمة ثابت الاتزان (K_c) لهذا التفاعل تساوي .....

(أ) 4
(ب) 16
(جـ) 32
(د) 36

٣١ الجدول المُقابل يُمثل جهد الاختزال القياسي لأربعة عناصر D,C,B,A :

العنصر	X	Y	W	Z
جهد الاختزال القياسي	+1.5V	+0.28V	-1.2V	-2.87V

أي مما يلي يعتبر صحيح ؟

(أ) يمكن استخدام الفلز W كقطب مضحي عند اتصاله بالفلز Z
(ب) يمكن استخدام الفلز Y كقطب مضحي عند اتصاله بالفلز W
(جـ) يمكن استخدام الفلز Z كقطب مضحي عند اتصاله بالفلز X
(د) يمكن استخدام الفلز X كقطب مضحي عند اتصاله بالفلز Y

٣٢ في خلية تنقية عينة من الفلز X تحتوي على شوائب من فلزات Z،Y لوحظ عدم تكون راسب في قاع الإناء بعد تمام عملية التنقية، وعند وضع العنصر Y في محلول ملح Z يتغير لون المحلول ، فإن الترتيب الصحيح لجهود أكسدة (X , Y , Z) .....

(أ) $Z<Y<X$
(ب) $Y<X<Z$
(جـ) $X<Z<Y$
(د) $X<Y<Z$

٣٣ 4.99g من كبريتات النحاس II المتهدرت $CuSO_4.XH_2O$ أذيب في الماء وأكمل حجم المحلول إلى واحد لتر، وعند إضافة 50mℓ من هذا المحلول إلى محلول كلوريد الباريوم تكون راسب كتلته 0.208g فإن النسبة المئوية الكتلية لماء التبلر تساوي .....

($BaSO_4 = 233$, $CuSO_4 = 159.5$, $H_2O = 18$)

(أ) 22.7%
(ب) 42.9%
(جـ) 36.07%
(د) 50.12%



٣٤ لديك محلولان مائيان عند درجة $25^{\circ}C$:

* المحلول X: حمض الأستيك تركيزه $0.1M$
* المحلول Y: هيدروكسيد الصوديوم تركيزه $0.1M$

تم تخفيف كلا المحلولين بإضافة كمية من الماء المقطر. أيّ العبارات التالية تصف التغيرات الحادثة في كل منهما بشكل صحيح؟

(أ) في المحلول X تزداد قيمة pH، وفي المحلول Y تزداد قيمة pOH
(ب) في المحلول X لا تتغير درجة التأين (α)، وفي المحلول Y تزداد قيمة pH
(جـ) في المحلول X تزداد درجة التأين (α)، وفي المحلول Y تزداد قيمة pH
(د) في المحلول X لا تتغير قيمة pH، وفي المحلول Y تقل قيمة pOH

٣٥ ثلاثة مركبات عضوية (X)، (Y)، (Z) تمثل ثلاثة مشتقات أكسجينية للهيدروكربونات:

* X: $CH_3CH_2CH_2OH$
* Y: CH_3COCH_3
* Z: CH_3CH_2CHO

أيّ العبارات التالية تصف الخواص الكيميائية أو الفيزيائية لهذه المركبات بدقة؟

(أ) المركب X يتفاعل مع فلز الصوديوم، بينما المركب Y هو عامل مختزل قوي
(ب) المركب Z مقاوم للأكسدة، والمركب Y أعلى درجة غليان من المركب X
(جـ) المركب X أعلى درجة غليان من Y بسبب قدرته على تكوين روابط هيدروجينية بين جزيئاته
(د) المركب Z يتأكسد ليعطي كحول أولي، بينما المركب Y لا يمكن أكسدته

٣٦ (X,Y,Z) ثلاثة مركبات عضوية، عند إضافة (X) إلى (Z) تنتج رائحة ذكية، وعند إضافة هيدروكسيد الصوديوم إلى (Y) أو (Z) يحدث تفاعل في الظروف المناسبة، بينما عند إضافته إلى (X) لا يحدث تفاعل، فإن المركبات الثلاثة هي .....

(أ) X: حمض، Y: كحول، Z: فينول
(ب) X: كحول، Y: فينول، Z: حمض
(جـ) X: فينول، Y: كحول، Z: حمض
(د) X: كحول، Y: حمض، Z: فينول

٣٧ الترتيب الصحيح للعمليات اللازمة للحصول على محلول ملح للحديد الأكثر استقرارا من ملح عضوي هو .....

(أ) تسخين بمعزل عن الهواء ← أكسدة ← التفاعل مع حمض معدني مخفف
(ب) تسخين بمعزل عن الهواء ← أكسدة ← التفاعل مع حمض معدني مركز
(جـ) تسخين بمعزل عن الهواء ← التفاعل مع حمض $HC\ell$ المخفف
(د) التحميص ← اختزال عند درجة حرارة $750^{\circ}C$ ← إحلال بسيط

٣٨ لمعايرة $100m\ell$ من محلول هيدروكسيد بوتاسيوم تم ملء سحاحة سعتها $50m\ell$ من حمض الهيدروكلوريك تركيزه $0.3M$ فقام الطالب باضافة كل الحمض الموجود بالسحاحة وبذلك تجاوز نقطة نهاية التفاعل ولمعايرة الفائض من الحمض استخدم $30m\ell$ من محلول هيدروكسيد الكالسيوم تركيزه $0.2M$ فإن تركيز محلول هيدروكسيد البوتاسيوم :

(أ) $0.24M$
(ب) $0.38M$
(جـ) $0.03M$
(د) $0.2M$



٣٩ يمكن تحضير الحمض الذى يعتبر أيزومر للمركب CH_3COOCH_3 من .....

أ) أكسدة الإيثانول
ب) أكسدة 2 – بروبانول
جـ) أكسدة البروبانال
د) تفاعل حمض خليك مع كحول ميثيلي

٤٠ احسب تركيز أيونات الفضة Ag^+ في المحلول الذي يحتوي على 0.025M من أيونات الكربونات CO_3^{2-} علما بأن حاصل الاذابة لملح كربونات الفضة Ag_2CO_3 يساوي 8.1×10^{-15}

أ) 5.6×10^{-7}
ب) 3.8×10^{-2}
جـ) 4.0×10^{-5}
د) 2.3×10^{-21}

٤١ إذا مر تيار كهربائي شدته 5A لمدة 965 ثانية في محلول يحتوي على أيونات فلز Y^{+3}، فإذا علمت أن الكتلة المولية للفلز Y تساوي 27g/mol. ما هي كتلة الفلز Y المترسبة على الكاثود؟

أ) 0.45 g
ب) 0.27 g
جـ) 0.135 g
د) 1.35 g

٤٢ كل ما يلي يحدث أثناء إعادة شحن بطارية الرصاص الحمضية ما عدا .....

أ) تزداد كثافة المحلول الالكتروليتي
ب) يتكون الرصاص عند كاثود الخلية الإلكتروليتية
جـ) يتكون ثاني أكسيد الرصاص عند أنود الخلية الجلفانية
د) تقل كمية الماء وتقل قيمة pH للمحلول الالكتروليتي

٤٣ من المخطط التالى:

أبسط ألكاين $\xrightarrow{2HBr}$ (A) $\xrightarrow[\Delta]{KOH_{(aq)}}$ (B) $\xrightarrow{\text{اختزال}}$ (C)

المركبان (B) وأيزومر (C) على الترتيب هما:

أ) كيتون ، هيدروكربون غير مشبع
ب) ألدهيد، مشتق هيدروكربون لا يتفاعل مع الصوديوم
جـ) كيتون ، كحول ثانوي
د) ألدهيد ، كحول أولي

٤٤ باستخدام المخطط التالي :

(X) $\xrightarrow{\text{هيدرة حفزية}}$ (Y) $\xrightarrow{\text{أكسدة}}$ (Z)

أي مما يلي صحيح ؟

أ) (X): 3 – ميثيل بيوتاين ، (Z): 3 – ميثيل بيوتانال
ب) (X): بروباين ، (Z): حمض البروبانويك
جـ) (Y): 2 – ميثيل – 2 – بروبانول ، (Z): ميثيل بروبين
د) (X): إيثين ، (Z): حمض الإيثانويك



الأسئلة المقالية

٤٥ ادرس المخطط التالي ثم أجب :

$$C_7H_{16} \xrightarrow{Pt/\Delta} (A) \xrightarrow[HNO_3]{\text{conc. } H_2SO_4} (B)$$

(أ) ما العمليات اللازمة للحصول على مادة تستخدم كمادة حافظة من المركب A ؟

(ب) استنتج أسماء (B) ، (A) ثم اذكر استخدام للمادة (B) ؟

٤٦ A , B , C ثلاثة عناصر انتقالية السلسلة الانتقالية الأولى:

* العنصر A له حالة تأكسد واحدة في مركباته
* العنصر B يحتوي على 4 الكترونات مفردة
* العنصر C له أقل حالة تأكسد بين عناصر 3d

(أ) رتب هذه العناصر حسب النشاط الكيميائي ؟

(ب) اذكر اسم ونوع السبيكة التي يكوّنها العنصر B نتيجة تفاعله مع عنصر ممثل يقع في الدورة الثانية ؟

مؤسسة الراقي تقدم

منديف
MENDELEEV

اسم يعني التفوق

تنويه هام جدا

تؤكد مؤسسة الراقي على أنه حفاظًا على حقوق المؤسسة وحقوق المعدين وحقوق موظفيها فإنها لا تسمح ولا تسامح فى تصوير مادتها أو نقلها أو استخدامها Pdf

ويرجى من معلمينا الأعزاء الذين يعملون من الكتاب ولديهم طلاب لا تسمح ظروفهم بأى حال بشراء الكتاب إبلاغنا بذلك لحل هذه المشكلة لهم وذلك إما بإبلاغ مندوبنا بشكل مباشر أو بإرسال رسالة على رسائل الصفحة الرسمية

مع أطيب أمنياتنا لجميع طلابنا

زوروا صفحتنا الرسمية على فيس بوك

https://www.facebook.com/elrakyed

مسابقات - فيديوهات - إجابات

أسئلة الاختيار من متعدد

١ ملح صلب X أضيف إليه حمض HCℓ مخفف فتصاعد غاز Y كريه الرائحة الذي يمراره في محلول كبريتات النحاس II المحمضة يتكون راسب أسود ، وعند عمل كشف اللهب للملح X تتلون المنطقة الغير مضيئة من لهب بنزن باللون الأحمر الطوبي فإن الملح (X) هو .....

أ) $CuSO_4$ ب) FeS
جـ) CaS د) $CaSO_3$

٢ مادة (X) يمكن استخدامها في إذابة الراسب المتكون عند إضافة محلول نترات الألومنيوم إلى محلول هيدروكسيد الأمونيوم ولا تستطيع إذابة الراسب الناتج من تفاعل محلول نترات الحديد III مع محلول النشادر بينما المادة (Y) تستطيع إذابة كلا الراسبين السابقين فإن المادتين X , Y هما .....

	(X)	(Y)
أ)	NaOH	HCℓ
ب)	HCℓ	NaOH
جـ)	HCℓ	HNO_3
د)	H_2SO_4	HCℓ

٣ في التفاعل التالي:

$$2H_2O_2 \longrightarrow 2H_2O + O_2$$

إذا نتج 36g من الأكسجين خلال دقيقة ، ما هو معدل تكون الماء ؟ (H = 1 , O = 16)

أ) $2.25\ mol.sec^{-1}$ ب) $0.0375\ mol.sec^{-1}$
جـ) $1.125\ mol.sec^{-1}$ د) $0.0208\ mol.sec^{-1}$

٤ في الخليط المتزن التالي :

$$2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2SO_{3(g)}$$

* (I) إضافة SO_3
* (II) زيادة حجم الوعاء
* (III) إضافة O_2
* (IV) إضافة عامل حفاز

أي من العوامل السابقة يزيد من كمية غاز ثاني أكسيد الكبريت ؟

أ) (I) و (IV) فقط ب) (I) و (II) فقط
جـ) (I) و (II) و (IV) فقط د) (I) و (II) و (III) و (IV)



٥ هيدروكربون مفتوح السلسلة يحتوي الجزيء الواحد منه على 8 ذرات كربون و 2 رابطة ثلاثية ، فإن صيغته الجزيئية هي .....

أ C_8H_{12} ب C_8H_{18}
جـ C_8H_{16} د C_8H_{10}

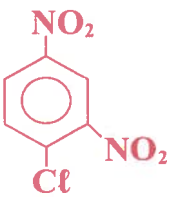
٦ في التفاعل الافتراضي التالي:

$$A_{(g)} + B_{(g)} \rightleftharpoons C_{(g)} + 2D_{(g)}$$

إذا كانت طاقة تنشيط التفاعل الطردي أصغر من طاقة تنشيط التفاعل العكسي وكانت تركيزات المواد عند الاتزان: $[A] = 0.1M , [B] = 0.2M , [C] = 0.3M , [D] = 0.4M$ عند 30^oC ، أي مما يلي قد تساوي قيمة ثابت الاتزان K_c عند 10^oC؟

أ 2.40 ب 0.42
جـ 1.58 د 5.67

٧ الترتيب الصحيح لخطوات الحصول على المركب المقابل من الفينول هو :



أ اختزال ← نيترة ← نيترة ← كلورة
ب اختزال ← كلورة ← نيترة ← نيترة
جـ تفاعل مع $HC\ell$ ← نيترة ← نيترة
د نيترة ← نيترة ← تفاعل مع $HC\ell$

٨ النسبة المئوية الكتلية للكربون متساوية في سلسلة :

	الألكانات	الألكينات	الألكاينات	الألكانات الحلقية
أ	✓	✓	✓	✓
ب	✓	×	×	✓
جـ	×	×	✓	✓
د	×	✓	×	✓

٩ أي المركبات التالية ينتج من تسخين يوديد أيزو بنتيل مع المحلول المائي للبوتاسا الكاوية ؟

أ $CH_3CH(CH_3)CH_2CH_2OH$
ب $(CH_3)_3CCH_2OH$
جـ $CH_3(CH_2)_3OH$
د $CH_3CH_2CH(OH)CH_3$

١٠ أى مما يلى ينتج من التحلل القلوى لثلاثى هالو ألكان ؟

أ CH_3COCH_3 ب CH_3CH_2CHO
جـ CH_3COOH د CH_2OH-CH_2OH



١١ إذا علمت أن :

* (W) : يستخدم مع حمض التيرفثاليك لتحضير ألياف الداكرون
* (X) : يستخدم مع حمض السلسليك لتحضير أستيل حمض السلسليك
* (Y) : ينتج من الأكسدة التامة لـ (W)
* (Z) : ينتج من الأكسدة التامة للكحول الناتج من التحلل المائي الحامضي لزيت المروخ

فإن الترتيب الصحيح لدرجة غليان المركبات سالفة الذكر هو :

أ) $Y > X > Z > W$
ب) $Y > W > X > Z$
جـ) $Y > X > W > X$
د) $Y > X > Z > W$

١٢ عند تفاعل (5 - كلورو - 1 - بنتاين) مع وفرة من محلول البروم في رابع كلوريد الكربون يتكون :

أ) 5,5,4,4 - رباعي برومو - 1 - كلورو بنتان
ب) 5,4 - ثنائي برومو - 1 - كلورو بنتان
جـ) 2,2,1,1 - رباعي برومو - 5 - كلورو بنتان
د) 2,1 - ثنائي برومو - 1 - كلورو بنتان

١٣ عنصران من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى X،Y التركيب الإلكتروني لأيون كل منهما في المركبين XCl_3 , Y_2O_3 به ثلاثة إلكترونات مفردة ، أي مما يلي صحيح عن السبيكة المكونة منهما ؟

أ) تتكون نتيجة استبدال بعض ذرات العنصر Y بالعنصر X
ب) تحتل ذرات العنصر X المسافات البينية في الشبكة البلورية للعنصر Y
جـ) يمكن فصل مكونات السبيكة عن بعضها بإضافة حمض الكبريتيك المخفف
د) X , Y لا يقعان في نفس المجموعة وبالتالي عند خلطهما تتكون سبيكة بينفلزية

١٤ الجدول التالي يوضح التركيب الإلكتروني لبعض أيونات عناصر السلسلة الانتقالية الأولى ، فإن الترتيب الصحيح لهذه العناصر .....

الأيون	التركيب الإلكتروني
W^{6+}	$[Ar]\ 3d^2$
Y^{2+}	$[Ar]\ 3d^8$
X^{4+}	$[Ar]\ 3d^5$
Z^{+}	$[Ar]\ 3d^{10}$

أ) $W > Y > X > Z$ من حيث الكثافة
ب) $W > Y > X > Z$ من حيث العزم المغناطيسي
جـ) $Z > X > Y > W$ من حيث الكتلة الذرية
د) $Z > X > Y > W$ من حيث الشحنة الموجبة الفعالة

١٥ يتم الحصول على غاز يستخدم كعامل مختزل لخام الحديد من مادة صلبة في .....

أ) فرن مدركس
ب) الفرن المفتوح
جـ) المحول الاكسجيني
د) الفرن العالي



١٦ A ، B عنصران من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى ، التركيب الإلكتروني لأحد كاتيونات كل منهما هو :

* A^{3+} : $[_{18}Ar]\ 3d^3$
* B^{4+} : $[_{18}Ar]\ 3d^3$

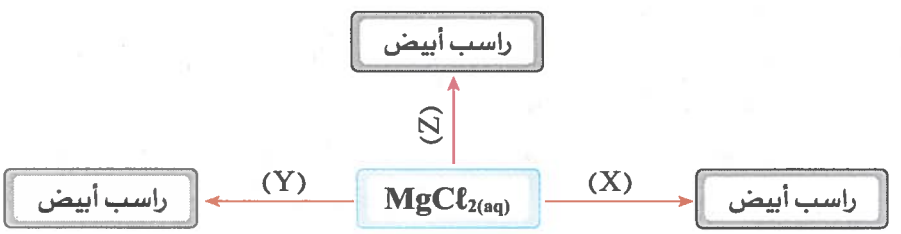
أي من العبارات التالية صحيحة ؟

(أ) يسهل اختزال A^{6+} إلى A^{2+}
(ب) يصعب اختزال B^{3+} إلى B^{2+}
(جـ) يسهل أكسدة A^{3+} إلى A^{6+}
(د) يصعب أكسدة B^{4+} إلى B^{7+}

١٧ أي مما يلي صحيح أثناء عملية فيزيائية تجرى على خامات الحديد؟

(أ) تزداد نسبة الشوائب وتزداد كتلة الخام ويطلق عليها تلبيد
(ب) تقل نسبة الشوائب وتقل كتلة الخام ويطلق عليها تحميص
(جـ) لا تتغير نسبة الشوائب وتقل كتلة الخام ويطلق عليها تكسير
(د) لا تتغير نسبة الشوائب ولا تتغير كتلة الخام ويطلق عليها تلبيد

١٨ المخطط التالي يوضح نتائج ثلاث تجارب أُجريت على محلول كلوريد الماغنسيوم مع ثلاثة محاليل أملاح مختلفة (X)،(Y)،(Z) أي مما يلي يُعد صحيحًا؟



	(X)	(Y)	(Z)
(أ)	Na_2SO_4	Na_2CO_3	$AgNO_3$
(ب)	Na_2SO_4	$NaHCO_3$	$Pb(NO_3)_2$
(جـ)	$Ba(NO_3)_2$	$NaHCO_3$	$Pb(NO_3)_2$
(د)	$Pb(NO_3)_2$	Na_2CO_3	$AgNO_3$

١٩ في التفاعل التالي :

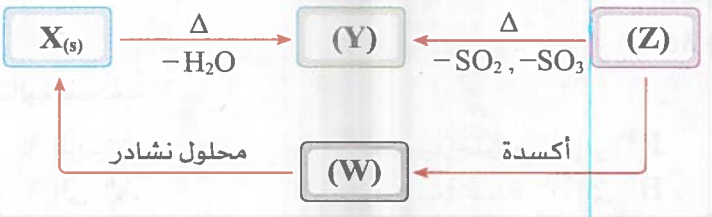
$$X_{(aq)} + Ca(NO_3)_{2(aq)} \longrightarrow CaCO_{3(s)} + Y_{(aq)}$$

يمكن الكشف عن أنيوني المركبين (X ، Y) في أملاحهم الصلبة باستخدام .....

(أ) محلول كلوريد الصوديوم
(ب) حمض الكبريتيك المخفف
(جـ) حمض الكبريتيك المركز الساخن
(د) حمض الهيدروكلوريك المخفف



٢٠ من مخطط التفاعلات التالي :



أي مما يلي صحيح ؟

	(X)	(Z)	(W)
أ	$Fe(OH)_2$	$FeSO_4$	$Fe_2(SO_4)_3$
ب	$Fe(OH)_2$	$Fe_2(SO_4)_3$	$FeSO_4$
جـ	$Fe(OH)_3$	$Fe_2(SO_4)_3$	$FeSO_4$
د	$Fe(OH)_3$	$FeSO_4$	$Fe_2(SO_4)_3$

٢١ إذا علمت أن :

* $X^+ + e^- \longrightarrow X \quad , E^\circ = +0.80\ V$
* $Y - 2e^- \longrightarrow Y^{+2} \quad , E^\circ = -0.34\ V$

عند إمرار تيار كهربي في محلول يحتوي على كلوريدات X^{+2} , Y^{+2} بتركيزات متساوية بين أقطاب من الجرافيت، أي الاختيارات التالية صحيح ؟

أ تزداد كتلة الكاثود بسبب ترسب الفلز (Y)
ب تزداد كتلة الأنود بسبب ترسب الفلز (X)
جـ يتصاعد غاز الكلور عند الأنود
د يترسب الفلز (X) عند الأنود

٢٢ من قيم جهود الاختزال التالية :

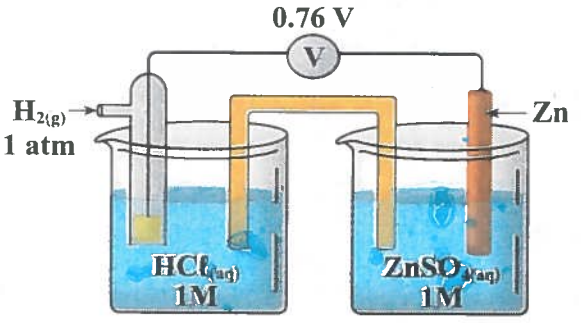
* $Mg^{2+}_{(aq)} + 2e^- \longrightarrow Mg_{(s)} \quad , E^\circ = -2.37\ V$
* $A\ell^{3+}_{(aq)} + 3e^- \longrightarrow A\ell_{(s)} \quad , E^\circ = -1.66\ V$
* $Fe^{2+}_{(aq)} + 2e^- \longrightarrow Fe_{(s)} \quad , E^\circ = -0.409\ V$

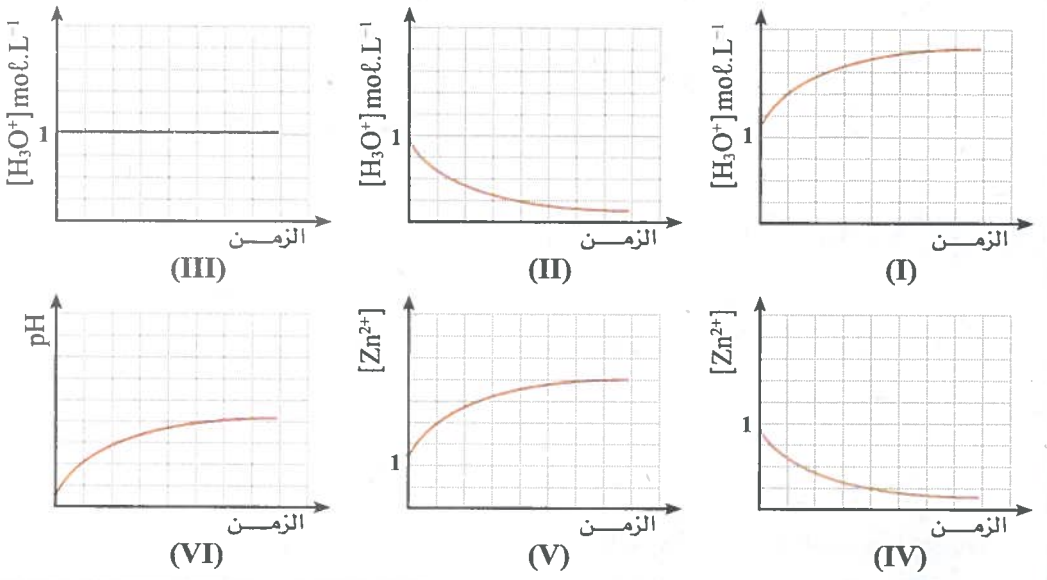
أي من المعادلات الأيونية السابقة تعبر عن التفاعل الكلي في الخلية الجلفانية التي تُعطي أكبر قوة دافعة كهربية ؟

أ $3Zn^{2+}_{(aq)} + 2A\ell_{(s)} \longrightarrow 3Zn_{(s)} + 2A\ell^{3+}_{(aq)}$
ب $3Zn_{(s)} + 2A\ell^{3+}_{(aq)} \longrightarrow 3Zn^{2+}_{(aq)} + 2A\ell_{(s)}$
جـ $Mg^{2+}_{(aq)} + Fe_{(s)} \longrightarrow Mg_{(s)} + Fe^{2+}_{(aq)}$
د $Mg_{(s)} + Fe^{2+}_{(aq)} \longrightarrow Mg^{2+}_{(aq)} + Fe_{(s)}$



٢٣ في الخلية الجلفانية المبينة بالشكل ، والتي تستخدم لتعيين الجهد القياسي لقطب الخارصين :

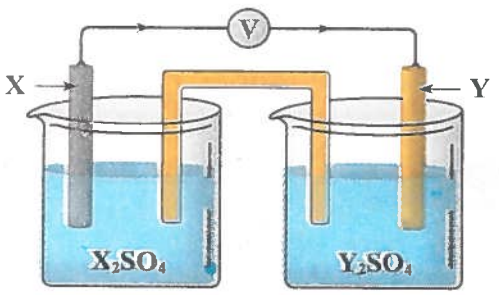




أي العلاقات البيانية الآتية تعبر عن إلكتروليت قطبي الخلية بمرور الزمن ؟

(أ) (II)،(V)،(VI) فقط
(ب) (III)،(V)،(VI) فقط
(جـ) (I)،(IV) فقط
(د) (III)،(IV) فقط

٢٤ الشكل المقابل يُعبر عن خلية جلفانية، أي مما يلي يُعبّر عن التفاعل الحادث عند القطب السالب في هذه الخلية؟



(أ) $X_{(s)} \longrightarrow X^{2+}_{(aq)} + 2e^-$
(ب) $X^{2+}_{(aq)} + 2e^- \longrightarrow X_{(s)}$
(جـ) $Y_{(s)} \longrightarrow Y^{2+}_{(aq)} + 2e^-$
(د) $Y^{2+}_{(aq)} + 2e^- \longrightarrow Y_{(s)}$



٢٥ تُطبق قاعدة ماركونيكوف عند إضافة حمض هالوجيني إلى أي من المركبات التالية عدا .....

(أ) 1 – بيوتين
(ب) 1 – بيوتاين
(جـ) 2 – بيوتين
(د) ميثيل بروبين

٢٦ محلول لحمض الهيبوكلوروز درجة تأينه 4.83×10^{-4} ، وثابت تأينه 3.5×10^{-8} ، أي مما يلي صحيح عن هذا المحلول ؟

	تركيز المحلول	pH
(أ)	0.15 M	1.41
(ب)	1.05 M	1.41
(جـ)	0.15 M	4.14
(د)	1.05 M	4.14

٢٧ الجدول التالي يمثل ثلاث صيغ جزيئية :

A	B	C
C_8H_{10}	C_7H_8	C_6H_6O

جميع العبارات التالية صحيحة عدا .....

(أ) بأكسدة أحد أيزوميرات المركب A ينتج مركب له نفس قاعدية حمض الأكساليك
(ب) باختزال المركب C وتفاعل الناتج مع كلوريد الإيثيل نحصل علي مركب له نفس صيغة A
(جـ) يمكن الحصول على B بإعادة التشكيل المحفزة للهبتان العادي
(د) جزيء المركب A يحتوي على 5 روابط باي ، 19 رابطة سيجما

٢٨ أي المركبات التالية يتواجد في الحالة الغازية في الظروف القياسية من الضغط ودرجة الحرارة ؟

(أ) $CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}-CH_2-C(CH_3)_3$
(ب) رابع كلوريد الكربون
(جـ) CH_3OCH_3
(د) الجازولين

٢٩ إذا علمت أن حمض $HClO_3$ من الأحماض تامة التأين قيمة pOH له عند درجة حرارة 25°C تساوي 12.2 احسب $[ClO_3^-]$ في المحلول الناتج من خلط 150mℓ من الماء المقطر مع 100mℓ من محلول حمض $HClO_3$

(أ) 0.01 M
(ب) 3.8×10^{-13} M
(جـ) 6.3×10^{-3} M
(د) 1.8 M

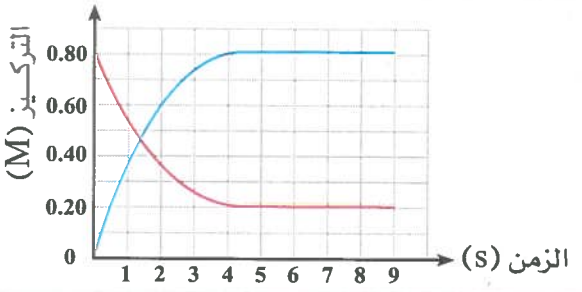
زوروا صفحتنا الرسمية على فيس بوك
https://www.facebook.com/elrakyed
مسابقات - فيديوهات - إجابات



٣٠ عينة من غاز (A) تم وضعها في إناء تفاعل وسُمح لها بالتفكك حتى الوصول لحالة الاتزان حسب المعادلة التالية:

$$3A_{(g)} \rightleftharpoons 4B_{(g)}$$

ورُسمت علاقة بيانية بين التركيز والزمن كما يلي:



فإن قيمة ثابت الاتزان لهذا التفاعل تساوي .....

أ) 0.019 ب) 51.2 جـ) 320 د) 3.125

٣١ عند طلاء جسم معدني باستخدام قضيب من الذهب النقي مغمورين فى محلول كلوريد الذهب III $AuCl_3$ فإن .....

أ) كتلة الأنود تقل والتفاعل الحادث عند الكاثود هو $2Au^0 \longrightarrow 2Au^{3+} + 6e^-$

ب) كتلة الأنود تزداد والتفاعل الحادث عند الكاثود هو $2Au^{3+} + 6e^- \longrightarrow 2Au^0$

جـ) كتلة الكاثود تزداد والتفاعل الحادث عند الأنود هو $2Au^0 \longrightarrow 2Au^{3+} + 6e^-$

د) كتلة الكاثود تقل والتفاعل الحادث عند الأنود هو $2Au^{3+} + 6e^- \longrightarrow 2Au^0$

٣٢ فى بطارية أيون الليثيوم تنتقل أيونات الليثيوم خلال $LiPF_6$ كما يلي :

أ) من الكاثود السالب إلى الأنود الموجب أثناء التفريغ

ب) من الكاثود السالب إلى الأنود الموجب أثناء الشحن

جـ) من الأنود الموجب إلى الكاثود السالب أثناء التفريغ

د) من الأنود الموجب إلى الكاثود السالب أثناء الشحن

٣٣ ينحل بيكربونات الصوديوم حرارياً إلى كربونات صوديوم وماء وثاني أكسيد الكربون ، فإذا تم تسخين 20g من بيكربونات الصوديوم حتي ثبوت كتلتها . ثم تم معايرة ناتج التسخين بواسطة 200mℓ من حمض الهيدروكلوريك 1M . ما نسبة الشوائب في العينة ؟ (أفترض أن الشوائب لا تنحل حرارياً ولا تتفاعل مع حمض الهيدروكلوريك) $(NaHCO_3 = 84g/mol)$

أ) 84% ب) 16%

جـ) 42% د) 58%

٣٤ عند إضافة حمض الكبريتيك المركز إلى الملح الصلب (A) يتصاعد غاز يكون سحب بيضاء أثناء تعرضه لساق مبللة بمحلول النشادر، فإن الحمض المشتق منه ملح (A) ..... ثباتًا من حمض الكبريتيك ، ومحلوله يكون راسب ..... مع محلول نترات الفضة.

أ) أقل – أصفر ب) أكثر – أصفر جـ) أقل – أبيض د) أكثر – أبيض



٣٥ أي أزواج المركبات التالية لا يتشابه فيه أبسط مركب في عدد ذرات الكربون ؟

* (I): ألدهيدات - ألكانات
* (II): ألدهيدات - أحماض
* (III): ألكانات - كحولات أولية
* (IV): أميدات - أحماض
* (V): ألكينات - كحولات ثانوية
* (VI): استرات - ألكينات
* (VII): ألكانات حلقية - كحولات ثالثية
* (VIII): كيتونات - ألكانات حلقية
* (IX): ألدهيدات - أمينات
* (X): اثيرات - ألكاينات

أ (V) ، (VII)
ب (V) ، (X)
جـ (IV) ، (VII)
د (VI) ، (VIII)

٣٦ عند إضافة 2mol من حمض كربوكسيلي صيغته الجزيئية $C_3H_6O_2$ إلى 1mol من كحول ثنائي الهيدروكسيل صيغته الجزيئية $C_2H_6O_2$ ، فإن الصيغة البنائية المكثفة للمركب العضوي الناتج هي .....

أ $CH_3-CH_2-C(=O)-O-CH_2-CH_2-O-C(=O)-CH_2-CH_3$

ب $CH_2(CH_2-C(=O)-O-CH_3)_2$

جـ $CH_2(CH_2-C(=O)-O-CH_2-CH_3)_2$

د $CH_3-CH_2-O-C(=O)-CH_2-CH_2-C(=O)-O-CH_2-CH_3$

٣٧ الترتيب الصحيح لخطوات الحصول على كبريتات حديد II من كلوريد الحديد III هي:

أ التفاعل مع حمض الهيدروكلوريك المخفف ← الأكسدة ← الاختزال ← الانحلال الحراري

ب التفاعل مع محلول الأمونيا ← الانحلال الحراري ← أكسدة ← التفاعل مع حمض الكبريتيك المخفف

جـ التفاعل مع محلول هيدروكسيد صوديوم ← الانحلال الحراري ← اختزال ← التفاعل مع حمض الكبريتيك المخفف

د الانحلال الحراري ← الأكسدة ← التفاعل مع محلول هيدروكسيد صوديوم ← التفاعل مع حمض الهيدروكلوريك المخفف

٣٨ أذيب 1.5g من كلوريد البوتاسيوم غير النقي في الماء وأُضيف إليه وفرة من محلول نترات الرصاص II فتكون راسب كتلته 1.2g ، فإن نسبة أيون الكلوريد في العينة تساوي .....

(Pb = 207 , K = 39 , Cℓ = 35.5)

أ 20.43%
ب 40.86%
جـ 10.22%
د 15.92%



٣٩ أربعة عناصر في السلسلة الانتقالية الأولى تتميز بالصفات التالية

* العنصر (A) يقع في المجموعة 4A
* العنصر(B) يكون مع القصدير سبيكة البرونز
* العنصر (C) يستخدم أحد أكاسيده كعامل حفاز في انحلال فوق أكسيد الهيدروجين
* العنصر (D) غير انتقالي

لتغطيه جسم معدني بسبيكة النحاس الأصفر يستخدم .....

أ) A , B　　ب) A , C

جـ) C , B　　د) D , B

٤٠ إذا علمت أن قيمة pH لمحلول مشبع من قاعدة ضعيفة $M(OH)_2$ تساوي 9.3 عند 25^oC ، فإن ثابت حاصل الإذابة يساوي .....

أ) 4.98×10^{-9}　　ب) 8.24×10^{-11}

جـ) 3.18×10^{-13}　　د) 3.97×10^{-15}

٤١ عند التحليل الكهربي لمحلول كلوريد الصوديوم يتصاعد غازي الهيدروجين والكلور عند الأقطاب تبعًا للمعادلة :

$$2NaC\ell_{(aq)} + 2H_2O_{(\ell)} \longrightarrow 2NaOH_{(aq)} + C\ell_{2(g)} + H_{2(g)}$$

فإذا تم إمرار 10A في محلول كلوريد الصوديوم خلال فترة زمنية (t) ثم أضيف للمحلول الناتج من عملية التحليل الكهربي وفرة من $FeC\ell_{3(aq)}$ فتكون 17.84g من الراسب . احسب الزمن (t) المستغرق في عملية التحليل الكهربي . [$Fe(OH)_3 = 107g/mol$]

أ) 9650 sec　　ب) 4825 sec

جـ) 14475 sec　　د) 19300 sec

٤٢ إذا علمت أن:

* $E^o(Ni^{2+}/Ni) = -0.25\ V$
* $E^o(Ag^+/Ag) = +0.80\ V$

فإن قيمة جهد التفاعل التالي تساوي .....

$$2Ag^0_{(s)} + Ni^{2+}_{(aq)} \longrightarrow Ni^0_{(s)} + 2Ag^+_{(aq)}$$

أ) $-1.05\ V$　　ب) $-0.55\ V$

جـ) $+1.05\ V$　　د) $+0.55\ V$

مؤسسة الراقي تقدم

منديف
MENDELEEV

اسم يعني التفـــوق

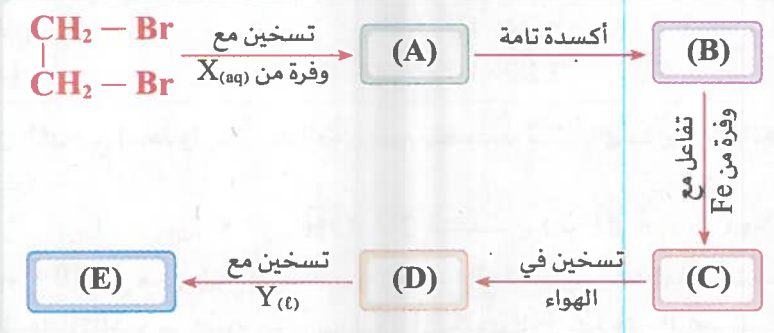


٤٣ عند إضافة وفرة من محلول برمنجانات البوتاسيوم المحمضة بحمض الكبريتيك المركز إلى الكحول (X) الناتج من التفاعل التالي نحصل على .....



(أ) أسيتون
(ب) بروبانال
(جـ) حمض بروبانويك
(د) 2 – بروبانول

٤٤ في المخطط التالي :



إذا علمت أن محلول (E) يكون مع محلول حمض الكربوليك لون بنفسجي ، أي العبارات التالية غير صحيحة ؟

(أ) قاعدية (B) أكبر من قاعدية (Y)
(ب) يطلق على تفاعل محلولي (X) و (Y) تفاعل تعادل
(جـ) عدد الروابط باي في جزئ 2 = (C)
(د) يتفاعل Fe مع $Y_{(\ell)}$ ويتكون الملح (E)

الأسئلة المقالية

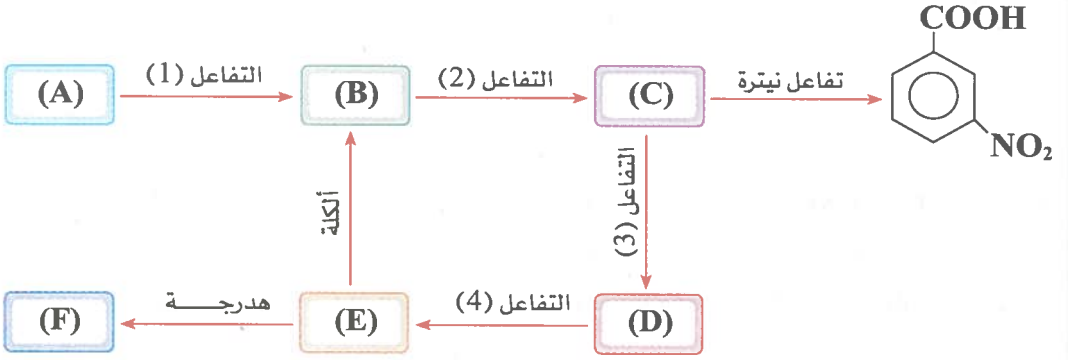
٤٥ من الجدول الذي أمامك:

الأيون	التوزيع الإلكتروني
A^{6+}	[Ar]
B^{2+}	[Ar] $3d^{10}$
C^{3+}	[Ar] $3d^2$
D^{3+}	[Ne] $3s^2$, $3p^6$

(أ) اذكر الرمز الافتراضي للعنصر الانتقالي الذي له حالة تأكسد وحيدة في مركباته ؟
(ب) أي من هذه العناصر تكون مركبات دايا مغناطيسية في أقل حالة تأكسد لها ؟



٤٦ ادرس المخطط التالي ثم اجب عن الأسئلة :



إذا علمت أن المركب (A) هيدروكربون مشبع مفتوح السلسلة غير متفرع عدد الروابط سيجما في جزيئه = 22 رابطة.

أ) ما اسم التفاعل (1)؟

ب) ما اسم التفاعل (2)؟

جـ) اكتب الصيغة الجزيئية للمركب A

د) اكتب الصيغة الجزيئية للمركب F

مؤسسة الراقي تقدم

منديف
MENDELEEV

اسم يعني التفـــوق

تنويه هام جدا

تؤكد مؤسسة الراقي على أنه حفاظًا على حقوق المؤسسة وحقوق المعدين وحقوق موظفيها فإنها لا تسمح ولا تسامح فى تصوير مادتها أو نقلها أو استخدامها Pdf

ويرجى من معلمينا الأعزاء الذين يعملون من الكتاب ولديهم طلاب لا تسمح ظروفهم بأى حال بشراء الكتاب إبلاغنا بذلك لحل هذه المشكلة لهم وذلك إما بإبلاغ مندوبنا بشكل مباشر أو بإرسال رسالة على رسائل الصفحة الرسمية

مع أطيب أمنياتنا لجميع طلابنا

زوروا صفحتنا الرسمية على فيس بوك

https://www.facebook.com/elrakyed

مسابقات - فيديوهات - إجابات

أسئلة الاختيار من متعدد

١ من التفاعلين التاليين :

* $Na_2X_{(aq)} + 2AgNO_{3(aq)} \longrightarrow 2NaNO_{3(aq)} + Ag_2X_{(s)}$
* $Na_2Y_{(aq)} + 2AgNO_{3(aq)} \longrightarrow 2NaNO_{3(aq)} + Ag_2Y_{(s)}$

إذا علمت أن حمض الهيدروكلوريك أكثر ثباتًا من الحمضين H_2X ، H_2Y ، Ag_2X راسب أسود ، Ag_2Y راسب أبيض ، أي مما يلي يحتمل أن يكون صحيح ؟

(أ) $Y : PO_4^{3-}$ ، $Na_2X_{(s)}$ يكون راسب عند إضافة حمض الهيدروكلوريك إليه
(ب) $X : S_2O_3^{2-}$ ، $Na_2Y_{(s)}$ يكون راسب عند إضافة حمض الهيدروكلوريك إليه
(جـ) $X : S^{2-}$ ، $Na_2Y_{(s)}$ لا يكون راسب عند إضافة حمض الهيدروكلوريك إليه
(د) $Y : SO_4^{2-}$ ، $Na_2X_{(s)}$ يكون راسب عند إضافة حمض الهيدروكلوريك إليه

٢ أي من العبارات التالية صحيحة عن خلية تنقية ساق من النحاس يحتوي على شوائب من الفضة والذهب والخارصين والحديد ؟

(أ) تتكون أيونات Zn^{2+} فى المحلول ويحدث اختزال لأيونات Ag^{+} عند الكاثود
(ب) يحدث اختزال لأيونات Cu^{2+} عند الكاثود ويزداد تركيزها فى المحلول
(جـ) تحدث أكسدة لكل من Cu , Zn عند الأنود واختزال لأيونات Zn^{2+} عند الكاثود
(د) تزداد كتلة الكاثود ويقل تركيز أيونات Cu^{2+} فى المحلول

٣ جهود الاختزال القياسية لـ Fe^{2+}/Fe ، Ni^{2+}/Ni ، Zn^{2+}/Zn هي -0.44 ، -0.23 ، -0.76 فولت على الترتيب . يُعتبر التفاعل التالي:

$$X + Y^{2+} \longrightarrow X^{2+} + Y$$

تلقائياً عندما يكون :

(أ) $X = Ni$ ، $Y = Fe$
(ب) $X = Ni$ ، $Y = Zn$
(جـ) $X = Fe$ ، $Y = Zn$
(د) $X = Zn$ ، $Y = Ni$

٤ في جزئ الألكاين إذا كان عدد الروابط بين ذرات الكربون يساوي 6 ، فإن عدد ذرات الهيدروجين فيه يتساوى مع عددها في جزيئات المركبات التالية عدا ..... (C = 12 , H = 1)

(أ) حمض كربوكسيلي هيدروكسيلي يوجد في الموالح
(ب) ألكين كتلته المولية 56 g/mol
(جـ) ألكان عدد الروابط في الجزيء الواحد منه يساوي 10
(د) ألكان حلقي يحتوي الجزيء الواحد منه على 6 ذرات الكربون



٥ ادرس التفاعلات التلقائية التالية :

* $X^0 + Y^{2+} \longrightarrow X^{2+} + Y^0$
* $Z^0 + Y^{2+} \longrightarrow Z^{2+} + Y^0$
* $Z^0 + X^{2+} \longrightarrow Z^{2+} + X^0$

أي من الطلاءات التالية الأسرع تآكلاً للفلز المطلي عند الخدش ؟

(أ) طلاء العنصر X بالعنصر Z
(ب) طلاء العنصر Z بالعنصر Y
(جـ) طلاء العنصر Y بالعنصر X
(د) طلاء العنصر X بالعنصر Y

٦ بإضافة محلول نترات الكالسيوم إلى المحلول المائي للملح A يتكون راسب أبيض وعند إضافة حمض عالي الثبات ثنائي القاعدية إلى ملحه الصلب لا يحدث تفاعل ، فإن الملح A قد يكون .....

(أ) كربونات الصوديوم
(ب) كربونات النحاس II
(جـ) كبريتات النحاس II
(د) كبريتات الرصاص II

٧ ما عدد الأيزومرات الحلقية لمركب صيغته الجزيئية C_5H_{10} التي يحتوي جزئ كل منها على 3 مجموعات ميثيلين ؟

(أ) 3
(ب) 4
(جـ) 1
(د) 2

٨ (Y) ، (X) حمضان : الحمض (X) يمكن استخدامه في الكشف عن أنيون الحمض (Y) في أملاحه فإن أنيونات الأحماض (Y) , (X) هما .....

(أ) أنيون الحمض (X) : كلوريد ، أنيون الحمض (Y) : كبريتات
(ب) أنيون الحمض (X) : نترات ، أنيون الحمض (Y) : كبريتات
(جـ) أنيون الحمض (X) : نيتريت ، أنيون الحمض (Y) : نترات
(د) أنيون الحمض (X) : كبريتات ، أنيون الحمض (Y) : بروميد

٩ إذا كان معدل تكون ثالث أكسيد الكبريت في التفاعل التالي:

$$2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \longrightarrow 2SO_{3(g)}$$

يساوي 100 g/min ، فإن معدل استهلاك الأكسجين هو ..... (O = 16 , S = 32)

(أ) 50 g/min
(ب) 200 g/min
(جـ) 100 g/min
(د) 20 g/min

١٠ أي من التفاعلات الغازية التالية يزداد فيها تركيز النواتج بخفض الضغط ورفع درجة الحرارة ؟

(أ) $N_2O_{4(g)} \rightleftharpoons 2NO_{2(g)}$, $\Delta H = +57.2\ kJ/mol$
(ب) $2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2SO_{3(g)}$, $\Delta H = -196\ kJ/mol$
(جـ) $2SC\ell_{2(g)} \rightleftharpoons S_2C\ell_{2(g)} + C\ell_{2(g)}$, $\Delta H = +40.6\ kJ/mol$
(د) $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)}$, $\Delta H = -92\ kJ/mol$



١١ عدد الأيزوميرات التي صيغتها الجزيئية $C_4H_8O_2$، وتتفاعل مع كربونات الصوديوم يساوي .....

أ) 2 ب) 3 جـ) 6 د) 7

١٢ كم عدد جرامات CaC_2O_4 التي ستذوب في الماء المقطر لتكوين لتر واحد من محلول مشبع منه ؟ (K_{sp} لأوكسالات الكالسيوم يساوي 2.5×10^{-9} ، وكتلته المولية 128 g/mol)

أ) 0.0064 gm ب) 0.0128 gm

جـ) 0.0032 gm د) 0.0640 gm

١٣ عند هدرجة أبسط ألكاين متفرع نحصل على نفس الألكان الناتج من التقطير الجاف لملح .....

أ) CH_3COONa ب) $(CH_3)_2CH(CH_2)_2COONa$

جـ) $(CH_3)_3C(CH_2)_2COONa$ د) $(CH_3)_2CHCH_2COONa$

١٤ ما هي الكتلة المولية لألكين يحتوي جزيئه على 39 ذرة ؟ (C = 12 , H = 1)

أ) 182 g/mol ب) 546 g/mol

جـ) 180 g/mol د) 544 g/mol

١٥ العبارات التالية تُعبر عن مركب عضوي صيغته الجزيئية C_7H_8

* (I) : هيدروكربون أروماتي يحتوي على 3 روابط باي
* (II) : هيدروكربون حلقي مشبع
* (III) : هيدروكربون أليفاتي مفتوح السلسلة مشبع
* (IV) : هيدروكربون أليفاتي مفتوح السلسلة يحتوي على 4 روابط باي

أى من العبارات السابقة يمكن أن يعد صحيحًا ؟

أ) (I) فقط ب) (IV) فقط

جـ) (II ، I) فقط د) (IV ، I) فقط

١٦ أُجريت عملية تكسير حراري حفزي في الظروف المناسبة على الألكان (X) لينتج عدد مولات متساوي من Y ، Z:

$$X_{(\ell)} \longrightarrow Y_{(\ell)} + Z_{(\ell)}$$

فإن الصيغة الجزيئية للألكان (X) يمكن أن تكون .....

أ) C_8H_{18} ب) $C_{16}H_{32}$

جـ) $C_{18}H_{38}$ د) $C_{10}H_{22}$

١٧ أي المركبات التالية لا يتفاعل مع HCl ؟

أ) كحول بيوتيلي ثانوي ب) حمض سلسليك

جـ) حمض لاكتيك د) حمض سيتريك

١٨ أي من المركبات التالية تكون الزاوية بين روابط (C – C) في جزيئه تساوي 90° ؟

أ) ميثيل سيكلو بروبان ب) سيكلو بيوتان

جـ) 2 – بنتين د) 2 – بيوتاين



١٩ عنصران (A) ,(B) الترتيب الإلكتروني لكاتيوناتهما هو :

* A^{6+} : [Ar] $3d^2$
* B^{4+} : [Ar] $3d^5$

أي مما يلي صحيح عن العنصرين (A) , (B) ؟

(أ) كلاهما يستخدم في طلاء المعادن لحمايتها ورفع قيمتها الاقتصادية
(ب) يتساويان في عدد الأوربيتالات تامة الامتلاء في ذرة كلٍ منهما
(جـ) العنصر (B) أعلى كثافة وأقل كتلة ذرية من العنصر (A)
(د) كلاهما قابل للتمغنط و يستخدمان في صناعة المغناطيسات

٢٠ إذا علمت أن X ، Y ، Z ثلاثة عناصر حيث :

* X : أكثر اللافلزات وفرة في القشرة الأرضية
* Y : ثاني الفلزات وفرة في القشرة الأرضية
* Z : أكثر عناصر 3d ندرة في القشرة الأرضية

أي العبارات التالية صحيحة ؟

(أ) يتفاعل X،Z بمعدل أسرع من تفاعل X،Y
(ب) يستخدم Z في صناعة المفاصل الصناعية
(جـ) عند تفاعل Y أو Z مع X يمكن أن يتكون الأكسيد AO
(د) Y فلز ممثل بينما Z فلز انتقالي

٢١ عمليتان فيزيائيتان أجريتا على مسحوق لخام الحديد فنشأ عن العملية (A) نقص في عدد دقائق الخام و عن العملية (B) نقص في كتلة الخام ، فإن العمليتين هما ..... .

	(A)	(B)
(أ)	تلبيد	فصل مغناطيسي
(ب)	تلبيد	تحميص
(جـ)	تكسير	تحميص
(د)	تكسير	فصل كهربي

٢٢ X ، Y عنصران من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى يكونان معا سبيكة Z أصلب من الصلب ، والعنصر X جميع مركباته بارا مغناطيسية ، أي مما يلي صحيح ..... .

(أ) يصعب أكسدة X^{+2} إلى X^{+3}
(ب) يسهل أكسدة Y^{+2} إلى Y^{+3}
(جـ) يصعب اختزال X^{+3} إلى X^{+2}
(د) يصعب اختزال Y^{+3} إلى Y^{+2}



٢٣ عنصر (X) يعد أعلى العناصر الانتقالية في السلسلة الانتقالية الأولى في درجة الانصهار ويستطيع تكوين سبيكتين مختلفتين مع عنصرين Z ، Y من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى، فإذا علمت أن سبيكة (X ، Y) تُستخدم في ملفات التسخين و الأفران الكهربية ،وسبيكة (X ، Z) تُسمى سبيكة الصلب الذي لا يصدأ ، فإن جميع ما يلي صحيح ما عدا .....

(أ) سبيكة (Y ، الألومنيوم) تتكون نتيجة اتحاد كيميائي
(ب) الأكسيد الثلاثي للعنصر (Z) يستخدم في الدهانات
(جـ) ذرة العنصر (Y) تحتوي على 6 أوربيتالات نصف ممتلئة
(د) العنصر (X) يُعد أعلى عناصر 3d في العزم المغناطيسي

٢٤ ادرس المخطط التالي :

$$B_{(aq)} + Na_2SO_{4(aq)} \xleftarrow{Y_{(aq)}} MgSO_{4(aq)} \xrightarrow{X_{(aq)}} Na_2SO_{4(aq)} + A_{(s)}$$

إذا علمت أن الملحين (X ، Y) مشتقين من نفس الحمض ، أي مما يلي صحيح ؟

(أ) يمكن تحويل (A) إلى (B) عن طريق التسخين ويتصاعد غاز كريه الرائحة
(ب) يمكن تحويل (A) إلى (B) عن طريق التسخين ويتصاعد غاز عديم الرائحة
(جـ) يمكن تحويل (B) إلى (A) عن طريق التسخين ويتصاعد غاز كريه الرائحة
(د) يمكن تحويل (B) إلى (A) عن طريق التسخين ويتصاعد غاز عديم الرائحة

٢٥ جميع ما يلي يمكن استخدامه في التمييز بين وفرة من محلولي هيدروكسيد الصوديوم وهيدروكسيد الأمونيوم ما عدا .....

(أ) هيدروكسيد الألومنيوم
(ب) كلوريد الألومنيوم
(جـ) كلوريد حديد III
(د) فوسفات الفضة

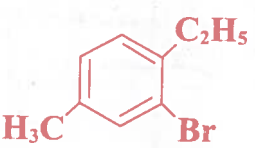
٢٦ ما نسبة التأين لمحلول 0.1M من حمض الأسيتيك يحتوي على أيونات أسيتات تركيزها يساوي $1.34\times10^{-3}M$ ؟

(أ) 0.35%
(ب) 1.34%
(جـ) 0.29%
(د) 0.0051%

٢٧ ينتج $CH_3CH(C_2H_5)CH_3$ من هدرجة كل مما يلي عدا .....

(أ) 3 – ميثيل – 1 – بيوتين
(ب) 2 – ميثيل – 2 – بيوتين
(جـ) 2 – ميثيل – 1 – بيوتين
(د) 1 – بنتين

٢٨ أي مما يلي الاسم النظامي للمركب المقابل ؟



(أ) 1 – برومو – 2 – إيثيل – 5 – ميثيل بنزين
(ب) 2 – برومو – 1 – إيثيل – 4 – ميثيل بنزين
(جـ) 3 – برومو – 4 – إيثيل – 1 – ميثيل بنزين
(د) 1 – إيثيل – 2 – برومو – 4 – ميثيل بنزين



٢٩ في التفاعل الافتراضي التالي:

$$A_{(g)} \rightleftharpoons B_{(g)} \ , \ \Delta H = -40 \ kJ/mol$$

إذا علمت أن $\frac{E_{a1}}{E_{a2}} = \frac{2}{3}$ حيث E_{a1} طاقة التنشيط في الاتجاه الطردي ، E_{a2} طاقة التنشيط في الاتجاه العكسي ، أي الاختيارات التالية صحيحة ؟

(أ) $E_{a1} = 60\ kJ/mol$ ، $E_{a2} = 90\ kJ/mol$

(ب) $E_{a1} = 30\ kJ/mol$ ، $E_{a2} = 70\ kJ/mol$

(جـ) $E_{a1} = 80\ kJ/mol$ ، $E_{a2} = 120\ kJ/mol$

(د) $E_{a1} = 120\ kJ/mol$ ، $E_{a2} = 80\ kJ/mol$

٣٠ عند إمرار خليط من $10mol$ من SO_2 , $16mol$ من O_2 فوق عامل حفاز، يتكون $8mol$ من SO_3 عند الاتزان . فإن عدد مولات SO_2 ، O_2 المتبقية غير المتفاعلة على الترتيب (من اليمين إلى اليسار):

(أ) 2 ، 12 (ب) 12 ، 2 (جـ) 3 ، 10 (د) 10 ، 3

٣١ خلية مكونة من العنصرين (X,Y) و emf لها تساوي $1.39V$ ، إذا علمت أن جهد التأكسد القياسي للعنصر X هو $0.28V$ والإلكترونات تنتقل من Y الى X عبر السلك، فإن جهد التأكسد القياسي للعنصر Y يساوي:

(أ) $-1.076\ V$ (ب) $+1.076\ V$

(جـ) $-1.67\ V$ (د) $+1.67\ V$

٣٢ أثناء شحن بطارية السيارة :

(أ) يوصل أنود المصدر الخارجي بقطب PbO_2

(ب) تزداد قيمة emf لبطارية السيارة ويقل تركيز الحمض

(جـ) يوصل أنود المصدر الخارجي بقطب الرصاص

(د) يوصل كاثود المصدر الخارجي بقطب الرصاص

٣٣ أُضيف $10g$ من عينة غير نقية من بيكربونات الصوديوم نقاؤها 84% إلى $50ml$ من محلول حمض الكبريتيك $0.5M$ ، فإن كتلة بيكربونات الصوديوم المتبقية بدون تفاعل تساوي .....

(Na = 23 , C = 12 , O = 16 , H = 1)

(أ) $2.1\ g$ (ب) $4.2\ g$

(جـ) $5.8\ g$ (د) $2.9\ g$

٣٤ في أي المحاليل التالية يكون $[OH^-] > M_b$ ؟

(أ) KOH (ب) $Sr(OH)_2$

(جـ) NH_4OH (د) $Ba(OH)_2$

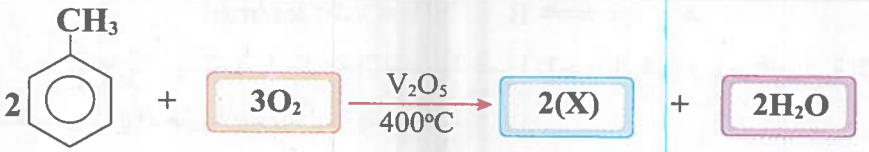
٣٥ عند التحليل الكهربي لـ $10.5g$ من مصهور MH_2 كان حجم الغاز المتصاعد عن الأنود (at STP) يساوي $5.6L$ ، ماهي كتلة M المترسبة عند الكاثود ، وماهي الكتلة المولية للمركب MH_2 ؟

(أ) $9.75\ g$, $139\ g/mol$ (ب) $10\ g$, $40\ g/mol$

(جـ) $10\ g$, $42\ g/mol$ (د) $5.75\ g$, $24\ g/mol$



٣٦ فى التفاعل التالى :



عند نيترة المركب (X) ينتج .....

(أ) ميتا نيترو حمض البنزويك

(ب) خليط من أرثو وبارا نيترو حمض البنزويك

(جـ) ميتا نيترو طولوين

(د) خليط من أرثو وبارا نيترو طولوين

٣٧ عند تسخين كبريتات الحديد II يتكون مركب صلب (X) وعند إضافة حمض كبريتيك مركز ساخن إلى المركب (X) يتكون مركب آخر (Y) . للحصول على محلول كلوريد الحديد الأقل استقرارا من المركب (Y) ، فإن ترتيب الخطوات اللازمة لذلك هو .....

(أ) إضافة محلول قلوي ← تسخين عند 300°C ← تفاعل مع حمض هيدروكلوريك مركز

(ب) إضافة محلول قلوي ← انحلال حراري ← اختزال عند 800°C ← تفاعل مع di ℓ HCℓ

(جـ) إضافة محلول قلوي ← انحلال حراري ← اختزال عند 400°C ← تفاعل مع di ℓ H_2SO_4

(د) انحلال حراري ← تفاعل مع قلوي ← اختزال عند 900°C ← تفاعل مع غاز الكلور

٣٨ أذيبت عينة غير نقية من نترات الفضة كتلتها 20g في الماء وأكمل المحلول إلى 500mℓ إذا علمت أنه يلزم لترسيب أيونات الفضة في 10mℓ من هذا المحلول 20mℓ من حمض الهيدروكلوريك 0.1M ، فإن النسبة المئوية للشوائب في العينة تساوي .....

(Ag = 108 , N = 14 , O = 16)

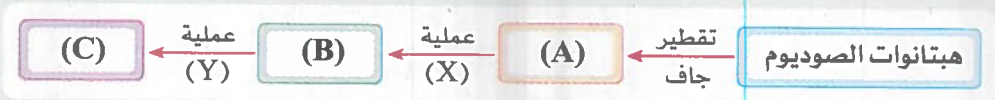
(أ) 15%

(ب) 20%

(جـ) 20%

(د) 25%

٣٩ ادرس المخطط التالي:



إذا علمت أن (C) هيدروكربون أليفاتي حلقي مشبع غير متفرع ، أى مما يلى يُعد صحيحاً ؟

(أ) (X) إعادة تشكيل محفزة ، (Y) هلجنة فى وجود U.V

(ب) (X) إعادة تشكيل محفزة ، (Y) هدرجة فى وجود ضغط و حرارة

(جـ) (X) هلجنة فى وجود (Y) ، U.V تحلل مائى قلوى فى وجود ضغط وحرارة

(د) (X) تقطير تجزيئى ، (Y) هدرجة فى وجود ضغط وحرارة



٤٠ إذا علمت أن :

$$A_{2(g)} + 3B_{2(g)} \rightleftharpoons 2AB_{3(g)} \ , \ K_p = 4$$

عند إجراء التفاعلات التالية عند نفس درجة الحرارة ، فإن أقل قيمة لثابت الاتزان تكون للتفاعل :

أ) $\frac{1}{2}A_{2(g)} + \frac{3}{2}B_{2(g)} \rightleftharpoons AB_{3(g)}$

ب) $2A_{2(g)} + 6B_{2(g)} \rightleftharpoons 4AB_{3(g)}$

جـ) $AB_{3(g)} \rightleftharpoons \frac{1}{2}A_{2(g)} + \frac{3}{2}B_{2(g)}$

د) $2AB_{3(g)} \rightleftharpoons A_{2(g)} + 3B_{2(g)}$

٤١ يمكن الحصول على V L من غاز الهيدروجين (at STP) عند إمرار تيار كهربي شدته 10A لمدة 79.986 min في الماء المحمض بحمض الكبريتيك . للحصول على V L من غاز الأكسجين (at STP) في نفس الخلية يلزم :

أ) 79.986 min

ب) 159.972 min

جـ) 39.993 min

د) 239.958 min

٤٢ بدلالة التفاعلات التالية :

* $Co^{3+} + e^- \longrightarrow Co^{2+}$; $E^o = 1.81\ V$
* $Pb^{4+} + 2e^- \longrightarrow Pb^{2+}$; $E^o = 1.67\ V$
* $Ce^{4+} + e^- \longrightarrow Ce^{3+}$; $E^o = 1.61\ V$
* $Bi^{3+} + 3e^- \longrightarrow Bi$; $E^o = 0.2\ V$

فإن الترتيب الصحيح لهذه الأيونات حسب قدرتها على اكتساب الإلكترونات هو .....

أ) $Co^{3+} < Pb^{4+} < Ce^{4+} < Bi^{3+}$

ب) $Bi^{3+} < Ce^{3+} < Pb^{2+} < Co^{3+}$

جـ) $Ce^{4+} < Pb^{4+} < Bi^{3+} < Co^{3+}$

د) $Bi^{3+} < Ce^{4+} < Pb^{4+} < Co^{3+}$

٤٣ في المخطط التالي :

$$CH \equiv CH \xrightarrow{2HI} (X) \xrightarrow[\Delta]{2NaOH_{(aq)}} (Y)$$

كل مما يلي صحيح عن المركب (Y) عدا .....

أ) ليس له أيزوميرات في سلسلته أو أي سلاسل أخري

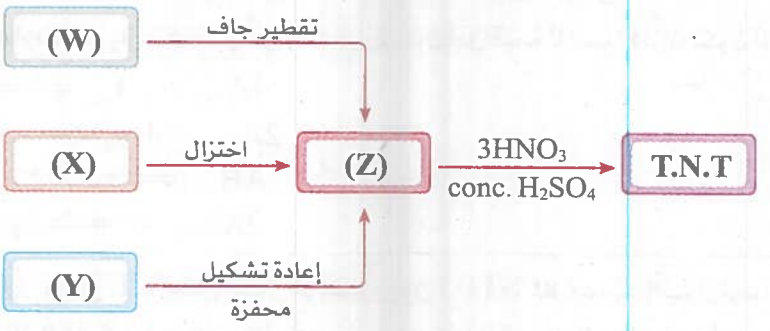
ب) يمكن الحصول عليه بالهيدرة الحفزية لأبسط ألكاين

جـ) ينتج من إختزاله بالهيدروجين النشط إيثانول

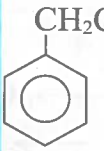
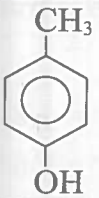
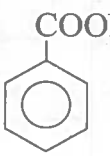
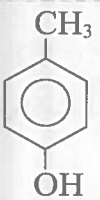
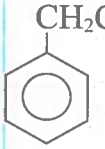
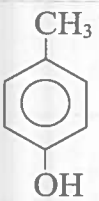
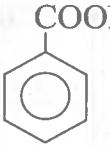
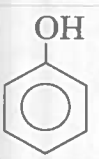
د) ينتج من أكسدته مركب يتفاعل مع $CaCO_3$



٤٤ في المخطط التالي :



أي مما يلي يُعد صحيحًا؟

	المركب (W)	المركب (X)	المركب (Y)
أ			$CH_3(CH_2)_4CH_3$
ب			$CH_3(CH_2)_5CH_3$
جـ			$CH_3(CH_2)_5CH_3$
د			$CH_3(CH_2)_5CH_3$

مؤسسة الراقي تقدم
منديليف
MENDELEEV
اسم يعني التفـــوق



الأسئلة المقالية

٤٥ ثلاثة سبائك A , B , C

* A : تتكون من خلط أكبر عناصر 3d في عدد الإلكترونات المفردة مع عنصر النيكل
* B : سبيكة تتكون من خلط عنصر يقع في الدورة الثانية والمجموعة 4A مع أكثر الفلزات الانتقالية انتشارا في القشرة الأرضية
* C : سبيكة من الحديد والنيكل والكربون

(أ) وضح نوع كل من السبيكتين A , B.

(ب) كيف يمكنك التمييز بين السبيكتين B , C ؟

٤٦ من المخطط التالى :

$$C_3H_6 \xrightarrow[110^oC]{H_2O/H_2SO_4} (A) \xrightarrow{\text{أكسدة تامة}} (B)$$

(أ) اكتب الصيغة البنائية للمركب العضوي الناتج تفاعل المركب (A) مع حمض الأسيتيك

(ب) اكتب الصيغة البنائية لأيزومر المركب (B)

(جـ) اذكر طريقة أخرى لتحضير المركب (B) من هيدروكربون أليفاتي غير مشبع مفتوح السلسلة

(د) اذكر طريقة أخرى لتحضير المركب (A) من مشتق هيدروكربون أليفاتي مشبع مفتوح السلسلة

تنويه هام جدا

تؤكد مؤسسة الراقي على أنه حفاظًا على حقوق المؤسسة وحقوق المعدين وحقوق موظفيها فإنها لا تسمح ولا تسامح فى تصوير مادتها أو نقلها أو استخدامها Pdf

ويرجى من معلمينا الأعزاء الذين يعملون من الكتاب ولديهم طلاب لا تسمح ظروفهم بأى حال بشراء الكتاب إبلاغنا بذلك لحل هذه المشكلة لهم وذلك إما بإبلاغ مندوبنا بشكل مباشر أو بإرسال رسالة على رسائل الصفحة الرسمية

مع أطيب أمنياتنا لجميع طلابنا

زوروا صفحتنا الرسمية على فيس بوك

https://www.facebook.com/elrakyed

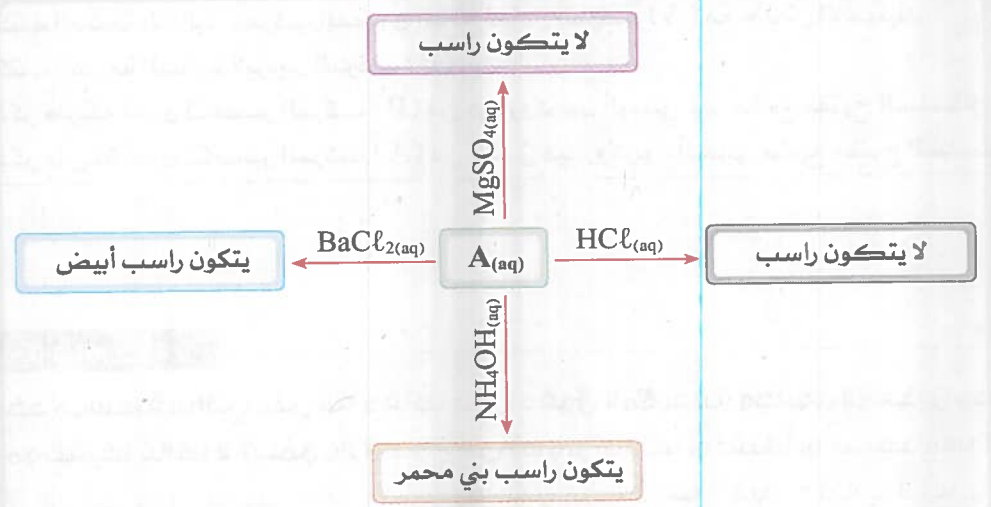
مسابقات - فيديوهات - إجابات

أسئلة الاختيار من متعدد

١ محلول يحتوي على خليط من الكاتيونات عند إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف تكون راسب أبيض X تم فصله بالترشيح ، وعند إضافة حمض الكبريتيك المخفف إلى المحلول المتبقي تكون راسب أبيض Y ، فإن الكاتيونات الموجودة في هذا المحلول هي .....

(أ) كاتيون X : Mg^{2+} ، كاتيون Y : Ca^{2+}
(ب) كاتيون X : Ag^{+} ، كاتيون Y : Mg^{2+}
(جـ) كاتيون X : Ag^{+} ، كاتيون Y : Ca^{2+}
(د) كاتيون X : Ca^{2+} ، كاتيون Y : Ag^{+}

٢ ادرس المخطط التالي :



أي مما يلي يمثل (A)؟

(أ) $FeSO_4$
(ب) $Fe_2(SO_4)_3$
(جـ) $AlCl_3$
(د) $FeCl_3$

٣ الصيغة البنائية التالية تمثل استر له رائحة الأناناس $CH_3(CH_2)_4COOCH_2CHCH_2$ ، فإن الصيغة البنائية للكحول الذى يدخل فى تركيب هذا الإستر هي .....

(أ) $CH_3(CH_2)_4OH$
(ب) $H_2C=CHOH$
(جـ) $H_2C=CHCH_2OH$
(د) $H_3CCH_2CH_2OH$



٤ ادرس المخطط التالي :

$$CH_3CC\ell_2CH_3 \xrightarrow{2NaOH_{(aq)}} (X)$$

أي مما يلي صحيح عن أيزومير (X) ؟

(أ) ينتج من تفاعل البروبين مع H_2O_2

(ب) ينتج من الهيدرة الحفزية للبروباين

(جـ) يختزل برمنجانات البوتاسيوم المحمضة

(د) لا يتفاعل مع ثاني كرومات البوتاسيوم المحمضة

٥ في المخطط التالي :

$$CH_3COOH \xrightarrow[CuCrO_4,\ 200^oC]{2H_2} (X) \xrightarrow[180^oC]{conc.\ H_2SO_4} (Y)$$

$$(Y) \xrightarrow[\text{وسط قلوي}]{KMnO_4} (Z) \xrightarrow[conc.\ H_2SO_4]{KMnO_4} (W)$$

كلٍ مما يأتي صحيح عدا .....

(أ) يستخدم المركب Y في صنع PE

(ب) يستخدم المركب Z في صنع PEG

(جـ) مخلوط X مع الجازولين يستخدم كوقود للسيارات

(د) كلٍ من CH_3COOH , W لهما نفس القاعدية

٦ ادرس المخطط التالي :

$$\text{هاليد ألكيل (X)} \xrightarrow[\Delta]{KOH_{(aq)}} (Y) \xrightarrow[\text{المحمضة}]{\text{وفرة من } KMnO_4} (Z)$$

إذا علمت أن جزئ (X) يحتوي على مجموعتي ميثيل ، أي مما يلي يُعد صحيحًا؟

(أ) (Y): كحول أيزو بيوتيلي ، (Z): حمض بيوتانويك

(ب) (Y): كحول أيزو بروبيلي ، (Z): أسيتون

(جـ) (Y): 2 – بروبانول ، (Z): حمض بروبانويك

(د) (Y): 1 – بروبانول ، (Z): حمض بروبانويك

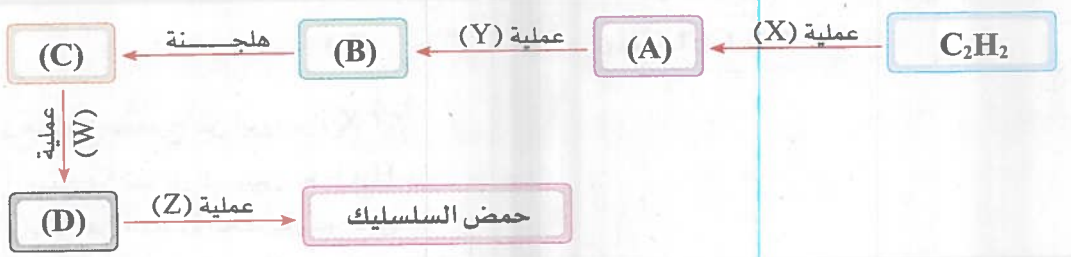
٧ عدد مجموعات الميثيلين في الجزيء الواحد من إيثيل هكسان يساوي .....

(أ) 2 (ب) 3

(جـ) 4 (د) 5



٨ ادرس المخطط التالي الذي تحدث تفاعلاته في الظروف المناسبة :



فإن العملية (Z) هي .....

(أ) تحلل مائى قلوى
(ب) أكسدة
(جـ) ألكلة
(د) هلجنة

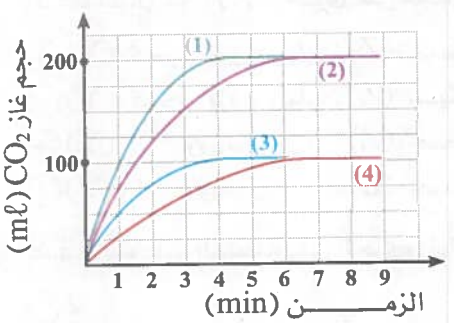
٩ الفلز X من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى يستخدم كعامل حفاز في هدرجة الزيوت ، عدد الإلكترونات المفردة في أيون X^{2+} يساوى عدد الإلكترونات المفردة .....

(أ) لذرة عنصر التيتانيوم في أعلى حالات تأكسده
(ب) لذرة عنصر الحديد في أدنى حالة تأكسد له
(جـ) للكاتيون في المركب $VC\ell_3$
(د) للكاتيون في المركب المستخدم في تنقية مياه الشرب

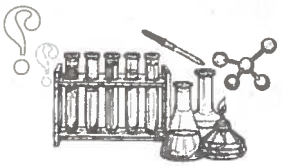
١٠ A ، B عنصران انتقاليان من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى لهما نفس العزم المغناطيسي ، جميع مركبات العنصر A ديا مغناطيسية ، أي مما يلي صحيح ؟

(أ) العنصر A أكبر في الكتلة الذرية من العنصر B
(ب) العنصر A له نشاط كيميائي أكبر من العنصر B
(جـ) العنصر A يعطي حالة تأكسد تتعدى رقم مجموعته
(د) العنصر B يعطي حالة تأكسد واحدة فقط في مركباته

١١ في أربع تجارب منفصلة 1 و2 و3 و4 تمت إضافة حمض الهيدروكلوريك إلى وفرة من قطع الرخام (كربونات الكالسيوم) ثم قياس حجم غاز ثاني أكسيد الكربون المتصاعد. وفي جميع التجارب الأربع تم استخدام نفس الحجم من الحمض ، مع تغيير تركيزه أو درجة حرارته أو كليهما . وتظهر نتائج التجارب الأربع على الرسم البياني المقابل ، أي مما يلي صحيح ؟



(أ) تركيز الحمض في التجربة 3 أقل منه في التجربة 1
(ب) معدل تفاعل التجربة 4 أكبر من التجربة 3
(جـ) تركيز الحمض في التجربة 2 أقل منه في التجربة 1
(د) درجة حرارة الحمض هي نفسها في التجربتين 1 و2



١٢ ما أثر زيادة الضغط على التفاعلات المتزنة التالية ؟

* (I): $A_{(s)} \rightleftharpoons B_{(g)}$
* (II): $A_{(\ell)} \rightleftharpoons B_{(\ell)}$
* (III): $A_{(s)} \rightleftharpoons 2B_{(s)}$
* (IV): $A_{(g)} \rightleftharpoons 2B_{(g)}$
* (V): $A_{(g)} \rightleftharpoons B_{(g)}$

مفتاح الاختصارات:

* (←) : يزاح موضع الاتزان في الاتجاه العكسي
* (→) : يزاح موضع الاتزان في الاتجاه الطردي
* (×) : لا يتأثر موضع الاتزان

	التفاعل (I)	التفاعل (II)	التفاعل (III)	التفاعل (IV)	التفاعل (V)
أ	×	→	←	←	×
ب	→	×	×	←	×
جـ	←	×	×	←	×
د	×	×	×	←	→

١٣ عدد المركبات الأروماتية التي لها الصيغة الجزيئية C_7H_8O والتي تتفاعل مع $NaOH_{(aq)}$ يساوي ..... .

أ) 3 ب) 4
جـ) 5 د) 2

١٤ أي من المحاليل التالية تزداد درجة تأينها وتقل قيمة pOH لها بالتخفيف ؟

أ) محلول هيدروكسيد الصوديوم ب) محلول حمض الهيدروكلوريك
جـ) محلول هيدروكسيد الأمونيوم د) محلول حمض الهيدروفلوريك

١٥ الأفران التي يتم فيها تحويل أكسيد الحديد III إلى سبيكة الحديد والمنجنيز على الترتيب هي ..... .

أ) الفرن العالى ثم الفرن الكهربى ب) المحول الأكسجينى ثم الفرن العالى
جـ) الفرن المفتوح ثم فرن مدركس د) الفرن العالى ثم فرن مدركس

١٦ عنصر انتقالي X يصل لحالة الاستقرار النصفي للمستوى الفرعي 3d عندما يفقد عدد من إلكترونات المستوى الفرعي d تساوي عدد الإلكترونات المفقودة من المستوى الفرعي 4s ، أي مما يلي صحيح عن العنصر X ؟

أ) كتلته الذرية أكبر من العنصر الذي يليه والذي يسبقه وجميع مركباته بارا مغناطيسية
ب) أكبر عناصر 3d كثافة وله مركبات بارا مغناطيسية وأخرى ديا مغناطيسية
جـ) يتميز بكونه عالي النشاط الكيميائي وجميع مركباته ديا مغناطيسية
د) أعلى عناصر 3d في درجة الانصهار وله مركبات بارا مغناطيسية وأخرى ديا مغناطيسية



١٧ أي مما يلي صحيح أثناء عملية تركيز خامات الحديد؟

(أ) تزداد نسبة الشوائب وتزداد كتلة الخام
(ب) تقل نسبة الشوائب وتقل كتلة الخام
(جـ) لا تتغير نسبة الشوائب وتقل كتلة الخام
(د) لا تتغير نسبة الشوائب ولا تتغير كتلة الخام

١٨ أضيف $0.05mol$ من حمض الهيدروكلوريك المخفف إلى وفرة من ملح X ، فتصاعد غاز كتلته $2.2g$ ، فإن الملح X قد يكون ..... (C = 12 , O = 16 , S = 32 , N = 14)

(أ) بيكربونات الصوديوم
(ب) كبريتات رصاص II
(جـ) نترات الفضة
(د) كبريتيت فضة

١٩ باستخدام الجدول التالي :

الكاشف	المحلول (A)	المحلول (B)
$BaCl_2$	لا يتكون راسب	يتكون راسب
NH_4OH	يتكون راسب	لا يتكون راسب

فإن المحلولين A , B قد يكونا .....

	(A)	(B)
(أ)	$AlCl_3$	$FeSO_4$
(ب)	$FeSO_4$	Na_2SO_4
(جـ)	$AgNO_3$	$Ca(NO_3)_2$
(د)	$FeCl_3$	Na_3PO_4

٢٠ في خلية تنقية عينة من النحاس تحتوي على شوائب X , Y لوحظ ذوبان X , Y في الإناء بعد تمام التنقية و عند وضع العنصر Y في محلول ملح العنصر X يتغير لون المحلول . فإن الترتيب الصحيح لجهود أكسدة (X , Y , Cu)

(أ) $Y<Cu<X$
(ب) $Y<X<Cu$
(جـ) $X<Cu<Y$
(د) $Cu<X<Y$

تنويه هام جدا

تؤكد مؤسسة الراقي على أنه حفاظًا على حقوق المؤسسة وحقوق المعدين وحقوق موظفيها فإنها لا تسمح ولا تسامح فى تصوير مادتها أو نقلها أو استخدامها Pdf

ويرجى من معلمينا الأعزاء الذين يعملون من الكتاب ولديهم طلاب لا تسمح ظروفهم بأى حال بشراء الكتاب إبلاغنا بذلك لحل هذه المشكلة لهم وذلك إما بإبلاغ مندوبنا بشكل مباشر أو بإرسال رسالة على رسائل الصفحة الرسمية

مع أطيب أمنياتنا لجميع طلابنا



٢١ ادرس التفاعلات التالية :

* $Ni^0_{(s)} + C^{2+}_{(aq)} \longrightarrow Ni^{2+}_{(aq)} + C^0_{(s)}$, emf = -0.7 V
* $Ni^{2+}_{(aq)} + D^0_{(s)} \longrightarrow Ni^0_{(s)} + D^{2+}_{(aq)}$, emf = -0.8 V
* $Ni^{2+}_{(aq)} + A^0_{(s)} \longrightarrow Ni^0_{(s)} + A^{2+}_{(aq)}$, emf = -2.4 V
* $Ni^0_{(s)} + B^{2+}_{(aq)} \longrightarrow Ni^{2+}_{(aq)} + B^0_{(s)}$, emf = -1.15 V

أي العبارات التالية غير صحيحة ؟

(أ) emf للخلية الجلفانية التي قطبيها (D , C) تساوي 1.5 V ، والقطب السالب فيها هو (C)
(ب) emf للخلية الجلفانية التي قطبيها (A , B) تساوي 3.55 V ، والقطب الموجب فيها هو (A)
(جـ) ذرات العنصر D تختزل C^{2+}
(د) ذرات العنصر B تختزل D^{2+}

٢٢ أي مما يلي صحيح عند ملامسة ساق من الخارصين لساق من الذهب مبللة بالماء ؟

(أ) يعمل الخارصين كأنود ويحدث اختزال للذهب
(ب) يعمل الخارصين ككاثود ويحدث أكسدة للذهب
(جـ) يعمل الذهب ككاثود ويحدث اختزال لأكسجين الهواء الرطب
(د) يعمل الذهب كأنود وتحدث أكسدة لأكسجين الهواء الرطب

٢٣ إذا علمت أن :

Ce^{4+}/Ce^{3+} , $E^o = 1.6$ V // Fe^{3+}/Fe^{2+} , $E^o = 0.76$ V

ما قيمة E^o للتفاعل التالي:

$$Fe^{3+} + Ce^{3+} \longrightarrow Fe^{2+} + Ce^{4+}$$

(أ) +0.84 V (ب) −0.84 V
(جـ) −2.36 V (د) +2.36 V

٢٤ الكتلة المولية للبوليمر المشترك الناتج من تفاعل الفورمالدهيد مع الفينول في وسط حمضي تساوي ..... (H = 1 , C = 12 , O = 16)

(أ) 106 g/mol (ب) 200 g/mol
(جـ) 218 g/mol (د) 136 g/mol

٢٥ في التفاعل التالي:

$$2NO_{(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2NO_{2(g)}$$

إذا كان:

$r_1 = 2.6\times10^3\times[NO_2]^2[O_2]$ ، $r_2 = 4.1\times[NO_2]^2$

ما قيمة ثابت الاتزان K_c ؟

(أ) 634.15 (ب) 10660
(جـ) 1.58×10^{-3} (د) 2.49×10^{-6}



٢٦ ألكان يحتوي الجزئ الواحد منه على عدد من ذرات الهيدروجين يساوي x ، عند احتراق مول منه احتراقًا تامًا ينتج ..... .

(أ) xH_2O (ب) $2xH_2O$
(جـ) $\frac{x}{2}CO_2$ (د) $\frac{x}{2}H_2O$

٢٧ أي أزواج المركبات التالية يستحيل أن تكون نواتج هدرجة و هيدرة نفس الألكين على الترتيب ؟

(أ) إيثان - إيثانول (ب) بروبان - كحول بروبيلي ثانوي
(جـ) ميثان - كحول ميثيلي (د) 2 - ميثيل بروبان - كحول بيوتيلي ثالثي

٢٨ حمض مخفف تركيزه 0.13M وقيمة K_a له تساوى 1.8×10^{-5} ، فإن نسبة تأينه في المحلول تساوي ..... .

(أ) 1.18% (ب) 1.08%
(جـ) 0.113% (د) 0.1118%

٢٩ في التفاعل المتزن التالي :

$$N_2O_{4(g)} \rightleftharpoons 2NO_{2(g)}$$

عند درجة الحرارة 25°C علمًا بأن :

$P_{(N_2O_4)} = 0.5625$ atm , $P_T = 0.844$ atm

فإن الضغط الجزئي لغاز ثاني أكسيد النيتروجين وثابت الاتزان K_p ..... .

	$P_{(NO_2)}$	K_p
(أ)	0.5625	0.422
(ب)	0.2815	1.27
(جـ)	0.2815	0.141
(د)	0.5625	0.374

٣٠ أي المصاهير التالية أكبر كثافة (تحت نفس الظروف من الضغط ودرجة الحرارة) ؟

(أ) NaF (ب) CaF_2
(جـ) $A\ell F_3$ (د) $A\ell$

٣١ في بطارية السيارة يحدث عند أحد قطبيها التفاعل التالي :

$$PbSO_4 \longrightarrow Pb^{4+} + 2e^- + SO_4^{2-}$$

أي من العبارات التالية صحيحة ؟

(أ) تعمل بطارية السيارة كخلية جلفانية وتزداد قيمة pH
(ب) تعمل بطارية السيارة كخلية جلفانية وتقل قيمة pH
(جـ) تعمل بطارية السيارة كخلية الكتروليتية وتزداد قيمة pH
(د) تعمل بطارية السيارة كخلية إلكتروليتية وتزداد قيمة pOH



٣٢ احسب كتلة الراسب الناتج من خلط 150mℓ من محلول نترات الفضة $AgNO_3$ تركيزه 0.5M مع 100mℓ من محلول كرومات البوتاسيوم K_2CrO_4 تركيزه 0.4M .

(Ag = 108 , Cℓ = 35.5 , O = 16)

أ) 24.9g　　ب) 6.23g

جـ) 12.45g　　د) 45.12g

٣٣ احسب قيمة ثابت الاتزان للتفاعل التالي :

$$Q_{(g)} + X_{(g)} \rightleftharpoons 2M_{(g)} + N_{(g)}$$

إذا علمت أن :

* $M_{(g)} \rightleftharpoons Z_{(g)}$, $K_{c1} = 3.08$
* $6R_{(g)} \rightleftharpoons 2N_{(g)} + 4Z_{(g)}$, $K_{c2} = 0.446$
* $3X_{(g)} + 3Q_{(g)} \rightleftharpoons 9R_{(g)}$, $K_{c3} = 12.8$

أ) 6.07　　ب) 17.58

جـ) 0.289　　د) 0.165

٣٤ ما عدد الروابط سيجما في عينة من البنزين العطري ناتجه من إمرار 7.5mol من الأستيلين في أنبوبة من النيكل مسخنة لدرجة الاحمرار ؟

أ) 1.806×10^{25}　　ب) 5.418×10^{25}

جـ) 9.03×10^{24}　　د) 1.355×10^{24}

٣٥ في المخطط التالي :

$$R_1CHCl_2 \xrightarrow[\Delta]{2KOH_{(aq)}} (Y) \xleftarrow[H_2SO_4\ 40\%\ /\ 60^oC]{HOH\ /\ HgSO_4} (X)$$

عدد ذرات الكربون في المركب (Y) :

أ) ≤ 1　　ب) ≤ 2

جـ) $= 1$　　د) $= 2$

٣٦ يرتبط 0.125mol من ملح كبريتات الحديد II اللامائية مع 15.75g من ماء التبلر في مركب كبريتات الحديد II المائية ،وعند إذابة عينة من الملح المتهدرت في الماء المقطر ثم إضافة وفرة من محلول كلوريد الكالسيوم إليها ترسب 46.5g من راسب أبيض اللون، أي مما يلي صحيح ؟

(Fe = 56 , S = 32 , O = 16 , H = 1 , Ca = 40)

	عدد مولات ماء التبلر في المول من الملح المتهدرت	كتلة الملح المتهدرت
أ)	5	51.97g
ب)	7	51.97g
جـ)	5	95.05g
د)	7	95.05g



٣٧ تم إضافة حمض H_2SO_4 مخفف إلى خليط من أكسيدين للحديد، الأكسيد A ، والأكسيد B فلوحظ حدوث تفاعل مع الأكسيد (A) ولم يحدث تفاعل مع الأكسيد (B) ، فإن أي من العبارات التالية صحيحة ؟

(أ) الأكاسيد A، B كلاهما أسود اللون والعزم المغناطيسي للأكسيد A أكبر من B
(ب) الأكسيد A أسود اللون، والأكسيد B أحمر اللون والعزم المغناطيسي للأكسيد A أقل من B
(جـ) الأكسيد A أحمر اللون، والأكسيد B أسود اللون والعزم المغناطيسي للأكسيد B أقل من A
(د) الأكسيد A أحمر اللون، والأكسيد B أسود اللون والعزم المغناطيسي للأكسيد A أقل من B

٣٨ ما هو اسم المركب [C] الناتج من المخطط التالي ؟

(X) —تقطير جاف→ (X) —تفاعل مع فلز الصوديوم→ (Y) —أكسدة تامة→ $(CH_3)_3CCH_2OH$

(أ) بنتان
(ب) بيوتان
(جـ) 2,2 – ثنائي ميثيل بروبان
(د) 2 – ميثيل بروبان

٣٩ إذا كانت ذوبانية كلوريد الرصاص II عند 25°C تساوي 6.3×10^{-3} mol/L ، فإن ثابت حاصل الإذابة له عند نفس درجة الحرارة يساوي .....

(أ) $(6.3\times10^{-3})\times(6.3\times10^{-3})$
(ب) $(6.3\times10^{-3})^2\times(12.6\times10^{-3})$
(جـ) $(6.3\times10^{-3})\times(12.6\times10^{-3})^2$
(د) $(12.6\times10^{-3})^2\times(12.6\times10^{-3})$

٤٠ ما الزمن اللازم لإمرار تيار شدته 3 أمبير خلال محلول $AgNO_3$ لتغطية سطح معدني على شكل مستطيل أبعاده 4cm ، 20cm بطبقة من الفضة سمكها 0.005mm ؟

علمًا بأن (كثافة $Ag = 10.5g.cm^{-3}$ ، وكتلته الذرية الجرامية 108g)

(أ) 125.1 sec
(ب) 12.51 sec
(جـ) 200 sec
(د) 155.2 sec

٤١ إذا علمت أن ترتيب الكاتيونات التالية حسب قوتها كعوامل مؤكسدة هي: $(Z^{2+} > Y^{2+} > X^{2+} > W^{+})$، أي مما يلي يُعد صحيحًا ؟

(أ) أعلى العناصر قدرة على فقد الالكترونات هو W
(ب) يمكن استخدام ملعقة من العنصر (X) في تقليب محلول YSO_4
(جـ) العنصر Z يسبق العنصر Y في متسلسلة الجهود الكهربية
(د) عند تكوين خلية جلفانية مكونة من (X) ، (Z) يزداد $[Z^{2+}]$

٤٢ إذا كان (X) ألكان حلقي عدد ذرات الهيدروجين في جزيئه يساوي عددها في جزئ البنزين ، (Y) ألكان حلقي غير متفرع عدد ذرات الهيدروجين في جزيئه يساوي عددها في جزئ النفثالين ، (Z) ألكان حلقي غير متفرع عدد ذرات الهيدروجين في جزيئه يساوي عددها في جزئ الأنثراسين ، فإن ترتيب درجة النشاط الكيميائي للمركبات X , Y , Z :

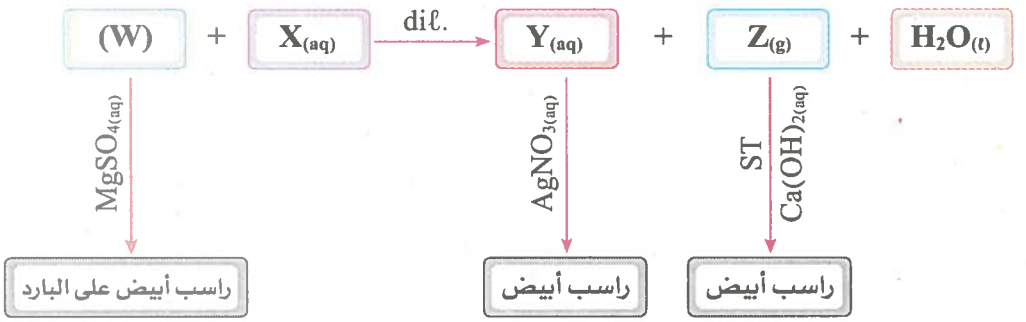
(أ) X > Y > Z
(ب) Z > Y > X
(جـ) Y > X > Z
(د) Y > Z > X



٤٣ يتفاعل 0.09mol من هيدروكسيد البوتاسيوم مع 26.52g من ثلاثي الجلسريد لتحويلها بالكامل إلى صابون وجليسرين . ما هي الكتلة المولية لثلاثي الجلسريد؟

(أ) 294.67 g/mol
(ب) 589.33 g/mol
(جـ) 98.22 g/mol
(د) 884 g/mol

٤٤ ادرس المخطط التالي الذي تتم تفاعلاته في الظروف المناسبة :

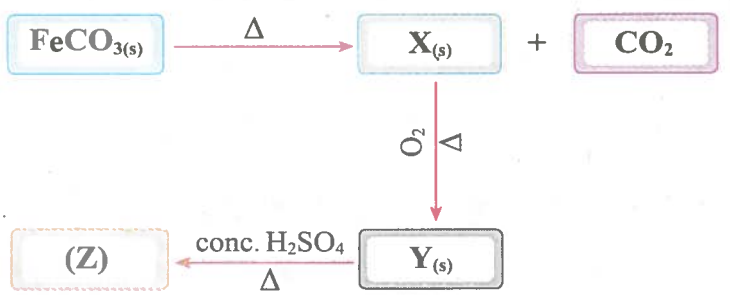


إذا علمت أن (W) ملح لحمض منخفض الثبات ، أي مما يلي يُعد صحيحًا ؟

	(W)	(Y)
(أ)	Na_2CO_3	NaCℓ
(ب)	$NaHCO_3$	NaCℓ
(جـ)	Na_2CO_3	NaI
(د)	$NaHCO_3$	NaI

الأسئلة المقالية

٤٥ من المخطط التالي الذي تتم تفاعلاته في الظروف المناسبة لكل تفاعل :



(أ) اكتب صيغة المركبات X و Y و Z
(ب) اكتب فقط خطوات تحويل Z إلى X



٤٦ في المخطط التالي الذي تجرى تفاعلاته في الظروف المناسبة :

$$C_7H_{16} \xrightarrow[\Delta]{Pt} (X) \xrightarrow[O_2/400^oC]{V_2O_5} (Y) \xrightarrow{C_2H_5OH} (Z)$$

(أ) استنتج اسم ناتج هدرجة X .

(ب) اكتب الصيغة الكيميائية لنواتج التحلل النشادرى، والتحلل المائى القاعدى لـ Z .

مؤسسة الراقي تقدم

منديف
MENDELEEV

اسم يعني التفـــوق

تنويه هام جدا

تؤكد مؤسسة الراقي على أنه حفاظًا على حقوق المؤسسة وحقوق المعدين وحقوق موظفيها فإنها لا تسمح ولا تسامح فى تصوير مادتها أو نقلها أو استخدامها Pdf

ويرجى من معلمينا الأعزاء الذين يعملون من الكتاب ولديهم طلاب لا تسمح ظروفهم بأى حال بشراء الكتاب إبلاغنا بذلك لحل هذه المشكلة لهم وذلك إما بإبلاغ مندوبنا بشكل مباشر أو بإرسال رسالة على رسائل الصفحة الرسمية

مع أطيب أمنياتنا لجميع طلابنا

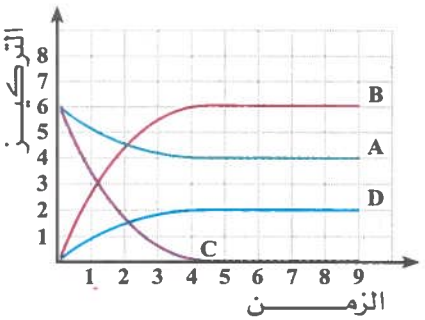
زوروا صفحتنا الرسمية على فيس بوك

https://www.facebook.com/elrakyed

مسابقات - فيديوهات - إجابات

أسئلة الاختيار من متعدد

١ أي من المعادلات التالية يعبر عن المخطط المقابل ؟



(أ) $A_{(aq)} + 3C_{(aq)} \rightleftharpoons 3B_{(aq)} + D_{(aq)}$

(ب) $3A_{(aq)} + C_{(aq)} \rightleftharpoons 3B_{(aq)} + D_{(aq)}$

(جـ) $A_{(aq)} + 3C_{(aq)} \longrightarrow 3B_{(aq)} + D_{(aq)}$

(د) $3A_{(aq)} + C_{(aq)} \longrightarrow 3B_{(aq)} + D_{(aq)}$

٢ العامل الحفاز المستخدم في التفاعل الكيميائي الذي يتم على الخطوتين التاليتين هو .....

* $Cu^{2+} + H_2 \longrightarrow CuH^+ + H^+$
* $CuH^+ + H^+ + H_2C = CH_2 \longrightarrow Cu^{2+} + H_3C - CH_3$

(أ) H_2 (ب) H^+ (جـ) CuH^+ (د) Cu^{2+}

٣ أي مما يلي ينتج عند تفاعل H_2SO_4 المركز مع Fe ولا ينتج عند تفاعل نفس الحمض مع أكسيد الحديد المختلط ؟

(أ) غاز يسود ورقة مبللة بمحلول أسيتات الرصاص II

(ب) غاز يعمل كعامل مؤكسد عند تفاعله مع $K_2Cr_2O_7$

(جـ) غاز يعكر ماء الجير الرائق عند إمراره فيه لفترة قصيرة

(د) غاز يستخدم في تحضير حمض الكبريتيك بطريقة التلامس

٤ يتفاعل المحلول (A) مع المحاليل التالية كلٍ على حدة مكونًا رواسب لها نفس اللون :

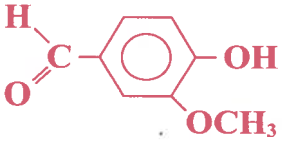
* محلول نترات الرصاص II
* محلول كبريتات الأمونيوم

فإن المحلول (A) يحتمل أن يكون .....

(أ) كربونات البوتاسيوم (ب) كلوريد النحاس II

(جـ) كلوريد الكالسيوم (د) كبريتيد الصوديوم

٥ جميع المجموعات الوظيفية التالية تتواجد في المركب المقابل ما عدا .....



(أ) الاستر

(ب) الإثير

(جـ) الفورميل

(د) الهيدروكسيل



٦ الاتزان الأيوني ينشأ في .....

(أ) المحاليل الالكتروليتية القوية بين جزيئات المتفاعلات وأيونات النواتج
(ب) المحاليل الالكتروليتية الضعيفة بين جزيئات المتفاعلات وأيونات النواتج
(جـ) المحاليل الالكتروليتية القوية بين جزيئات النواتج وأيونات المتفاعلات
(د) المحاليل الالكتروليتية الضعيفة بين جزيئات النواتج وأيونات المتفاعلات

٧ في إحدى تجارب الكشف عن عنصري الكربون والهيدروجين في مركب عضوي لوحظ عدم تغير اللون الأبيض لكبريتات النحاس II اللامائية ، أي المركبات التالية تمثل المركب العضوي ؟

(أ) المونمر المستخدم لتحضير التفلون
(ب) الجامكسان
(جـ) شمع النحل
(د) شمع البرافين

٨ ما هو إجمالي عدد مولات غاز الكلور المستخدمة خلال سلسلة التفاعلات اللازمة لتحويل مول من الإيثان إلى مول من الكلوروفورم في الظروف المناسبة ؟

(أ) 3 mol
(ب) 4 mol
(جـ) 2 mol
(د) 1.5 mol

٩ أي أزواج المركبات التالية لا تتساوى فيه النسبة المئوية الكتلية للكربون؟ (H = 1 , C = 12 , O = 16)

(أ) CH_3CH_2CHO & CH_3COCH_3
(ب) C_4H_8 & C_6H_{12}
(جـ) CH_3CH_2COOH & CH_3COOCH_3
(د) C_2H_6 & C_3H_4

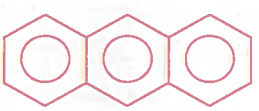
١٠ الصيغة $C_3H_8O_2$ تعبر عن عدة مركبات عضوية ، أى الخطوات التالية لا تصلح لتحضير هذه المركبات ؟

(أ) اختزال حمض اللاكتيك بواسطة غاز الهيدروجين في وجود كروميات النحاس II
(ب) تسخين 2,1 – ثنائى بروموبروبان مع وفرة من محلول KOH
(جـ) تسخين 3,1 – ثنائى كلورو بروبان مع وفرة من محلول KOH
(د) تسخين 3 – كلورو حمض البروبانويك مع محلول الصودا الكاوية ثم التقطير الجاف

١١ هيدروكربون صيغته C_xH_y أُضيف إليه البروم المذاب فى رابع كلوريد الكربون فتكون مركب صيغته $C_xH_yBr_4$، أى مما يلى ينتج عند هيدرة الهيدروكربون حفزيًا ؟

(أ) كحول ثانوى
(ب) كحول أولى
(جـ) ألدهيد
(د) ألدهيد أو كيتون

١٢ إذا كان عدد ذرات الهيدروجين في الجزيء المقابل يساوي عددها في جزيء كل من الألكان (A) ، الألكين (B) ، الألكاين (C) . فإن : (C = 12 , H = 1)



(أ) الكتلة المولية لـ A أكبر من B أكبر من C
(ب) الكتلة المولية لـ C أكبر من A أكبر من B
(جـ) الكتلة المولية لـ C أكبر من B أكبر من A
(د) الكتلة المولية لـ B أكبر من C أكبر من A



١٣ عنصر انتقالي من السلسلة الانتقالية الأولى في حالة تأكسد 2+ يحتوى مستواه الفرعي 3d على 5 إلكترونات فإن أي مما يلي يعبر عن العنصر الذي يليه :

(أ) العنصر يقع في العمود الثامن من الفئة d
(ب) أعلى في الكتلة الذرية من العنصر الذى يليه في نفس الدورة
(جـ) له أعلى حالة تأكسد بين عناصر السلسلة الانتقالية الأولى
(د) أقل عزما مغناطيسيا من العنصر الذي يسبقه في نفس الدورة

١٤ التركيب الإلكتروني لكاتيونات عناصر X , Y , Z في مركباتها كما في الجدول:

المركب	التركيب الإلكتروني للأيون الموجب
X_2O_3	[Ar] $3d^5$
YO_2	[Ar] $3d^1$
Z_2O_3	[Ar] $3d^1$

فإن الترتيب الصحيح لهذه العناصر حسب كثافتها يكون:

(أ) X<Y<Z (ب) Y<X<Z (جـ) X<Z<Y (د) Z<Y<X

١٥ أيًا من الخطوات التالية صحيحة للحصول على السبيكة الأصلب من الصلب من خام الليمونيت ؟

(أ) تحميص – اختزال – إضافة الكربون أثناء مرحلة الاختزال
(ب) أكسدة – تحميص – إضافة الكربون أثناء مرحلة الإنتاج
(جـ) تحميص – اختزال – إضافة المنجنيز أثناء مرحلة الانتاج
(د) اختزال – تحميص – إضافة المنجنيز أثناء مرحلة الاختزال

١٦ سبيكة من الحديد والنحاس يمكن فصل النحاس منها عن طريق:

(أ) إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف إليها فيذوب النحاس ويترسب الحديد
(ب) إضافة حمض النيتريك المركز إليها فيذوب الحديد ويترسب النحاس
(جـ) إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف إليها فيذوب الحديد ويترسب النحاس
(د) إضافة حمض الكبريتيك المخفف إليها فيذوب النحاس ويترسب الحديد

١٧ أي العمليات التالية تتم لخام الحديد بعد مرحلة التجهيز وقبل مرحلة الإنتاج ؟

(أ) إدخال ذرات الكربون في المسافات البينية لذرات الحديد
(ب) استخدام عوامل مختزلة في انتزاع الأكسجين من الخام
(جـ) زيادة نسبة الحديد في الخام بطريقة فيزيائية
(د) أكسدة خام الحديد والتخلص من الرطوبة

١٨ أي أزواج الكاتيونات التالية يمكن فصل أحدها عن الآخر من محلول يحتوي على كليهما باستخدام حمض الهيدروكلوريك المخفف ؟

(أ) Hg_2^{2+} ، Ag^+ (ب) Pb^{2+} ، Hg_2^{2+}
(جـ) Cu^{2+} ، Mg^{2+} (د) Cu^{2+} ، Ag^+



١٩ أمامك أربعة محاليل :

* X : محلول كربونات الصوديوم
* Y : محلول بيكربونات البوتاسيوم
* W : محلول كبريتات البوتاسيوم
* Z : محلول كلوريد الكالسيوم

أي من هذه المحاليل يصلح للتمييز عمليًا بين محلولي نترات الرصاص II ونترات الماغنسيوم ؟

(أ) X ، Y (ب) W ، Z
(جـ) X ، W (د) Y ، Z

٢٠ حمض متوسط الثبات HX يتأكسد بفعل حمض الكبريتيك المركز و تنتج أبخرة تسبب زرقة ورقة مبللة بمحلول النشا ، فإن X^- هو .....

(أ) اليوديد ومحلوله يكون مع محلول نترات الفضة راسب أصفر يذوب في محلول النشادر المركز
(ب) اليوديد ومحلوله يكون مع محلول نترات الفضة راسب أصفر لا يذوب في محلول النشادر المركز
(جـ) البروميد ومحلوله يكون مع محلول نترات الفضة راسب أصفر يذوب في محلول النشادر المركز
(د) البروميد ومحلوله يكون مع محلول نترات الفضة راسب أصفر لا يذوب في محلول النشادر المركز

٢١ عند التحليل الكهربائي لمحلول $CuSO_4$ المائي باستخدام أقطاب Cu ، فإن التفاعل الذي يحدث عند القطب المتصل بكاثود البطارية هو .....

(أ) $2H^+_{(aq)} + 2e^- \longrightarrow H_{2(g)}$
(ب) $CuCu^{2+}_{(aq)} + 2e^- \longrightarrow Cu_{(s)}$
(جـ) $SO_4^{2-}{}_{(aq)} - 2e^- \longrightarrow SO_{4(aq)}$
(د) $Cu_{(s)} - 2e^- \longrightarrow Cu^{2+}_{(aq)}$

٢٢ ثلاث أعمدة لعناصر مختلفة (A , B , C) وضع كل منها على حدة في محلول حمض HCl مخفف ، فتفاعل B , A ولم يتفاعل العنصر C . فإذا علمت أن معدل تصاعد غاز الهيدروجين في حالة B أعلى من A فإن ترتيب هذه العناصر من حيث قوتها كعوامل مختزلة هي .....

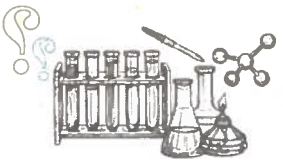
(أ) A > B > C (ب) B > A > C
(جـ) C > B > A (د) A > C > B

٢٣ ثلاثة فلزات X , Y , Z

* جهد الخلية المكونة من X , Z = +1.5 V ويزداد تركيز كاتيونات X^{2+}
* وجهد الخلية المكونة من Y , Z = +2 V وإتجاه حركة الالكترونات من Y الى Z

فإن الخلية المكونة من X , Y .....

(أ) X : أنود ، emf = +0.5 V
(ب) Y : أنود ، emf = +0.5 V
(جـ) X : أنود ، emf = +3.5 V
(د) Y : أنود ، emf = +3.5 V



٢٤ قطعة من العنصر X تم تغطيتها بطبقة من العنصر Y ، فإذا علمت أن جهد الاختزال القياسي للعنصر (X = (- 2.3 V وجهد الاختزال القياسي للعنصر (Y = (- 0.28V فأي مما يلي يُعبر عن هذه العملية تعبيرًا صحيحًا ؟

(أ) حماية أنودية ، ويحدث اختزال لأيونات العنصر (X)
(ب) حماية أنودية ، ويحدث اختزال لأكسجين الهواء الرطب
(جـ) حماية كاثودية ، ويحدث اختزال لأكسجين الهواء الرطب
(د) حماية كاثودية ، ويحدث اختزال لأيونات العنصر

٢٥ هيدروكربون غير مشبع (W) عند تفاعل 0.2mol منه مع 4.816×10^{23} ذرة هيدروجين يتكون هيدروكربون مشبع صيغته C_XH_Y ، ماعدد مولات بخار الماء التي تنتج من الاحتراق التام لمول من الهيدروكربون (W) ؟

(أ) $\frac{Y-4}{2}$ mol
(ب) $\frac{Y+4}{2}$ mol
(جـ) $\frac{Y-8}{2}$ mol
(د) $\frac{Y+8}{2}$ mol

٢٦ درجة تأين محلول الأمونيا تساوي 0.02 وثابت تأينه $K_b = 4\times10^{-5}$ ، فإذا أُضيف للمحلول كمية من الماء المقطر ، فإن قيمة pH للمحلول الناتج يمكن أن تساوي ..... .

(أ) 11.7
(ب) 10.9
(جـ) 7
(د) 6.5

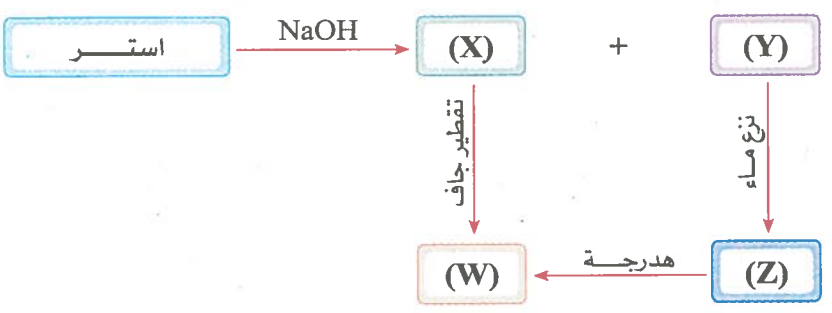
٢٧ في التفاعل التالي :

$$CH_3CH_2Br + NH_3 \xrightarrow{P/\Delta} (A) + HBr$$

المركب (A) يسمي :

(أ) اسيتاميد
(ب) نيتروايثان
(جـ) إيثيل أمين
(د) يوريا

٢٨ في المخطط التالي إذا علمت أن W ألكان متفرع يحتوي على 4 ذرات كربون :



أي الاختيارات التالية تُعبر عن اسم الاستر المستخدم ؟

* (I) 3 – ميثيل بيوتانوات أيزو بيوتيل
* (II) 2 – ميثيل بروبانوات أيزو بيوتيل
* (III) 3 – ميثيل بيوتانوات بيوتيل ثالثي
* (IV) 2 – ميثيل بروبانوات بيوتيل ثالثي

(أ) (IV) ، (III) ، (II) ، (I)
(ب) (III) ، (II) ، (I) فقط
(جـ) (III) ، (I) فقط
(د) (IV) ، (II) فقط



٢٩ الجدول التالي يبين بعض المعلومات عن محاليل متساوية الحجم والتركيز لبعض الأحماض ناتجة من إذابة 1mol من الحمض في الماء المقطر :

الحمض	HA	HB	HC
عدد جزيئاته في المحلول	9.03×10^{12}	3.01×10^{20}	6.02×10^{22}

ترتب المحاليل السابقة حسب قيمة pOH كالتالي :

أ) HC < HB < HA
ب) HA < HB < HC
جـ) HB < HA < HC
د) HA < HC < HB

٣٠ التفاعل المتزن التالي عند 500°C

$$N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)} \ , \ K_c = 6\times10^{-12}$$

إذا كانت التركيزات عند الاتزان:

$$[NH_3] = 0.05mol/L \ , \ [H_2] = 0.25mol/L$$

فإن تركيز النيتروجين عند خفض درجة الحرارة يمكن أن يساوي .....

أ) 2.5×10^{11}
ب) 2.67×10^{12}
جـ) 2.5×10^{8}
د) 2.67×10^{10}

٣١ أي مما يلي يحدث أثناء التحليل الكهربي لمصهور كلوريد الرصاص II ؟

أ) يترسب فلز الرصاص عند القطب الموجب
ب) تختزل كاتيونات الرصاص II عند الأنود
جـ) تتأكسد أنيونات الكلوريد عند القطب السالب
د) يتصاعد غاز الكلور عند الأنود

٣٢ تنتقل أيونات الليثيوم في بطارية أيون الليثيوم خلال سداسي فلورو فوسفيد الليثيوم أثناء التفريغ من .....

أ) الأنود السالب إلى الكاثود الموجب
ب) الأنود الموجب إلى الكاثود السالب
جـ) الكاثود السالب إلى الأنود الموجب
د) الكاثود الموجب إلى الأنود السالب

٣٣ تم خلط 10mL من هيدروكسيد صوديوم 2M مع 200mL من هيدروكسيد صوديوم 0.5M ، فإذا لزم 210mL من حمض الهيدروكلوريك لمعايرة الخليط السابق . ما هو تركيز الحمض ؟

أ) 0.57 M
ب) 1.25 M
جـ) 0.10 M
د) 2.5 M



٣٤ الجدول المقابل يوضح قيم ثابت الاتزان عند درجتي حرارة مختلفتين للتفاعل المتزن التالي :

$$NiO_{(s)} + CO_{(g)} \rightleftharpoons Ni_{(s)} + CO_{2(g)}$$

درجة الحرارة	936K	1125K
ثابت الاتزان	4.54	1.58

أي العبارات التالية صحيحة عن هذا التفاعل ؟

(أ) طارد للحرارة و رفع درجة الحرارة يجعل موضع الاتزان يزاح في الاتجاه الطردي
(ب) طارد للحرارة و رفع درجة الحرارة يجعل موضع الاتزان يزاح في الاتجاه العكسي
(جـ) ماص للحرارة و خفض درجة الحرارة يجعل موضع الاتزان يزاح في الاتجاه الطردي
(د) ماص للحرارة و خفض درجة الحرارة يجعل موضع الاتزان يزاح في الاتجاه العكسي

٣٥ المركب الناتج عند إضافة 2 مول هيدروجين إلى مول من 5,5 – ثنائى ميثيل – 3 – هبتاين فى الظروف المناسبة لذلك هو .....

(أ) 5,5 – ثنائى ميثيل هبتان
(ب) 3,3 – ثنائى ميثيل هبتان
(جـ) 5,5 – ثنائى ميثيل – 3 – هبتين
(د) 3,3 – ثنائى ميثيل – 3 – هبتين

٣٦ يتشابه حمض الجليكوليك مع حمض اللاكتيك فى الخواص الكيميائية، أى مما يلى تتوقع أن تكون الصيغة البنائية لحمض الجليكوليك ؟

(أ) $H_3CCH_2\underset{\underset{NH_2}{|}}{C}HCOOH$
(ب) $CH_3 - \overset{\overset{O}{\|}}{C} - COOH$
(جـ) $HO - CH_2 - COOH$
(د) $H_2\overset{\overset{COOH}{|}}{C} - COOH$

٣٧ ادرس المخطط التالي :

أكسيد حديد (A) $\xrightarrow{O_2/\Delta}$ (B) $\xrightarrow[\Delta]{H_2SO_{4(\ell)}}$ (C) $\xrightarrow[\text{ذري}]{\text{هيدروجين}}$ (D)

أي مما يلي صحيح ؟

(أ) يمكن الحصول على D من تفاعل B مع حمض الكبريتيك المخفف
(ب) يمكن الحصول على C من تفاعل A مع حمض الكبريتيك المخفف
(جـ) يمكن الحصول على B من الانحلال الحراري للمركب D
(د) عند اختزال الأكسيد B عند 900°C ينتج الأكسيد A



٣٨ عينة كتلتها 20.35g من كلوريد الحديد X أذيبت في الماء ثم أضيف إليها وفرة محلول هيدروكسيد الأمونيوم فترسب 13.4g من هيدروكسيد الحديد X . فإن هيدروكسيد الحديد X هو .....

علمًا بأن (Cℓ = 35.5 , Fe = 56 , O = 16 , H = 1)

(أ) هيدروكسيد الحديد II ويحتوي كاتيون الحديد فيه على خمسة إلكترونات مفردة في الأوربيتالات
(ب) هيدروكسيد الحديد II ويحتوي كاتيون الحديد فيه على أربعة إلكترونات مفردة في الأوربيتالات
(جـ) هيدروكسيد الحديد III ويحتوي كاتيون الحديد فيه على خمسة إلكترونات مفردة في الأوربيتالات
(د) هيدروكسيد الحديد III ويحتوي كاتيون الحديد فيه على أربعة إلكترونات مفردة في الأوربيتالات

٣٩ فى التفاعل الآتى :

$$(CH_3)_2C(OH)CH_2COONa + NaOH \xrightarrow{CaO/\Delta} (X) + Na_2CO_3$$

فإن المركب X هو .....

(أ) بروبان
(ب) ميثيل بروبان
(جـ) 2 – بروبانول
(د) 2 – ميثيل – 2 – بروبانول

٤٠ عند إمرار تيار كهربي في خليتين متصلتين على التوالي ، الأولى تحتوي على محلول نترات الفضة والثانية على ماء محمض ، زادت كتلة المهبط في الخلية الأولى بمقدار 0.054g . ما حجم O_2 (at STP) الناتج عند أنود الخلية الثانية ؟ (Ag = 108)

(أ) $5.6\ cm^3$
(ب) $11.2\ cm^3$
(جـ) $2.8\times10^{-3}\ cm^3$
(د) $2.8\ cm^3$

٤١ عند وضع ساق من عنصر X ثنائي التكافؤ فى محلول لأيونات العنصر Y ثلاثي التكافؤ فإن:

(أ) عدد مولات X المترسبة يساوى ثلثي عدد مولات Y الذائبة
(ب) عدد مولات X المترسبة يساوى عدد مولات Y المترسبة
(جـ) عدد مولات X الذائبة أكبر من عدد مولات Y المترسبة
(د) عدد مولات X الذائبة أقل من عدد مولات Y الذائبة

٤٢ ما عدد أيزوميرات مركب صيغته الجزيئية $C_6H_{14}O$ التي لا تتفاعل مع فلز الصوديوم ويحتوي جزئ كل منها على 3 مجموعات ميثيل ؟

(أ) 3
(ب) 4
(جـ) 5
(د) 6

٤٣ عند تفاعل مول من الجليسرول مع 3 مول من حمض الأسيتيك في الظروف المناسبة تكون مول من (X) ، عند تفاعل مول من حمض السيتريك مع 3 مول من الميثانول في الظروف المناسبة تكون مول من (Y) ، عند مقارنة الكتلة المولية لكل من X , Y نجد أن :

(C = 12 , O = 16 , H = 1)

(أ) الكتل المولية لـ X , Y متساوية
(ب) الكتلة المولية لـ X تزيد بمقدار 16 g
(جـ) الكتلة المولية لـ Y تزيد بمقدار 16 g
(د) الكتلة المولية لـ X تزيد بمقدار 45 g



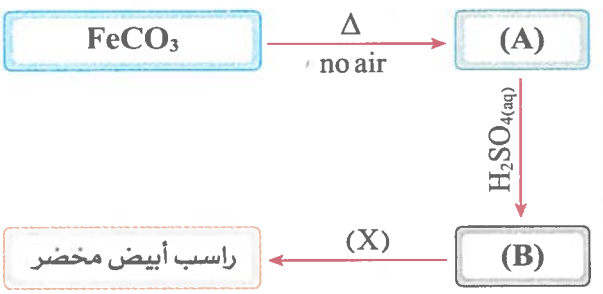
٤٤ إذا علمت أن تركيز أيونات الفضة في محلول مشبع لكرومات الفضة يساوي $2\times10^{-4}M$ ، فإن قيمة حاصل الإذابة لهذا الملح تساوي .....

أ) 4×10^{-12} ب) 3.2×10^{-11}

جـ) 2×10^{-8} د) 1.6×10^{-4}

الأسئلة المقالية

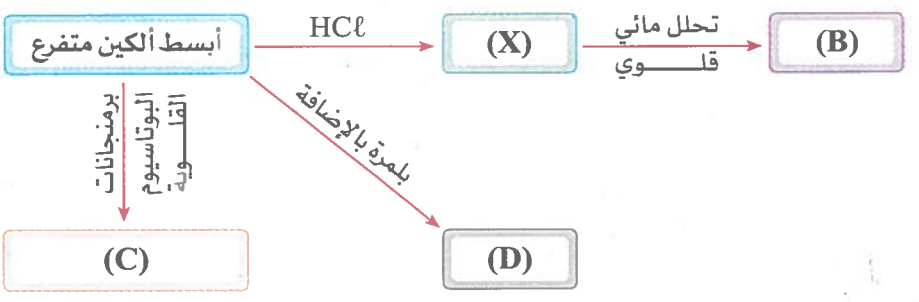
٤٥ ادرس المخطط التالي الذي يضم بعض مركبات الحديد:



أ) استنتج الصيغة الكيميائية لكل من (A)، (B) ، لون الراسب (C).

ب) أي من المركبين (A , B) يذوب في الماء ؟

٤٦ ادرس المخطط التالى الذي تجرى تفاعلاته في الظروف المناسبة :



اكتب الصيغة البنائية للمركبات A و B و C و D

.....

.....

زوروا صفحتنا الرسمية على فيس بوك
https://www.facebook.com/elrakyed
مسابقات - فيديوهات - إجابات

أسئلة الاختيار من متعدد

١ في التفاعل المتزن التالي :

$$2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2SO_{3(g)} \ , \ K_c = 35.5 \ , \ \Delta H = -57.2 kJ/mol$$

لكي تصبح قيمة K_c مساوية 40 ، فإن التغير اللازم حدوثه هو .....

(أ) رفع درجة الحرارة
(ب) استخدام عامل حفاز
(جـ) زيادة حجم الوعاء
(د) خفض درجة الحرارة

٢ زوجان من الأملاح شحيحة الذوبان ، الأول (A،B) أصفر اللون ، (X،Y) أبيض اللون، فإذا علمت أن: عند إضافة محلول النشادر إلى الزوج الأول يذوب A فقط، وعند إضافة حمض HCl المخفف إلى الزوج الثاني يذوب Y فقط ، أي مما يلي يحتمل أن يكون صحيح .....

(أ) (A): يوديد الفضة ، (X): كبريتات الباريوم
(ب) (A): فوسفات الفضة ، (Y): كبريتات الباريوم
(جـ) (B): فوسفات الفضة ، (Y): فوسفات الباريوم
(د) (B): يوديد الفضة ، (X): كبريتات الباريوم

٣ جميع التفاعلات التالية ينتج عنه غاز نفاذ الرائحة يخضر ورقة مبللة بمحلول أحد مركبات الكروم في أقصى حالة تأكسد له ما عدا .....

(أ) التسخين الشديد لملح كبريتات الحديد II
(ب) تفاعل الحديد مع حمض الكبريتيك المركز
(جـ) تفاعل حمض الهيدروكلوريك المخفف مع ملح كبريتيت الصوديوم
(د) تفاعل الحديد مع الكبريت الصلب والتسخين

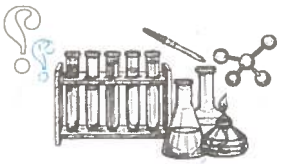
٤ يتأثر موضع الاتزان للتفاعل التالي بجميع العوامل التالية ما عدا .....

$$4NH_{3(g)} + 5O_{2(g)} \rightleftharpoons 4NO_{(g)} + 6H_2O_{(g)} \ , \ \Delta H = -906 kJ$$

(أ) تغير الضغط
(ب) تغير درجة الحرارة
(جـ) تغير التركيز
(د) إضافة عامل حفاز

٥ في أي الحالات التالية لا يتصاعد غاز الهيدروجين؟

(أ) إضافة الصوديوم إلى الجليسرول
(ب) إضافة الصوديوم إلى حمض الكربوليك
(جـ) إضافة الصوديوم إلى الكحول الإيثيلي
(د) إضافة الصوديوم إلى إثير ثنائي الميثيل



٦ يتفاعل الماغنسيوم مع حمض الهيدروكلوريك ويتصاعد غاز الهيدروجين ، أي من التجارب التالية يكون معدل تصاعد الغاز فيها هو الأقل؟ (علمًا بأن كتلة الماغنسيوم متساوية في كل التجارب)

(أ) مسحوق ماغنسيوم مع وفرة من حمض الهيدروكلوريك 2M
(ب) مسحوق ماغنسيوم مع وفرة من حمض الهيدروكلوريك 1M
(جـ) شريط ماغنسيوم مع وفرة من حمض الهيدروكلوريك 2M
(د) شريط ماغنسيوم مع وفرة من حمض الهيدروكلوريك 1M

٧ عند تفاعل مول من (4 - برومو - 3 - كلورو - 1- بيوتاين) مع 2 مول من بروميد الهيدروجين يتكون .....

(أ) 4,2,1 – ثلاثي برومو – 3 – كلورو بيوتان
(ب) 3,3,1 – ثلاثي برومو – 2 – كلورو بيوتان
(جـ) 4,2,2 – ثلاثي برومو – 3 – كلورو بيوتان
(د) 4,1,1 – ثلاثي برومو – 3 – كلورو بيوتان

٨ ادرس المخطط التالي جيدا ثم اجب :

$$C_2H_2 \xrightarrow[CC\ell_4]{(X)\,Br_2} (A) \xrightarrow[UV]{(Y)\,Br_2} C_2Br_6$$

عند تفاعل مول واحد من C_2H_2 ، فإن إجمالي عدد مولات جزيئات البروم المستخدمة [Y + X] يساوي .....

(أ) 1 mol
(ب) 2 mol
(جـ) 3 mol
(د) 4 mol

٩ في تجربة الكشف عن عنصري الكربون والهيدروجين في مركب عضوي يمكن استخدام كل مما يلي للكشف عن ثاني أكسيد الكربون المتكون عدا مركب .....

(أ) KOH
(ب) $Ca(OH)_2$
(جـ) $Ba(OH)_2$
(د) $Sr(OH)_2$

١٠ ثلاثة مركبات A , B , C بعض خواصها كالآتي:

* المركب A : المركب الأليفاتي يستخدم في تحضير البولي إستر.
* المركب B : يستخدم في قياس درجات الحرارة المنخفضة جدا.
* المركب C : مادة حافظة تمنع نمو الفطريات في الأغذية.

فإن ترتيب تلك المركبات حسب درجة غليانها يكون .....

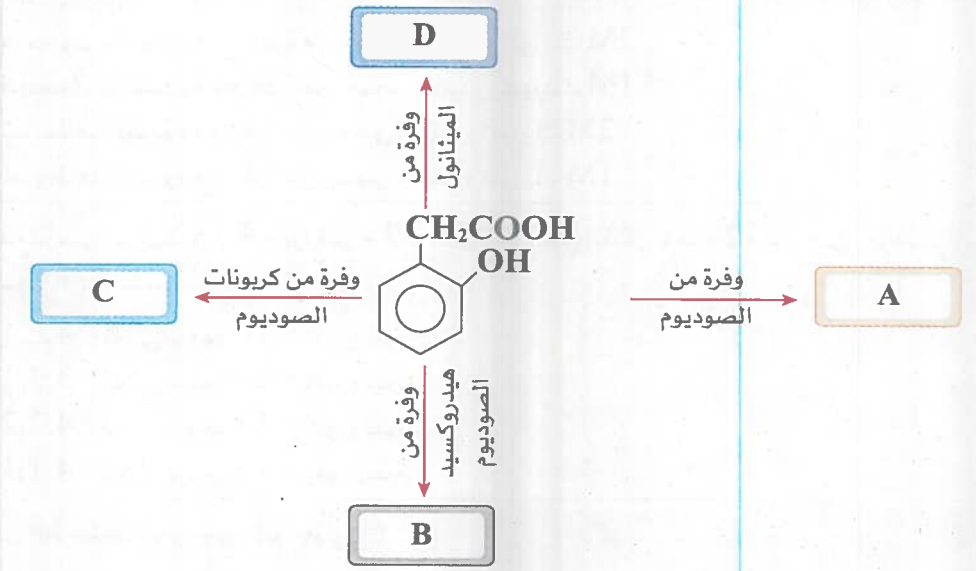
(أ) B < A < C
(ب) A < B < C
(جـ) C < B < A
(د) A < C < B

١١ الصيغة الجزيئية $C_nH_nO_{n-3}$ تمثل مركب .....

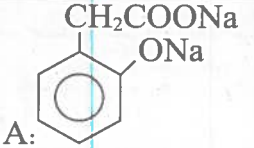
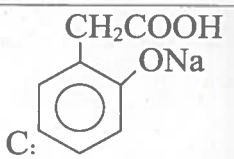
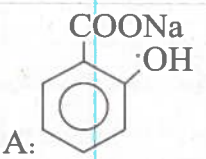
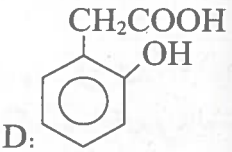
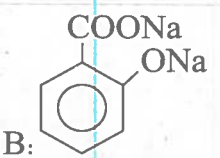
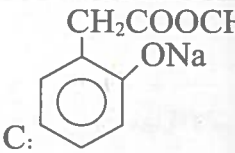
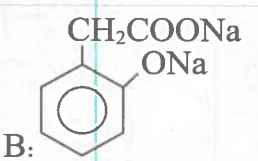
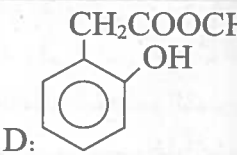
(أ) حمض كربوليك
(ب) كاتيكول
(جـ) ثلاثي هيدروكسي بنزين
(د) جليسرول



١٢ ادرس المخطط التالي الذي تحدث تفاعلاته في الظروف المناسبة :

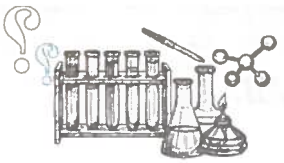


أي مما يلي يُعد صحيحًا؟

أ	A: 	C: 
ب	A: 	D: 
جـ	B: 	C: 
د	B: 	D: 

١٣ العنصر الانتقالي الذي يحتوي على 2 إلكترون مفرد في حالته الذرية وجميع مركباته بارا مغناطيسية :

(أ) يستخدم في زراعة الأسنان والمفاصل الصناعية
(ب) يستخدم في دباغة الجلود وطلاء المعادن
(جـ) يستخدم في صناعة بطارية قابلة لإعادة الشحن
(د) أحد مركباته يستخدم في تنقية مياه الشرب



١٤ A , B , C من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى

* العنصر A : يحتوى على 9 أوربيتالات تامة الامتلاء بالإلكترونات
* العنصر B : يحتوى على 13 أوربيتال تام الامتلاء بالإلكترونات
* العنصر C : يحتوى على 12 أوربيتال تام الامتلاء بالإلكترونات

أي العبارات التالية صحيحة ؟

(أ) العناصر A ، B ، C عناصر متتالية في السلسلة
(ب) كثافة العنصر C أكبر من كثافة العنصر B
(جـ) الكتلة الذرية للعنصر B أقل من العنصر C
(د) العنصران A , B يقعان في نفس المجموعة

١٥ الترتيب الصحيح للأيونات التالية Ti^{+2} , Ni^{+3} , Co^{+3} , Fe^{+3} حسب قدرتها على الانجذاب للمجال المغناطيسى الخارجى هو .....

(أ) $Fe^{+3} > Co^{+3} > Ni^{+3} > Ti^{+2}$
(ب) $Ti^{+2} > Ni^{+3} > Fe^{+3} > Co^{+3}$
(جـ) $Ni^{+3} > Co^{+3} > Fe^{+3} > Ti^{+2}$
(د) $Fe^{+3} > Ni^{+3} > Co^{+3} > Ti^{+2}$

١٦ الجدول الذى أمامك يوضح جهود التأين الستة الأولى لعنصر انتقالي يقع فى الدورة الرابعة :

جهد التأين	الأول	الثانى	الثالث	الرابع	الخامس	السادس
الطاقة kJ/mol	648	1364	2385	4643	6523	12364

فإن العنصر يدخل فى تكوين سبيكة تستخدم فى صناعة .....

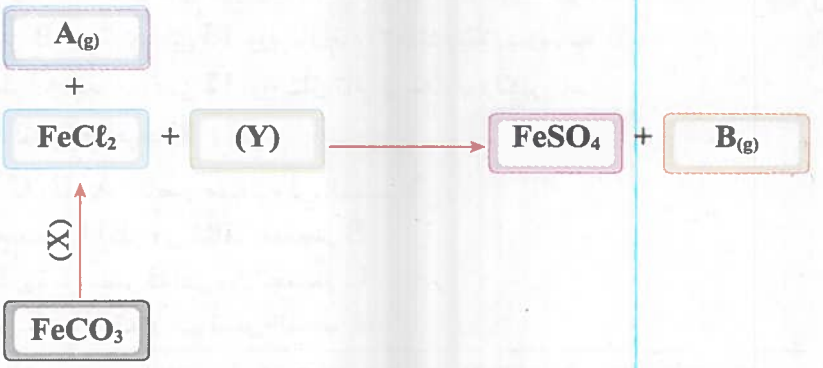
(أ) طائرات الميج المقاتلة
(ب) مركبات الفضاء
(جـ) زنبركات السيارات
(د) خطوط السكك الحديدية

١٧ تتكون الحلقة البنية نتيجة تفاعل المحلول X مع الغاز Y ، إذا كان X ينتج من تفاعل الحديد مع حمض الكبريتيك المخفف ، فإن Y ينتج من تفاعل .....

(أ) حمض الهيدروكلوريك المخفف مع كربونات الصوديوم
(ب) حمض الهيدروكلوريك المخفف مع نيتريت الصوديوم
(جـ) حمض الكبريتيك المركز الساخن مع نترات الصوديوم
(د) حمض الكبريتيك المركز الساخن مع كلوريد الصوديوم



١٨ ادرس المخطط التالي:



من المخطط السابق يمكن استنتاج .....

(أ) عند أكسدة الغاز B تنتج أبخرة ملونة تزرق ورقة مبللة بمحلول النشا

(ب) يمكن الكشف عن الغاز A باستخدام محلول هيدروكسيد الصوديوم

(جـ) الحمض (X) أقل تطايرا وأعلى في درجة الغليان من الحمض (Y)

(د) الحمض (Y) أكثر ثباتا وأعلى في درجة الغليان من الحمض (X)

١٩ (A) , (B) , (C) , (D) توضح بعض العمليات التي تحدث على خام الهيماتيت للحصول على الحديد:

* (A): يتم الحصول منها على أحجام مناسبة من الخام لعملية الاختزال
* (B): يتم فيها تحويل خام الهيماتيت إلى حديد منصهر
* (C) : يتم فيها تحسين خواص الحديد ليناسب الأغراض الصناعية المطلوبة
* (D): يتم فيها التخلص من بعض الشوائب على هيئة غاز ثاني أكسيد الكبريت وخامس أكسيد الفسفور

فإن العمليات السابقة هى:

(أ) (A) : عملية التكسير ، (C) : عملية التحميص

(ب) (A) : عملية التحميص ، (B) : عملية الاختزال

(جـ) (D) : عملية التحميص ، (C) : عملية الإنتاج

(د) (C) : عملية التلبيد ، (B) : عملية التكسير

٢٠ لديك المركبات التالية :

* (1) كلوريد الماغنسيوم
* (2) كبريتيد الصوديوم
* (3) بروميد البوتاسيوم
* (4) كبريتات الباريوم

فأي المركبات السابقة يمكنها التمييز بين محلولي حمض الهيدروكلوريك مخفف وحمض كبريتيك مركز عند توافر الشروط اللازمة لذلك:

(أ) (1) ، (3) فقط

(ب) (2) ، (4) فقط

(جـ) (2) ، (3) ، (4) فقط

(د) (1) ، (3) ، (4) فقط



٢١ جهد خلية مكونة من عنصر X وقطب الهيدروجين القياسي (0.56V) واتجاه حركة الأنيونات من خلية الهيدروجين إلى الخلية X، جهد خلية مكونة من عنصر X وعنصر Y يساوي 0.28V عند وضع عنصر Y في محلول العنصر X لا يحدث تفاعل ، فإن جهد الخلية المكونة من عنصر Y وقطب الهيدروجين القياسي :

أ) −0.84V　　ب) +0.84V
جـ) +0.28V　　د) −0.28V

٢٢ إذا علمت أن جهد اختزال B^{3+} أكبر من جهد اختزال A^{2+} ، عند وضع ساق من عنصر A في محلول لأيونات B^{3+} فأي مما يلي صحيح ؟

أ) عدد مولات A الذائبة = عدد مولات B المترسبة × 2
ب) عدد مولات A الذائبة = عدد مولات B المترسبة × 0.5
جـ) عدد مولات A الذائبة = عدد مولات B المترسبة × 1.5
د) عدد مولات A الذائبة = عدد مولات B المترسبة × 3

٢٣ وضعت ثلاث ألواح من A , B , C في حمض HCℓ مخفف فتفاعل A ، B ولم يتفاعل العنصر C وعند وضع لوح من العنصر A في محلول يحتوى على أيونات العنصر B يقل تركيز أيونات العنصر B في المحلول ، ما هي المعادلة المتزنة التي تعبر عن التفاعل الكلي في الخلية الجلفانية التي يمكن تكوينها باستخدام عنصرين من العناصر السابقة ويكون لها أكبر قوة دافعة كهربية ؟

أ) $A^0_{(s)} + 3B^+_{(aq)} \longrightarrow A^{3+}_{(aq)} + 3B^0_{(s)}$
ب) $2A^0_{(s)} + 3C^{2+}_{(aq)} \longrightarrow 2A^{3+}_{(aq)} + 3C^0_{(s)}$
جـ) $2B^0_{(s)} + C^{2+}_{(aq)} \longrightarrow 2B^{3+}_{(aq)} + C^0_{(s)}$
د) $3C^0_{(s)} + 2A^{3+}_{(aq)} \longrightarrow 3C^{2+}_{(aq)} + 2A^0_{(s)}$

٢٤ في خلية دانيال تتحرك ايونات SO_4^{2-} في القنطرة الملحية في اتجاه القطب ..... بينما تتحرك ايونات SO_4^{2-} في خلية تنقية النحاس في اتجاه القطب ..... .

أ) الموجب / الموجب
ب) الموجب / السالب
جـ) السالب / السالب
د) السالب / الموجب

٢٥ أي من الغازات التالية عندما تذوب في الماء يكون تركيز الأيونات غير المتأينة مساويًا للصفر؟

أ) H_2S　　ب) HCℓ
جـ) NH_3　　د) HF



٢٦ (A) , (B) , (C) مركبات لها الصيغة الجزيئية $C_5H_{12}O$:

* (A): لا يتفاعل مع الصوديوم
* (B): يحتوي على 4 مجموعات ميثيلين
* (C): لا يحتوي على مجموعات ميثيلين

أي مما يلي يُعد صحيحًا؟

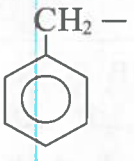
أ (A) : إثير ، (B) : كحول ثانوي

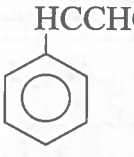
ب (A) : إثير ، (B) : كحول ثالثي

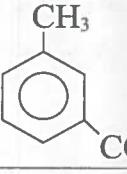
جـ (B) : كحول أولي ، (C) : كحول ثانوي

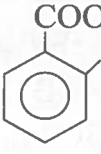
د (B) : كحول ثانوي ، (B) : كحول ثانوي

٢٧ حمض السنياميك يدخل في تركيب نكهة زيت القرفة، يُزيل لون البروم المذاب في رابع كلوريد الكربون، أي مما يلي صيغة الحمض ؟

أ 

ب 

جـ 

د 

٢٨ أي الأملاح التالية لا ينتج من التقطير الجاف لها 3 - ميثيل بنتان ؟

أ $CH_3CH_2CH(C_2H_5)CH_2COONa$

ب $CH_3CH_2CH(CH_3)(CH_2)_2COONa$

جـ $CH_3CH_2CH(CH_3)CH(CH_3)COONa$

د $CH_3CH_2CH_2CH(CH_3)CH_2CH_2COONa$

٢٩ أي الفلزات التالية يحتمل تواجده في الطبيعة على الحالة العنصرية ؟

أ $Z , E^0_{red.} = 0.34\ V$

ب $W , E^0_{red.} = -1.67\ V$

جـ $Y , E^0_{red.} = -0.76\ V$

د $X , E^0_{red.} = -2.7\ V$

٣٠ في التفاعل المتزن :

$$I_{2(g)} + H_{2(g)} \rightleftharpoons 2HI_{(g)} , K_c = 50$$

أي العلاقات التالية صحيحة ؟

* (I): $1 > \frac{K_1[H_2][I_2]}{K_2[HI]^2}$ * (II): $1 = \frac{K_2[HI]^2}{K_1[H_2][I_2]}$ * (III): $1 = \frac{K_1[H_2][I_2]}{K_2[HI]^2}$

أ (I) ، (II) فقط

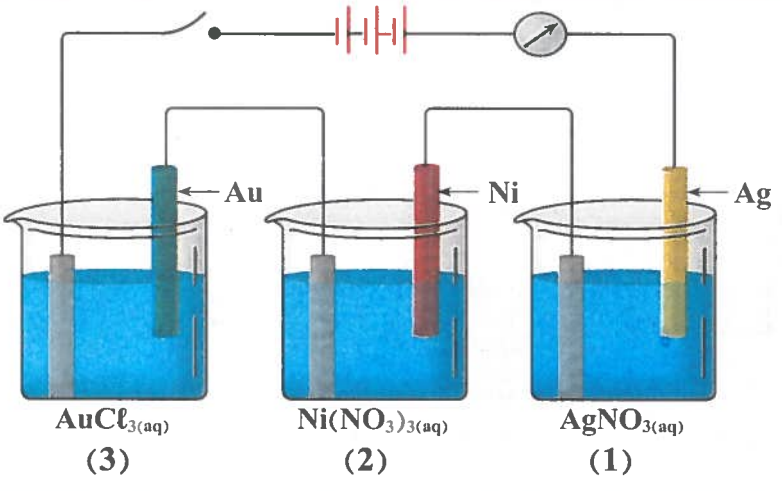
ب (I) ، (III) فقط

جـ (II) ، (III) فقط

د (I) فقط



٣١ لطلاء ثلاث شرائح معدنية متساوية الأبعاد تم تكوين الخلية كما بالشكل التالي:



عند إمرار تيار ثابت الشدة لفتره زمنية معينة في الخلية السابقة نلاحظ أن :

علمًا بأن (تركيز المحاليل في الخلايا متساوي)

	Ag	Ni	Au
الكتلة الذرية مقدرة بوحدة u	108	59	197
الكثافة مقدرة بوحدة g/cm^3	10.5	8.9	13.2

(أ) سمك طبقة الطلاء متساوي في الخلايا الثلاث
(ب) سمك طبقة الطلاء أكبر ما يمكن في الخلية (1)
(جـ) سمك طبقة الطلاء أكبر ما يمكن في الخلية (2)
(د) سمك طبقة الطلاء أكبر ما يمكن في الخلية (3)

٣٢ تفاعلات الأكسدة والاختزال فى خلية الوقود تؤدى إلى .....

(أ) انتقال أيونات الهيدروكسيد نحو الكاثود
(ب) تحول غاز الهيدروجين إلى ماء بالاختزال
(جـ) تتأكسد أيونات الأكسجين الى أيونات الهيدروكسيد
(د) تحول غاز الأكسجين إلى أيونات هيدروكسيد بالاختزال

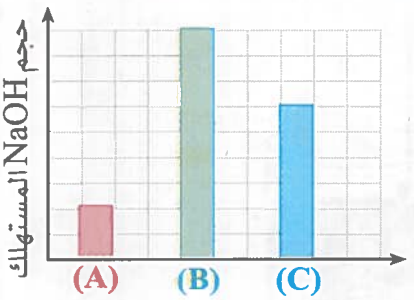
٣٣ عينة من $M(OH)_x.8H_2O$ كتلتها 37.836g سُخنت في بوتقة احتراق لدرجة حرارة تكفي لتبخير ماء التبلر وغير كافية لانحلال $M(OH)_x$ فثبتت كتلتها عند 20.556g ، أُذيبت محتويات البوتقة بعد التسخين في كمية من الماء المقطر وتم معايرتها بواسطة 240mℓ من حمض هيدروكلوريك تركيزه 1M ، ماهي صيغة العينة المتهدرتة ؟ وما هي الكتلة الذرية للعنصر M ؟

(H = 1 , O = 16)

(أ) $MOH.8H_2O$ / 39.1u
(ب) $M(OH)_3.8H_2O$ / 137.3u
(جـ) $M(OH)_2.8H_2O$ / 137.3u
(د) $M(OH)_2.8H_2O$ / 87.62u



٣٤ عند استخدام محلول هيدروكسيد الصوديوم لمعايرة ثلاث حجوم متساوية من المحاليل A , B , C لحمض الهيدروكلوريك نحصل علي البيانات المبينة بالشكل التالي مما سبق نستنتج أن قيمة pH للمحاليل الثلاثة :



	pH لمحلول A	pH لمحلول B	pH لمحلول C
أ	8	10	12
ب	4	1	2
ج	12	10	8
د	4	2	1

٣٥ أي الخطوات التالية تصلح لتحضير 6,4,2 - ثلاثي نيترو حمض البنزويك من الفينول ؟

أ اختزال – ألكلة – نيترة – أكسدة
ب اختزال – نيترة – ألكلة – أكسدة
ج اختزال – ألكلة – أكسدة – نيترة
د ألكلة – نيترة – اختزال – أكسدة

٣٦ ترتيب الخطوات اللازمة للحصول على مركب يستخدم في تحضير الباكليت من أبسط ألكاين هو .....

أ هيدرة حفزية ⟵ بلمرة
ب هدرجة ⟵ بلمرة
ج بلمرة ⟵ هلجنة بالإضافة ⟵ تحلل مائي قاعدي تحت ضغط مرتفع عند 300°C
د بلمرة ⟵ هلجنة بالاستبدال ⟵ تحلل مائي تحت ضغط مرتفع عند 300°C

٣٧ يمكن الحصول على خليط من أملاح الحديد II ، III من كل الطرق التالية ما عدا .....

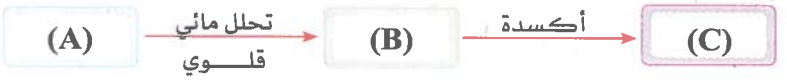
أ تفاعل أكسيد الحديد الأعلى في نسبة الأكسجين مع حمض الكبريتيك المخفف
ب تفاعل ناتج تحميص الحديد لدرجة الاحمرار مع حمض الهيدروكلوريك المركز
ج تفاعل الحديد مع حمض الكبريتيك المركز الساخن
د تفاعل الأكسيد المغناطيسي مع حمض الكبريتيك المركز

٣٨ في إحدى تجارب المعايرة لزم 30mℓ من محلول 0.4M NaOH لمعايرة 40mℓ من محلول أحد الأحماض . أي الاحتمالات التالية غير صحيح ؟

أ الحمض أحادي القاعدية وتركيزه 0.3M
ب الحمض ثنائي القاعدية وتركيزه 0.15M
ج الحمض ثلاثي القاعدية وتركيزه 0.1M
د الحمض ثلاثي القاعدية وتركيزه 0.3M



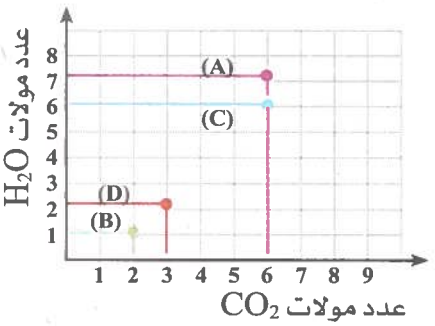
٣٩ باستخدام المخطط التالي :



حيث المركب C يحتوي المول منه على 4 مول ذرة ، فإن المركبات A , B , C تكون :

	(A)	(B)	(C)
أ	كلوريد ميثيل	ميثانول	حمض فورميك
ب	كلوريد إيثيل	إيثانول	حمض أسيتيك
جـ	كلوريد ميثيل	ميثانول	فورمالدهيد
د	كلوريد إيثيل	إيثانول	أسيتالدهيد

٤٠ الشكل التالي يوضح العلاقة بين عدد مولات بخار الماء وعدد مولات غاز ثاني أكسيد الكربون الناتجة من احتراق مول واحد من هيدروكربونات مختلفة ، أي هذه المركبات تصلح للحصول على البنزين العطري في خطوة واحدة ؟



أ (A) ، (C)
ب (A) ، (B)
جـ (B) ، (C)
د (B) ، (D)

٤١ عند وضع 0.48g من فلز X كتلته المولية 24g/mol في 100mℓ من محلول $YCℓ_2$ تركيزه 0.1M ، أي مما يلي يتواجد في المحلول بعد إتمام التفاعل ؟ (علمًا بأن X يسبق Y في متسلسلة الجهود الكهربية)

أ $Y , X , Cℓ^- , Y^{+2} , X^{+2}$
ب $Y , Cℓ^- , Y^{+2} , X^{+2}$
جـ $Y , X , Cℓ^- , X^{+2}$
د $Y , Cℓ^- , X^{+2}$

٤٢ حاصل الإذابة للمركب MXO_4 عند 40°C يساوى 1.6×10^{-4} ، عند تبريد 15L من محلوله المشبع من 40°C إلى 25°C ترسب 9.87g من الملح الصلب ، ما قيمة حاصل الإذابة للمركب MXO_4 عند 25°C

(علمًا بأن : $MXO_4 = 136g/mol$)

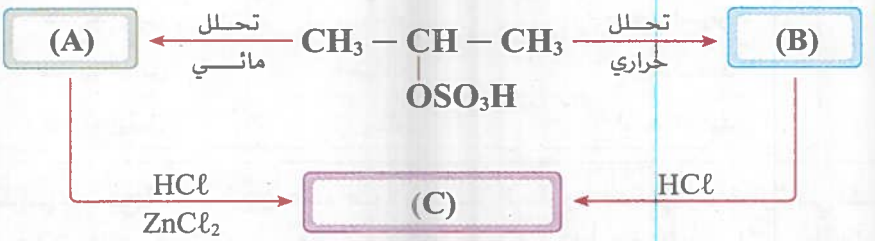
أ 6.1×10^{-5}
ب 2.34×10^{-8}
جـ 6.1×10^{-8}
د 2.34×10^{-5}



٤٣ يمكن جمع 11.2L من الهيدروجين (at STP) عند إمرار تيار كهربي لمدة نصف ساعة في الماء المحمض بحمض الكبريتيك . عند إمرار نفس التيار في محلول لأيونات الفضة لمدة ساعة واحدة ، كم جرام من الفضة يمكن ترسيبه عند الكاثود ؟ (Ag = 108)

(أ) 216 g (ب) 108 g
(جـ) 47 g (د) 60 g

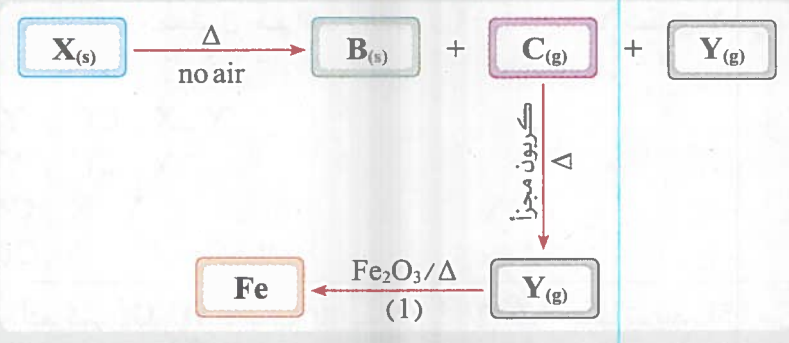
٤٤ ادرس المخطط التالي ثم تخير الفقرة التي تعبر عن صيغ المركبات (A) , (B) , (C):



	(A)	(B)	(C)
(أ)	$CH_3CH_2CH_2OH$	$CH_3CH=CH_2$	$CH_3CH(C\ell)CH_3$
(ب)	$CH_3CH(OH)CH_3$	$CH_3CH=CH_2$	$CH_3CH(C\ell)CH_3$
(جـ)	$CH_3CH(OH)CH_3$	$CH_3C\equiv CH$	$CH_3CH(C\ell)CH_3$
(د)	$CH_3CH(OH)CH_3$	$CH_3CH=CH_2$	$CH_3CH_2CH_2C\ell$

الأسئلة المقالية

٤٥ ادرس المخطط التالي :



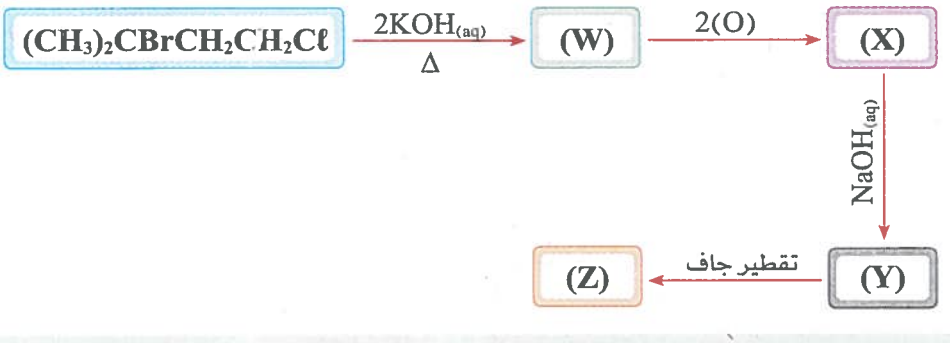
إذا علمت أن (X) هو أحد أملاح الحديد العضوية.

(أ) استنتج الصيغ الكيميائية للمركبات A , B , C , Y.

(ب) ما اسم الفرن المستخدم في إجراء العملية (1) ؟



٤٦ من المخطط التالي:



اكتب الصيغ البنائية للمركبات W , X , Y , Z.

.....

.....

مؤسسة الراقي تقدم

مندليف
MENDELEEV

اسم يعني التفـــوق

تنويه هام جدا

تؤكد مؤسسة الراقي على أنه حفاظًا على حقوق المؤسسة وحقوق المعدين وحقوق موظفيها فإنها لا تسمح ولا تسامح فى تصوير مادتها أو نقلها أو استخدامها Pdf

ويرجى من معلمينا الأعزاء الذين يعملون من الكتاب ولديهم طلاب لا تسمح ظروفهم بأى حال بشراء الكتاب إبلاغنا بذلك لحل هذه المشكلة لهم وذلك إما بإبلاغ مندوبنا بشكل مباشر أو بإرسال رسالة على رسائل الصفحة الرسمية

مع أطيب أمنياتنا لجميع طلابنا

زوروا صفحتنا الرسمية على فيس بوك

https://www.facebook.com/elrakyed

مسابقات - فيديوهات - إجابات

أسئلة الاختيار من متعدد

١ في أي من التفاعلات التالية يتصاعد غاز CO_2 في أقل وقت ممكن؟

(أ) قطعة من كربونات الصوديوم (1g) وحمض الكبريتيك (2M)
(ب) قطعة من كربونات الصوديوم (1g) وحمض الكبريتيك (1M)
(جـ) مسحوق من كربونات الصوديوم (1g) وحمض الكبريتيك (2M)
(د) مسحوق من كربونات الصوديوم (1g) والحمض كبريتيك (1M)

٢ في التفاعل المتزن التالي:

$$aA_{(g)} + bB_{(g)} \rightleftharpoons cAB_{(g)}$$

إذا علمت أن ($a + b < c$)، طاقة تنشيط التفاعل الطردي أكبر من طاقة تنشيط التفاعل العكسي يمكن زيادة تركيز AB من خلال :

(أ) زيادة الضغط و خفض درجة الحرارة
(ب) خفض الضغط و رفع درجة الحرارة
(جـ) زيادة الضغط و رفع درجة الحرارة
(د) خفض الضغط و خفض درجة الحرارة

٣ ادرس المخطط التالي :

$$C_6H_5COOCH_3 + H_2O \xrightarrow{H^+} (X) + (Y) \xrightarrow[\text{تامة}]{\text{أكسدة}} (Z)$$

إذا علمت أن X ينتج من أكسدة ميثيل بنزين ، فإن ترتيب المركبات Z , Y , X حسب درجة الغليان هو .....

(أ) $Y < X < Z$
(ب) $Y < Z < X$
(جـ) $Z < Y < X$
(د) $Z < X < Y$

٤ غاز قاعدي (X) نفاذ الرائحة عند إذابته في الماء يتكون محلول يستخدم في إذابة جميع ما يلي ما عدا .....

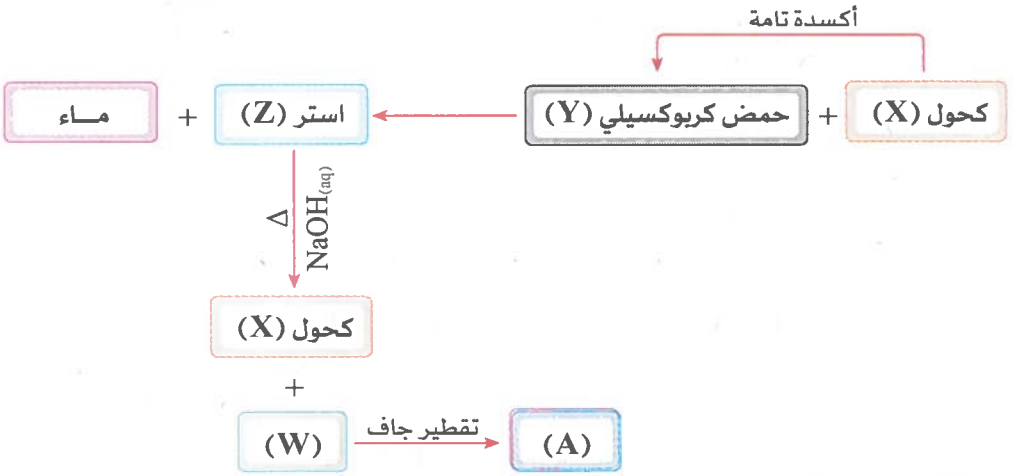
(أ) كلوريد الفضة
(ب) هيدروكسيد الألومنيوم
(جـ) بروميد الفضة
(د) فوسفات الفضة

٥ أي من المركبات التالية يمكنه الكشف عن شقي ملح كلوريد الباريوم كل على حدة في الظروف المناسبة ؟

(أ) نترات الفضة
(ب) حمض الهيدروكلوريك
(جـ) حمض الكبريتيك
(د) كبريتات النحاس II



٦ ادرس المخطط التالي الذي تتم تفاعلاته في الظروف المناسبة :



أي مما يلي يُعد صحيحًا؟

(أ) (X): 2 – بروبانول ، (Z): بروبانوات البروبيل ، (A): إيثان

(ب) (Y): حمض بروبانويك ، (Z): بروبانوات البروبيل ، (A): إيثان

(جـ) (X): 1 – بروبانول ، (Z): بروبانوات الإيثيل ، (A): بروبان

(د) (Y): حمض بروبانويك ، (Z): ايثانوات البروبيل ، (A): بروبان

٧ الصيغة الجزيئية C_4H_7Br تعبر عن بروموألكين غير متفرع ، ما عدد الأيزوميرات المحتمل الحصول عليها عند هدرجة المركبات التي لها الصيغة السابقة ؟

(أ) 1 (ب) 2

(جـ) 3 (د) 4

٨ الجدول التالي يعبر عن الصيغ الجزيئية لثلاثة مركبات عضوية :

(Z)	(Y)	(X)	(W)
C_2H_6O	$C_3H_6O_3$	$C_2H_6O_2$	$C_2H_4O_2$

أى الاختيارات التالية غير صحيح ؟

(أ) (Z): كحول يستخدم فى تعقيم الفم والأسنان

(ب) (W): كحول يستخدم فى مبردات السيارات فى المناطق الباردة

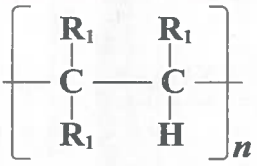
(جـ) (X): كحول يستخدم فى صناعة ألياف الداكرون

(د) (Y): حمض يتسبب في تقلص العضلات

زوروا صفحتنا الرسمية على فيس بوك
https://www.facebook.com/elrakyed
مسابقات - فيديوهات - إجابات

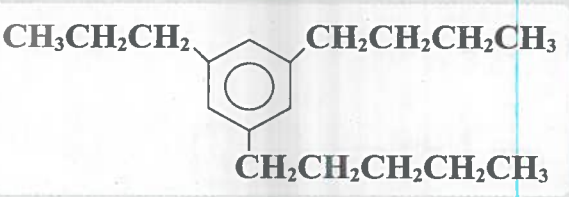


٩ تبعًا لنظام الأيوباك ما هو اسم المونمر المستخدم لتحضير البوليمر المقابل اذا علمت أن R_1 كتلتها المولية $15g/mol$ $(C = 12 , H = 1)$



أ) 1 – بنتين
ب) 2 – بنتين
ج) 2 – ميثيل – 2 – بيوتين
د) 3,2 – ثنائي ميثيل – 2 – بيوتين

١٠ ماهي التسمية الصحيحة للمركب التالي تبعًا لنظام الايوباك ؟



أ) 1 – بيوتيل – 3 – بروبيل – 5 – بنتيل بنزين
ب) 1 – بيوتيل – 3 – بنتيل – 5 – بروبيل بنزين
ج) 1 – بروبيل – 3 – بيوتيل – 5 – بنتيل بنزين
د) 1 – بنتيل – 3 – بيوتيل – 5 – بروبيل بنزين

١١ الاتزان التالي يحدث في المحلول المائي لكبريتيد الهيدروجين

$$H_2S \rightleftharpoons H^+ + HS^-$$

عند إضافة HCl المخفف للمحلول المائي لكبريتيد الهيدروجين دون أي تغير في درجة الحرارة .....

أ) تتغير القيمة العددية لثابت الاتزان
ب) يقل تركيز H_2S غير المتفكك
ج) يزداد تركيز HS^-
د) يقل تركيز HS^-

١٢ أي المركبات التالية ينتج من التقطير الجاف لها ألكان يشتمل على مجموعتي ميثيل ؟

أ) $CH_3(CH_2)_2C(CH_3)_2COONa$
ب) $CH_3CH(CH_3)CCH_2COONa$
ج) $CH_3(CH_2)_2CH(CH_3)COONa$
د) $CH(CH_3)_2CH_2COONa$

١٣ عنصر انتقالي (X) في أعلى حالة تأكسد له يكون عدد الإلكترونات المفقودة من المستوى الفرعي 3d ضعف عدد الإلكترونات المفقودة من المستوى الفرعي 4s ، فإن العنصر (X) يستخدم في:

أ) صناعة العملات المعدنية
ب) زراعة الأسنان والمفاصل الصناعية
ج) صناعة المغناطيسات وأبراج الكهرباء
د) طلاء المعادن ودباغة الجلود



١٤ أربعة عناصر انتقالية (A , B , C , D) تقع في الدورة الرابعة :

* (A): أعلى العناصر الانتقالية في السلسلة كثافة
* (B): يحتوي على نفس عدد الالكترونات المفردة للعنصر (A)
* (C): يحتوي على 9 أوربيتالات تامة الامتلاء
* (D): في جميع حالات تأكسده تكون النسبة بين عدد تأكسد الأيون إلى عدد إلكتروناته المفردة 1:1

أي العبارات التالية صحيحة ؟

(أ) يستخدم العنصر (A) مع العنصر الذي يسبقه في الدورة في صناعة سبيكة النحاس الأصفر
(ب) يستخدم كل من العنصرين (D) , (C) في طلاء المعادن وحمايتها من التآكل والصدأ
(جـ) كلا من (A) , (B) له مركبات تستخدم كمبيد للفطريات
(د) يستخدم DO_2 في صناعة البطاريات الجافة كعامل مؤكسد

١٥ عنصران انتقاليان رمزهما الإفتراضى A و B من عناصر السلسلة الانتقالية التى رتبتها m ، يستخدم كل من ASO_4 و BSO_4 كمبيد للفطريات ، العنصر A يكون مع الألومنيوم سبيكة تستخدم في صناعة المشروبات الغازية .أى الاختيارات التالية صحيحة ؟

	التوزيع الإلكترونى لـ A ينتهى بـ	التوزيع الإلكترونى لـ B ينتهى بـ
(أ)	$(m-1)d^x$	$(m-1)d^{2x}$
(ب)	$(m-2)d^{2x}$	$(m-2)d^x$
(جـ)	$(m+2)d^{2x}$	$(m+2)d^x$
(د)	$(m+2)d^x$	$(m+2)d^{2x}$

١٦ ثلاثة عناصر (A) , (B) , (C)

* (A) : عنصر ممثل توزيعه الالكتروني $[He]\ 2s^x , 2p^x$
* (B) : عنصر انتقالي رئيسي يقع في السلسلة الانتقالية الأولى تحتوى ذرته على 11 أوربيتال تام الامتلاء
* (C) : عنصر انتقالي يستخدم مع الكادميوم في صناعة بطارية قابلة لإعادة الشحن

فإنه عند خلط هذه العناصر الثلاثة تتكون :

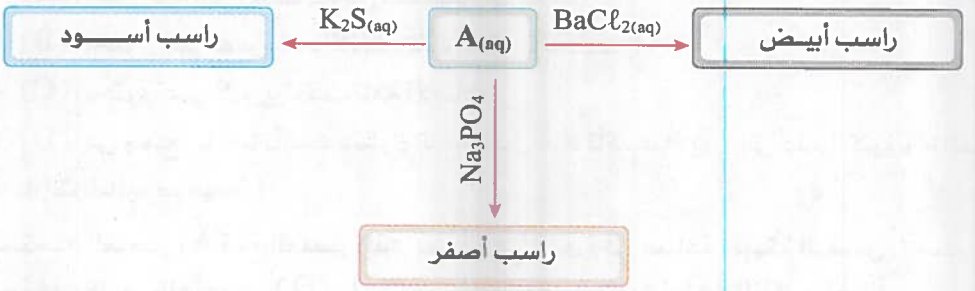
(أ) سبيكة بينية
(ب) سبيكة استبدالية وبينية
(جـ) سبيكة استبدالية وبينفلزية
(د) سبيكة بنية وبينفلزية

١٧ كل مما يأتي يعبر عما يحدث عند تحميص خامات الحديد ما عدا .....

(أ) يتحول أحد خامات الحديد من اللون الأحمر إلى الأصفر
(ب) يتبخر ماء التبلر من خام الليمونيت
(جـ) يتصاعد غاز CO_2 عند تحميص خام السيدريت
(د) تحول جميع خامات الحديد إلى الهيماتيت بعد التحميص



١٨ المخطط المقابل يوضح بعض تفاعلات محلول الملح (A) ، فإن (A) يحتمل أن يكون .....



(أ) نترات النحاس II
(ب) نترات الفضة
(جـ) كبريتات الحديد III
(د) كبريتات الألومنيوم

١٩ يستخدم محلول هيدروكسيد الباريوم للتمييز بين كل الأنيونات الآتية ما عدا .....

(أ) الكبريتات و البيكربونات
(ب) الكلوريد و الكربونات
(جـ) الكلوريد والكبريتات
(د) الكبريتات و الكربونات

٢٠ يتصاعد غاز عند تفاعل حمض النيتريك المخفف مع .....

(أ) نترات الصوديوم
(ب) نيتريت الصوديوم
(جـ) كبريتات الصوديوم
(د) فوسفات الصوديوم

٢١ عند طلاء مفتاح حديد بطبقة من الكروم باستخدام خلية إلكتروليتية ، أي العبارات التالية صحيحة ؟

(أ) يوصل المفتاح بالقطب الموجب للبطارية
(ب) يوصل قطب الكروم بأنود البطارية
(جـ) يستخدم محلول إلكتروليتي من كبريتات الحديد II
(د) يستخدم محلول إلكتروليتي من كبريتات الكروم III

٢٢ الجدول المقابل يمثل جهد الأكسدة القياسي لأربعة عناصر (A) , (B) , (C) , (D)

العنصر	(A)	(B)	(C)	(D)
جهد الأكسدة (V)	- 1.2 V	+ 2.92 V	+ 0.74 V	+ 0.126 V

فإنه من الممكن الحصول على أعلى قوة دافعة كهربية لخلية جلفانية تتكون من .....

(أ) (A) أنود ، (C) كاثود
(ب) (B) أنود ، (C) كاثود
(جـ) (B) أنود ، (A) كاثود
(د) (D) أنود ، (A) كاثود



٢٣ المعادلة التالية تعبر عن تفاعلي نصفي خلية كهربية

* $2Cr^{3+} + 2e^- \longrightarrow 2Cr^{2+}$, $E^o = -0.41\ V$
* $Ni^{2+} + 2e^- \longrightarrow Ni^0$, $E^o = -0.23\ V$

فإن تفاعل الأكسدة غير التلقائي في الخلية هو .....

(أ) $2Cr^{2+} \longrightarrow 2Cr^{3+} + 2e^-$, $E^o = +0.41\ V$
(ب) $Ni^0 \longrightarrow Ni^{2+} + 2e^-$, $E^o = +0.23\ V$
(جـ) $2Cr^{3+} + 2e^- \longrightarrow 2Cr^{2+}$, $E^o = -0.41\ V$
(د) $Ni^{2+} + 2e^- \longrightarrow Ni^0$, $E^o = -0.23\ V$

٢٤ إذا علمت أن جهد اختزال العنصر (X) = 1.029 V – ، فإن العنصر الذى يمكن استخدامه كحماية أنودية للعنصر (X) هو .....

(أ) عنصر جهد أكسدته القياسى = +0.76 V
(ب) عنصر جهد أكسدته القياسى = +0.23 V
(جـ) عنصر جهد اختزاله القياسى = +0.8 V
(د) عنصر جهد اختزاله القياسى = - 1.67 V

٢٥ المركب الناتج من اختزال حمض البروبانويك فى وجود العامل الحفاز المناسب اختزالًا تامًا هو .....

(أ) بروبانال
(ب) بروبانون
(جـ) 2 – بروبانول
(د) 1 – بروبانول

٢٦ ما هو تركيز أيون الأمونيوم في محلول 0.2M من هيدروكسيد أمونيوم درجة تأينه 0.0224؟

(أ) $4.48\times10^{-3}\ M$
(ب) $5\times10^{-4}\ M$
(جـ) $2.5\times10^{-3}\ M$
(د) $1\times10^{-2}\ M$

٢٧ كل مما يلى يميز بين حمض الستريك وحمض اللاكتيك ما عدا .....

(أ) ثاني كرومات البوتاسيوم المحمضة
(ب) برمنجنات البوتاسيوم المحمضة
(جـ) حمض الكروميك الساخن
(د) كربونات الصوديوم

٢٨ بالتحلل النشادري لإستر فورمات إيزو بيوتيل ثم تسخين الكحول الناتج مع وفرة من $KMnO_4$ محمضة بحمض كبريتيك مركز في حمام مائي يتكون .....

(أ) ألدهيد
(ب) كيتون
(جـ) حمض كربوكسيلي
(د) اثير



٢٩ ادرس التفاعلات المتزنة التالية :

* (I): $2CO_{(g)} + 2H_2O_{(g)} \rightleftharpoons 2CO_{2(g)} + 2H_{2(g)}$, $K_c = K_1$
* (II): $CH_{4(g)} + H_2O_{(g)} \rightleftharpoons CO_{(g)} + 3H_{2(g)}$, $K_c = K_2$
* (III): $CH_{4(g)} + 2H_2O_{(g)} \rightleftharpoons CO_{2(g)} + 4H_{2(g)}$, $K_c = K_3$

أي العلاقات التالية صحيحة ؟

(أ) $K_3 = \frac{K_1}{K_2}$ (ب) $K_3 = \frac{(K_1)^2}{(K_2)^2}$

(جـ) $K_3 = K_1 K_2$ (د) $K_3 = K_2\sqrt{K_1}$

٣٠ في التفاعل المتزن التالي :

$$2A_{(g)} + B_{(g)} \rightleftharpoons 2C_{(g)}$$

إذا كانت الضغوط الجزيئية عند الاتزان كالتالي :

(A = 1.5atm , B = 0.5atm , C = 1atm)

فإن قيمة ثابت الاتزان K_p يساوي ..... والضغط الكلي للتفاعل يساوي ..... .

	ثابت الاتزان K_p	الضغط الكلي P_T
(أ)	1.125	3 atm
(ب)	1.125	2 atm
(جـ)	0.889	2 atm
(د)	0.889	3 atm

٣١ إذا علمت أن الجهود القياسية للعناصر التالية :

* $X^{3+} + 3e^- \longrightarrow X^o$, $E^o = -1.66\ V$
* $Y^+ + e^- \longrightarrow Y^o$, $E^o = 0.8\ V$
* $W^{2+} + 2e^- \longrightarrow W^o$, $E^o = -0.126\ V$
* $Z^{2+} + 2e^- \longrightarrow Z^o$, $E^o = -0.23\ V$

أي من العناصر السابقة يمكن استخدامه كقطب مضحى بالنسبة لعنصر آخر؟

(أ) Z بالنسبة لـ W (ب) Y بالنسبة لـ X

(جـ) Z بالنسبة لـ X (د) W بالنسبة لـ Z

٣٢ عند شحن مركم الرصاص ..... .

(أ) يوصل القطب الموجب للمصدر الخارجي بقطب Pb

(ب) يوصل القطب السالب للمصدر الخارجي بقطب Pb

(جـ) يوصل القطب السالب للمصدر الخارجي بالقطب الموجب للمركم

(د) يوصل القطب الموجب للمصدر الخارجي بالقطب السالب للمركم



٣٣ أثناء تقدير النيتروجين الموجود في مركب عضوي بإحدي الطرق الكيميائية ، نتج الأمونيا من 0.25g من المركب ، لمعادلة الأمونيا الناتجة لزم 2.5mℓ من $2M\ H_2SO_4$ ، فإن النسبة المئوية للنيتروجين في المركب العضوي تساوي ..... (N = 14 , H = 1)

أ) 56 %
ب) 28 %
جـ) 50 %
د) 30 %

٣٤ عند إضافة وفرة من حمض الهيدروكلوريك المركز وقليل من $ZnC\ell_2$ إلى خليط من البيروجالول والجليسرول ، فإن وعاء التفاعل سوف يحتوي على .....

أ) $Zn^{2+} + C\ell^- + H_3O^+ + C_6H_6O_3 + C_3H_5C\ell_3$
ب) $C\ell^- + H_3O^+ + C_6H_6O_3 + C_3H_5C\ell_3$ فقط
جـ) $C\ell^- + H_3O^+ + C_6H_6C\ell_3 + C_3H_5C\ell_3$ فقط
د) $Zn^{2+} + C\ell^- + H_3O^+ + C_6H_6C\ell_3 + C_3H_8O_3$

٣٥ عند تفاعل جزئ من حمض أحادي القاعدية يحتوي الجزيء منه على 2X ذرة هيدروجين مع جزئ من كحول أحادي الهيدروكسيل يحتوي الجزيء منه على 2Y + 2 ذرة هيدروجين ، فإن عدد ذرات الكربون في جزيء الإستر الناتج يساوي :

أ) 2X+2Y+2
ب) 2X+2Y
جـ) X+Y
د) X+Y-2

٣٦ يحتوي 100mℓ من محلول Na_3PO_4 على 3.45g من أيونات الصوديوم . ما عدد مولات كلوريد الباريوم اللازم إضافتها لترسيب جميع أيونات الفوسفات من المحلول ؟ (Na = 23)

أ) 0.15 molℓ
ب) 0.05 molℓ
جـ) 0.075 molℓ
د) 0.45 molℓ

٣٧ أي التفاعلات التالية لا ينتج عنها المركب التالي ؟

$$CH_3 - \underset{\displaystyle CH_3}{\overset{\displaystyle |}{CH}} - CH_2COOH$$

أ) تسخين 3 – ميثيل بيوتانال مع محلول برمنجنات البوتاسيوم المحمضة في حمام مائي
ب) التحلل المائي لـ 1,1,1 – ثلاثي كلورو – 3 – ميثيل بيوتان
جـ) التحلل المائي لـ 3 – ميثيل بيوتانوات الإيثيل في وجود وسط حمضي
د) تسخين كحول أيزو بيوتيلي مع وفرة من محلول برمنجنات البوتاسيوم المحمضة في حمام مائي

٣٨ إذا علمت أن حاصل الإذابة لفوسفات الفضة يساوي 1.8×10^{-18} ، فإن تركيز كاتيونات الفضة في محلول مشبع من الملح ؟

أ) $1.6\times10^{-5}M$
ب) $4.82\times10^{-5}M$
جـ) $1.42\times10^{-6}M$
د) $2.28\times10^{-6}M$



٣٩ خليتان متصلتان على التوالي الأولى تحتوي على ماء محمض بحمض الكبريتيك والأخرى خلية طلاء شريحة من النحاس مساحة سطحها الإجمالية $200cm^2$ تحتوي على $AuCl_{3(aq)}$ ، إذا كان حجم الأكسجين (at STP) المتصاعد عند أنود الخلية الأولى = 2.8L ، فإن سمك طبقة الذهب المترسبة على كاثود الخلية الثانية يساوي: (كثافة الذهب = $13.2\ g/cm^3$ ، كتلته الذرية = 197)

أ) 0.012 cm
ب) 0.024 cm
جـ) 0.0062 cm
د) 0.0031 cm

٤٠ جهد القطب القياسي E^o لاختزال MnO_4^- إلى Mn^{2+} في الوسط الحمضي هو +1.51V . أي الفلزات الآتية سيتأكسد بفعل برمنجنات البوتاسيوم المحمضة ؟ علماً بأن تفاعل الاختزال وجهود القطب القياسي لكل من Au^+ ، Ag^+ ، Zn^{2+} كالتالي :

* $Zn^{2+}_{(aq)} + 2e^- \longrightarrow Zn_{(s)}$, $E^o = -0.762\ V$
* $Ag^+_{(aq)} + e^- \longrightarrow Ag_{(s)}$, $E^o = +0.80\ V$
* $Au^+_{(aq)} + e^- \longrightarrow Au_{(s)}$, $E^o = +1.69\ V$

أ) Zn & Au
ب) Zn & Ag
جـ) Ag & Au
د) Au

٤١ الترتيب الصحيح للعمليات الكيميائية التي تستخدم لتحويل حمض السلسليك إلى جامكسان هو:

أ) التفاعل مع NaOH ← تقطير جاف ← اختزال ← هلجنة في وجود UV و عامل حفاز
ب) التفاعل مع NaOH ← تقطير جاف ← اختزال ← هلجنة في وجود UV
جـ) التفاعل مع $NaHCO_3$ ← تقطير جاف ← اختزال ← هلجنة في وجود UV و عامل حفاز
د) التفاعل مع $NaHCO_3$ ← تقطير جاف ← اختزال ← هلجنة في وجود UV

٤٢ ادرس المخطط التالي :

(A) ← (هيدرة حفزية) ← $(CH_3)_3COH$ ← (تحلل مائي قاعدي) ← (B)

أي الاختيارات التالية صحيحة ؟

	(A)	(B)
أ	1 – بيوتين	1 – كلورو بيوتان
ب	ميثيل بروبين	2 – كلور – 2 – ميثيل بيوتان
جـ	2 – بيوتين	2 – برومو بيوتان
د	2 – ميثيل بروبين	2 – برومو – 2 – ميثيل بروبان



٤٣ بالتحلل النشادري لإستر إيثانوات أيزو بيوتيل ثم تسخين الكحول الناتج مع حمض كبريتيك مركز عند درجة $140^{\circ}C$ يتكون مركب صيغته :

أ) $CH_3-CH_2-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}-O-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}-CH_2-CH_3$

ب) $CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}-CH_2-O-CH_2-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}-CH_3$

جـ) $CH_3-CH_2-\underset{\displaystyle CH_3}{\overset{\displaystyle CH_3}{\overset{|}{\underset{|}{C}}}}-O-\underset{\displaystyle CH_3}{\overset{\displaystyle CH_3}{\overset{|}{\underset{|}{C}}}}-CH_2-CH_3$

د) $CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\overset{\displaystyle CH_3}{\overset{|}{\underset{|}{C}}}}-O-\underset{\displaystyle CH_3}{\overset{\displaystyle CH_3}{\overset{|}{\underset{|}{C}}}}-CH_3$

٤٤ X, Y اثنان من أكاسيد الحديد المختلفة في اللون، عند تفاعل X مع حمض الكبريتيك المركز ينتج ملح Z يحتوى على أيون الحديد الأكثر استقرارا ، وعند تفاعل Y مع نفس الحمض ينتج الملح W الذى يحتوى أيون الحديد فيه على أربعة إلكترونات مفردة بالإضافة لتكون الملح Z ، أي مما يلي يُعد صحيحًا؟

	(X)	(Y)
أ	أكسيد الحديد II	أكسيد الحديد المغناطيسي
ب	أكسيد الحديد III	أكسيد الحديد المغناطيسي
جـ	أكسيد الحديد المغناطيسي	أكسيد الحديد II
د	أكسيد الحديد المغناطيسي	أكسيد الحديد III

الأسئلة المقالية

٤٥ الجدول التالي يوضح التوزيع الإلكتروني لكاتيونات المركبات التالية :

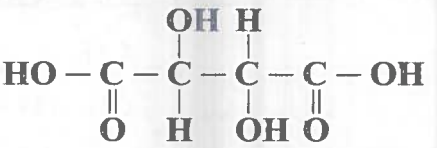
المركب	التوزيع الإلكتروني للأيون الموجب
XO_2	$[Ar]\ 3d^5$
Y_2O_3	$[Ar]\ 3d^2$
ZO_3	$[Ar]\ 3d^1$

أ) رتب العناصر X , Y , Z حسب الكثافة ؟

ب) ما رمز العنصر الذي يستخدم أحد أكاسيده في صناعة أصباغ السيراميك والزجاج ؟



٤٦ الصيغة البنائية المقابلة تمثل حمض الطرطريك :



أكتب الصيغة البنائية للمركب الناتج من تفاعل 1mol من المركب السابق مع كلٍ من:

(أ) وفـرة من الصوديوم.

(ب) وفرة من هيدروكسيد الصوديوم.

مؤسسة الراقي تقدم

منديف
MENDELEEV

اسم يعني التفـــوق

تنويه هام جدا

تؤكد مؤسسة الراقي على أنه حفاظًا على حقوق المؤسسة وحقوق المعدين وحقوق موظفيها فإنها لا تسمح ولا تسامح فى تصوير مادتها أو نقلها أو استخدامها Pdf

ويرجى من معلمينا الأعزاء الذين يعملون من الكتاب ولديهم طلاب لا تسمح ظروفهم بأى حال بشراء الكتاب إبلاغنا بذلك لحل هذه المشكلة لهم وذلك إما بإبلاغ مندوبنا بشكل مباشر أو بإرسال رسالة على رسائل الصفحة الرسمية

مع أطيب أمنياتنا لجميع طلابنا

زوروا صفحتنا الرسمية على فيس بوك

https://www.facebook.com/elrakyed

مسابقات - فيديوهات - إجابات

أسئلة الاختيار من متعدد

١ أي من التفاعلات الكيميائية التالية هي الأسرع عند درجة حرارة الغرفة ؟

(أ) $H_{2(g)} + O_{2(g)} \longrightarrow 2H_2O_{(\ell)}$

(ب) $2Ag^+_{(aq)} + CrO_4^{2-}{}_{(aq)} \longrightarrow Ag_2CrO_{4(s)}$

(جـ) $Pb_{(s)} + 2HC\ell_{(aq)} \longrightarrow PbC\ell_{2(aq)} + H_{2(g)}$

(د) $CH_{4(g)} + 2O_2 \longrightarrow CO_{2(g)} + 2H_2O$

٢ عند إضافة الأمونيا إلى محلول يحتوي على أيونات النحاس (II) ، ينشأ النظام التالي :

$$Cu^{2+}_{(aq)} + 2OH^-_{(aq)} + 4NH_{3(aq)} \rightleftharpoons Cu(NH_3)_4(OH)_{2(aq)}$$

(أزرق غامق)

وعند إضافة حمض $HC\ell$ إلى هذا النظام المتزن .....

(أ) ستزداد شدة اللون الأزرق الغامق

(ب) سيزاح موضع الاتزان إلى اليمين

(جـ) سيزداد تركيز أيونات $Cu^{2+}_{(aq)}$

(د) لن يتأثر موضع الاتزان

٣ الحمض المعدني متوسط الثبات المستخدم ككاشف لأنيون الكربونات وكاتيون الرصاص II يمكن استخدامه في التمييز بين المركبين (Y) ، (X) ؛ فإن (X) و (Y) هما .....

	(X)	(Y)
(أ)	$BaSO_4$	$Ba_3(PO_4)_2$
(ب)	Na_2CO_3	$NaHCO_3$
(جـ)	Na_2SO_4	Na_3PO_4
(د)	$NaC\ell$	NaBr

٤ للكشف عن شقي الملح الصلب الناتج من كبريتيد الهيدروجين في محلول أسيتات الرصاص II يمكن استخدام .....

(أ) حمض متوسط الثبات وينتج غاز كريه الرائحة مع تكون راسب أبيض

(ب) حمض عالي الثبات منتجا غاز كريه الرائحة مع تكون راسب أسود

(جـ) حمض متوسط الثبات وينتج غاز عديم الرائحة مع تكون راسب أسود

(د) حمض عالي الثبات وينتج غاز ملون مع تكون راسب أصفر

٥ ما هو أقل عدد من ذرات الكربون في جزيء الألكان الذي يشتمل على تفرع واحد عبارة عن مجموعة إيثيل ؟ (H = 1 , C = 12 , Br = 80)

(أ) 5

(ب) 6

(جـ) 7

(د) 8



٦ الجدول التالي يوضح ثابت حاصل الإذابة لثلاثة أملاح عند نفس درجة الحرارة :

الملح	CuS	Ag_2S	HgS
ثابت حاصل الإذابة	10^{-31}	10^{-44}	10^{-54}

فإن ترتيب هذه الأملاح حسب درجة إذابتها في الماء هو .....

أ) $Ag_2S > CuS > HgS$
ب) $Ag_2S > HgS > CuS$
جـ) $HgS > Ag_2S > CuS$
د) $CuS > Ag_2S > HgS$

٧ ادرس المخططات التالية :

$CH_3 - CH = CH_2$ —إضافة HBr→ (B) —العملية (1)→ (A)

$CH_3 - CO - CH_3$ —أكسدة→ (B) —العملية (2)→ (A)

أي الإجابات التالية صحيحة ؟

	(A)	(B)	(1)	(2)
أ	2 – بروبانول	بروميد بروبيل ثانوي	هيدرة حفزية	تحلل مائي
ب	1 – بروبانول	1 – بروموبروبان	اختزال	أكسدة
جـ	2 – بروبانول	2 – بروموبروبان	تحلل مائي	هيدرة حفزية
د	بروبلين جليكول	2،1 – ثنائي بروموبروبان	هيدرة حفزية	أكسدة

٨ يتساوي عدد مولات بخار الماء الناتجة من الإحتراق التام لـ 1mol من المركبات التالية عدا .....

أ) 2,2 – ثنائي ميثيل بروبان
ب) 2 – ميثيل – 1 – بنتين
جـ) 4,4 – ثنائي ميثيل – 2 – بنتاين
د) 1 – إيثيل – 3,2 – ثنائي ميثيل بروبان حلقي

٩ فيما يخص المركب المقابل أي العبارات التالية غير صحيح ؟



أ) صيغته الجزيئية $C_8H_8O_2$
ب) كتلته المولية = الكتلة المولية لبنزوات الميثيل
جـ) يعتبر أيزومر لإستر اسيتات الفينيل
د) يعتبر أيزومر لزيت المروخ

زوروا صفحتنا الرسمية على فيس بوك
https://www.facebook.com/elrakyed
مسابقات - فيديوهات - إجابات



١٠ في المخطط التالي :

$$(W) \xleftarrow[(3)\text{ هدرجة}]{(1)\text{ اختزال},\ (2)\text{ نزع ماء}} CH_3CH_2COOH \xrightarrow[(3)\text{ تقطير جاف}]{(1)\text{ أسترة},\ (2)\text{ تصبن}} (X)$$

أي مما يلي لاينطبق على المركبين X , W ؟

(أ) ينتمي كل منهما إلى نفس السلسلة المجانسة
(ب) يحتوي كل منهما على نفس عدد مجموعات الميثيل
(جـ) عدد أيزومرات كل منهما يساوي Zero
(د) يحتوي كل منهما على نفس عدد مجموعات الميثيلين

١١ A ، B ، C ثلاثة مركبات عضوية بإضافة HBr إلى كل منهم على حدة .

* (A) : يعطى مركب ترتبط فيه ذرتي البروم بذرة الكربون الأولى
* (B) : يعطى مركب ترتبط فيه ذرتي البروم بذرة الكربون الثانية
* (C) : لا يتفاعل

أى الاختيارات التالية يعبر عن هذه المركبات ؟

(أ) (B) : ألكاين يحتوي على 3 ذرات كربون ، (C) : كحول
(ب) (A) : ألكاين يحتوي على 2 ذرة كربون ، (B) : ألكين يحتوي على 3 ذرات كربون
(جـ) (C) : ألكان ، (B) : ألكاين يحتوي على 2 ذرة كربون
(د) (B) : ألكاين يحتوي على 3 ذرات كربون ، (C) : فينول

١٢ في المخطط التالي : إذا علمت أن المركب (W) صيغته الجزيئية C_3H_5Cl حيث ترتبط فيه ذرة الكلور بذرة كربون مشبعة .

$$(W) \xrightarrow{H_2O_2} (X) \xrightarrow[\text{قاعدي}]{\text{تحلل مائي}} (Y)$$

أي العبارات التالية تنطبق على المركب (Y) ؟

(أ) يتفاعل مع الأحماض الدهنية ويكون صابون
(ب) يكسب المنسوجات نعومة وليونة
(جـ) يخلط مع الجازولين ويستخدم كوقود
(د) يدخل في صناعة أفلام التصوير وأشرط التسجيل

١٣ A ، B عنصران انتقاليان من السلسلة الانتقالية الأولى لهما نفس العزم المغناطيسي ، العنصر B يعطي حالة تأكسد تتعدى رقم مجموعته ، أي مما يلي صحيح ؟

(أ) العنصر A أكبر في الكتلة الذرية من العنصر B
(ب) العنصر A له نشاط كيميائي أكبر من العنصر B
(جـ) العنصر B يستطيع تكوين مركبات بارامغناطيسية فقط
(د) العنصر B يستطيع تكوين مركبات دايامغناطيسية فقط



١٤ W , X , Y , Z أربعة عناصر من السلسلة الانتقالية الأولى :

* W : أيونه الثلاثي به 3 إلكترونات مفردة في 3d
* X : أيونه الثلاثي به 3 إلكترونات في 3d
* Y : أيونه الثلاثي به 5 إلكترونات في 3d
* Z : له أقل حالة تأكسد بين عناصر 3d
* X : أقل كثافة من W

أي مما يلي صحيح ؟

(أ) يستخدم أكسيد W الخماسي كصبغة في صناعة السيراميك والزجاج
(ب) لا يستخدم Y في حالته النقية لهشاشته الشديدة
(جـ) يستخدم X في طلاء المعادن ودباغة الجلود
(د) يستخدم Z في صناعة طائرات الميج المقاتلة

١٥ عنصر انتقالي X من فلزات العملة يتحد مع عنصر ممثل Y والذى يقع معه فى نفس الدورة مكونًا سبيكة Z , فأى من الآتى صحيح ؟

(أ) Y قد يكون النحاس والسبيكة Z بينفلزية
(ب) X قد يكون الذهب والسبيكة Z بينية
(جـ) X قد يكون الذهب والسبيكة Z استبدالية
(د) Y قد يكون الرصاص والسبيكة Z بينفلزية

١٦ عنصر انتقالى M التوزيع الإلكترونى لأيونه الثلاثي ينتهي بـ $4d^4$ ، فإن العنصر يقع فى .....

(أ) الدورة الرابعة والمجموعة VIIB
(ب) الدورة الخامسة والمجموعة VIB
(جـ) الدورة الخامسة والمجموعة VIIA
(د) الدورة الخامسة والمجموعة VIIB

١٧ للحصول على سبيكة الحديد الصلب من الهيماتيت فإنه يمر بـ .....

(أ) مرحلة الاختزال ثم التحميص
(ب) مرحلة الاختزال ثم مرحلة الإنتاج
(جـ) مرحلة الاختزال ثم مرحلة التجهيز
(د) مرحلة التجهيز ثم مرحلة الإنتاج

١٨ عنصر ممثل يدخل فى صناعة طائرات الميج المقاتلة عند إضافة محلول هيدروكسيد الأمونيوم إلى كلوريد هذا العنصر .....

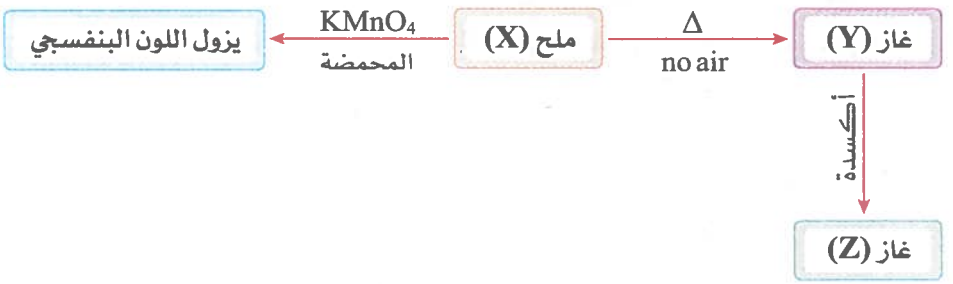
(أ) يتكون راسب بنى محمر
(ب) يتكون راسب أبيض مخضر
(جـ) يتكون راسب أبيض جيلاتينى لا يتأثر بإضافة المزيد من الكاشف
(د) يتكون راسب أبيض جيلاتينى يذوب تدريجيًا بإضافة المزيد من الكاشف

١٩ ملح (A) عند إضافة حمض الكبريتيك المركز الساخن إليه يتصاعد غاز عديم اللون ويتكون راسب أبيض، فإن الملح (A) هو .....

(أ) $Mg(NO_3)_2$
(ب) $Mg(NO_2)_2$
(جـ) $Ca(NO_2)_2$
(د) $Ca(NO_3)_2$



٢٠ ادرس المخطط التالي :



إذا علمت أن عند ذوبان الغاز (Y) في الماء ينتج حمض ضعيف الثبات، أي مما يلي صحيح عن (X) , (Y) , (Z) ؟

	الملح (X)	الغاز (Y)	الغاز (Z)
أ	كبريتيت الصوديوم	SO_2	SO_3
ب	نيتريت الصوديوم	NO_2	NO
جـ	نترات الصوديوم	NO	NO_2
د	كربونات الصوديوم	CO	CO_2

٢١ خلية جلفانية مكونة من العنصرين (X , Y) ، أثناء عمل الخلية تتحرك الكاتيونات عبر القنطرة الملحية في اتجاه القطب (X)، فإذا كان جهد تأكسد (X) = (0.28 V) أي مما يلي يمكن أن يساوي جهد اختزال أيونات العنصر(Y)؟

أ) $-1.029\ V$ ب) $+1.029\ V$ جـ) $+0.126\ V$ د) $-0.126\ V$

٢٢ ادرس التفاعلات التالية :

* $Mg^{2+}_{(aq)} + 2e^- \longrightarrow Mg_{(s)}$, $E^o = -2.37\ V$
* $Zn^{2+}_{(aq)} + 2e^- \longrightarrow Zn_{(s)}$, $E^o = -0.76\ V$
* $A\ell^{3+}_{(aq)} + 3e^- \longrightarrow A\ell_{(s)}$, $E^o = -1.66\ V$

أي مما يلي يمثل أقوى عامل مختزل ؟

أ) $Mg^{2+}_{(aq)}$ ب) $Zn_{(s)}$ جـ) $Mg_{(s)}$ د) $A\ell_{(s)}$

٢٣ إذا علمت أن :

* $Cd_{(s)} - 2e^- \longrightarrow Cd^{2+}_{(aq)}$, $E^o = +0.402\ V$
* $Ni^{2+}_{(aq)} + 2e^- \longrightarrow Ni(s)$, $E^o = -0.23\ V$

لإعادة شحن بطارية النيكل كادميوم يلزم .....

أ) توصيل قطب الكادميوم بالقطب السالب لمصدر كهربي قوته الدافعة الكهربية 0.172 فولت
ب) توصيل قطب الكادميوم بالقطب الموجب لمصدر كهربي قوته الدافعة الكهربية 0.18 فولت
جـ) توصيل قطب الكادميوم بالقطب السالب لمصدر كهربي قوته الدافعة الكهربية 0.18 فولت
د) توصيل قطب النيكل بالقطب السالب لمصدر كهربي قوته الدافعة الكهربية 0.172 فولت



٢٤ خلية جلفانية مكونة من القطبين (X , Y) emf لها تساوي 2V ، كتلة القطب (X) قبل بدء تشغيل الخلية يساوي 10g ، فإذا علمت أن جهد الاختزال القياسي للقطب (X) هو 0.34V وبعد فترة من تشغيل الخلية أصبحت كتلة القطب (X) 10.5g ، ما قيمة جهد الاختزال القياسي للقطب (Y)؟

(أ) $+2.34\ V$ (ب) $-2.34\ V$
(جـ) $-1.66\ V$ (د) $+1.66\ V$

٢٥ أي المركبات التالية ليست أيزومرات ؟

(أ) فورمات الفينيل وحمض البنزويك
(ب) 3,2,1 – ثلاثي هيدروكسي بروبان و حمض اللاكتيك
(جـ) 4,4,2 – ثلاثي ميثيل – 1 – بنتين و 3 – أوكتين
(د) إيثانال و كحول الفاينيل

٢٦ إذا كانت قيمة pH لمحلول تركيزه 0.1M من حمض ضعيف تساوي 3 ، فإن قيمة ثابت تأين هذا الحمض تساوي .....

(أ) 3×10^{-1} (ب) 1×10^{-3}
(جـ) 1×10^{-5} (د) 1×10^{-7}

٢٧ من أسماء المركبات التالية :

* (A) : 2 - إيثيل - 2 - بيوتين
* (B) : 2,1 - ثنائي برومو - 2 - كلورو - 1,1 - ثنائي فلورو إيثان

أي العبارات التالية صحيح ؟

(أ) التسمية (A) صحيحة ، (B) خاطئة
(ب) التسمية (A) خاطئة ، (B) صحيحة
(جـ) التسمية (A) خاطئة ، (B) خاطئة
(د) التسمية (A) صحيحة ، (B) صحيحة

٢٨ أي المركبات التالية ينتج من التقطير الجاف له مركب يحتوي على 13 رابطة ؟

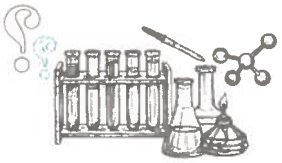
(أ) 3 – ميثيل بنتانوات الصوديوم (ب) 2 – ميثيل بيوتانوات الصوديوم
(جـ) 2 – ميثيل بروبانوات الصوديوم (د) بنزوات الصوديوم

٢٩ في التفاعل التالي:

$$H_{2(g)} + I_{2(g)} \rightleftharpoons 2HI_{(g)}$$

إذا كان ثابت سرعة التفاعل العكسي أقل من ثابت سرعة التفاعل الطردي ، أي مما يلي يجب أن يكون بالضرورة صحيح عند الوصول لحالة الاتزان لهذا التفاعل ؟

(أ) $[H_2][I_2] > [HI]$ (ب) $[H_2][I_2] = [HI]^2$
(جـ) $[H_2][I_2] < [HI]^2$ (د) $[I_2] = [HI]^2$



٣٠ باستخدام المعادلات التالية :

* $CaCO_{3(s)} \rightleftharpoons Ca^{2+}_{(aq)} + CO_3^{2-}_{(aq)}$, $K_c = 9\times10^{-9}$
* $Ca(OH)_{2(s)} \rightleftharpoons Ca^{2+}_{(aq)} + 2OH^-_{(aq)}$, $K_c = 1\times10^{-6}$
* $HCO_3^-{}_{(aq)} \rightleftharpoons H^+_{(aq)} + CO_3^{2-}_{(aq)}$, $K_c = 6\times10^{-11}$
* $H_2O_{(\ell)} \rightleftharpoons H^+_{(aq)} + OH^-_{(aq)}$, $K_c = 1\times10^{-14}$

فإن قيمة ثابت الاتزان K_c للتفاعل التالي تساوي .....

$$CaCO_{3(s)} + OH^-_{(aq)} + H_2O_{(\ell)} \rightleftharpoons Ca(OH)_{2(s)} + HCO_3^-{}_{(aq)}$$

أ) 5.4×10^{-39} ب) 1.5×10^{-6}
جـ) 9.0×10^{-5} د) 6.7×10^{5}

٣١ عند الطلاء الكهربي لإبريق مصنوع من المادة X بطبقة من المادة Y ، فإن التفاعل الحادث عند الأنود .....

أ) $Y_{(s)} \longrightarrow Y^{3+}_{(aq)} + 3e^-$
ب) $X_{(s)} \longrightarrow X^{2+}_{(aq)} + 2e^-$
جـ) $X^{2+}_{(aq)} + 2e^- \longrightarrow X_{(s)}$
د) $X^{2+}_{(aq)} + 2e^- \longrightarrow X_{(s)}$

٣٢ تفاعلات الأكسدة والاختزال في خلية الزئبق تؤدي إلى .....

أ) انتقال أيونات الهيدروكسيد نحو القطب السالب
ب) أكسدة الزئبق الى أيونات الزئبق Hg^{2+}
جـ) انتقال أيونات البوتاسيوم ناحية الأنود
د) أكسدة أيونات الأكسجين لمجموعة الهيدروكسيد عند الأنود

٣٣ أذيب 21.2g من كربونات الصوديوم لتحضير محلول قياسي منه في دورق عياري سعته (X) ، فإذا تعادل 25mℓ من هذا المحلول مع 40mℓ من محلول حمض الهيدروكلوريك تركيزه 1M ، فإن سعة الدورق العياري (X) تساوي ..... (Na = 23 , C = 12 , O = 16 , H = 1)

أ) 100 mℓ ب) 250 mℓ
جـ) 500 mℓ د) 1000 mℓ

٣٤ تعبير ثابت الاتزان للتفاعل التالي هو .....

$$NiO_{(s)} + H_{2(g)} \rightleftharpoons Ni_{(s)} + H_2O_{(g)}$$

أ) $\frac{[H_2O]}{[H_2]}$ ب) $\frac{[Ni][H_2O]}{[NiO][H_2]}$
جـ) $\frac{[H_2]}{[H_2O]}$ د) $\frac{[NiO][H_2]}{[Ni][H_2O]}$



٣٥ قيمة pH للمحلول الناتج من خلط 70mℓ من حمض الهيدروكلوريك 0.2M مع 50mℓ من محلول هيدروكسيد الصوديوم 0.1M تساوي ..... .

(أ) 1.12 (ب) 5.88
(جـ) 8.12 (د) 12.88

٣٦ ترتب التفاعلات اللازمة للحصول على حمض ثنائي القاعدية عدد ذرات الهيدروجين في جزيئه يساوي عدد مجموعات الكربوكسيل مبتدئًا بحمض اللاكتيك كالتالي :

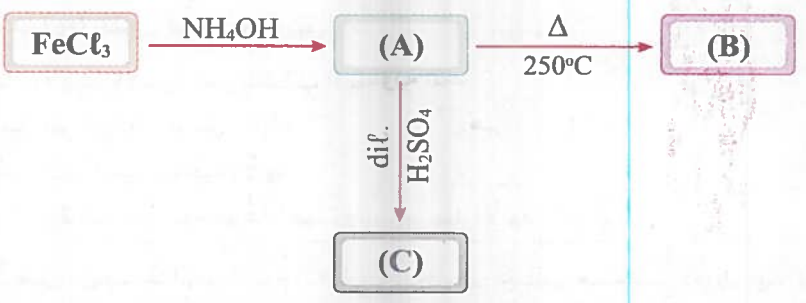
(أ) تفاعل مع $NaHCO_3$ – تسخين مع خليط من الجير الحي والصودا الكاوية – تسخين مع حمض كبريتيك مركز عند 180°C – تفاعل مع $KMnO_4$ قلوية – تفاعل مع $KMnO_4$ محمضة

(ب) تفاعل مع Na – تسخين مع خليط من الجير الحي والصودا الكاوية – تسخين مع حمض كبريتيك مركز عند 180°C – تفاعل مع $KMnO_4$ قلوية – تفاعل مع $KMnO_4$ محمضة

(جـ) تفاعل مع $NaHCO_3$ – تسخين مع خليط من الجير الحي والصودا الكاوية – تسخين مع حمض كبريتيك مركز عند 80°C – تفاعل مع $KMnO_4$ قلوية – تفاعل مع $KMnO_4$ محمضة

(د) تفاعل مع $NaHCO_3$ – تسخين مع خليط من الجير الحي والصودا الكاوية – تسخين مع حمض كبريتيك مركز عند 180°C – تفاعل مع $KMnO_4$ محمضة – تفاعل مع $KMnO_4$ قلوية

٣٧ المخطط التالي يوضح بعض التفاعلات التي تحدث في الظروف المناسبة لها :



أي من الإختيارات التالية صحيحة ؟

(أ) يتفاعل B مع حمض الكبريتيك المخفف وينتج ملح الحديد III
(ب) العزم المغناطيسي للمركب C أكبر من العزم المغناطيسي للمركب B
(جـ) يتفاعل B مع حمض الكبريتيك المركز وينتج ملح الحديد III
(د) يتفاعل B مع حمض الكبريتيك المركز وينتج ملح الحديد II

٣٨ سخنت عينة من بلورات كلوريد الكروم III المتهدرتة كتلتها 3.572g تسخيناً شديداً حتى تبقي 2.663g من الملح غير البلورات المتهدرتة لمركب ، فإن عدد مولات ماء التبلر المرتبطة بمول واحد من الملح الجاف يساوي : ($H_2O = 18g/mol$, $CrCl_3 = 158.5g/mol$)

(أ) 6 (ب) 3
(جـ) 4 (د) 7



٣٩ ثلاثة مركبات عضوية A , B , C من مشتقات الهيدروكربونات ترتيبها حسب درجة الغليان هو C > B > A ، أي الاختيارات التالية صحيح بالنسبة لإثنين من هذه المركبات ؟

(أ) (A) : الكحول البروبيلي ، (C) : الكحول الميثيلي
(ب) (B) : حمض البروبانويك ، (C) : حمض الميثانويك
(جـ) (B) : ميثانوات الميثيل ، (A) : حمض الأسيتيك
(د) (C) : الجليسرول ، (B) : الإيثيلين جليكول

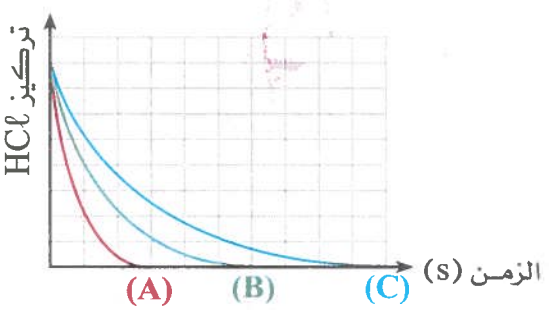
٤٠ كتلة بروميد الرصاص II الذائبة في 200mℓ من الماء لتكوين محلول مشبع ، عند درجة حرارة 25°C (علما بأن $K_{sp(PbBr_2)} = 6.3\times10^{-6}$) تساوي : (Pb = 207 , Br = 80)

(أ) 0.0116 g
(ب) 2.326×10^{-3} g
(جـ) 0.85 g
(د) 0.5 g

٤١ خليتان تحليليتان منفصلتان تحتوي كل منهما على مصهور لأحد أملاح العنصر X . عند إمرار 0.5F في الخلية الأولى ترسب عند الكاثود 0.25mol من العنصر X ، وعند إمرار 10A لمدة 1930sec في الخلية الثانية ترسب عند الكاثود 2.4g من العنصر X . ماهي الكتلة الذرية للعنصر X ؟

(أ) 27 u
(ب) 24 u
(جـ) 40 u
(د) 63.5 u

٤٢ الشكل التالي يمثل العلاقة بين تركيز حمض الهيدروكلوريك والزمن بالثانية عند وضع ثلاث كتل متساوية من (A , B , C) في كميات متساوية الحجم والتركيز من حمض HCℓ المخفف .عند تغطية العنصرين C , A بالعنصر B كل على حدة أي من الآتي يعبر عن الحماية الصحيحة ؟



(أ) حماية كاثودية لـ (C) وحماية أنودية لـ (A)
(ب) حماية أنودية لـ (C) وحماية كاثودية لـ (A)
(جـ) حماية أنودية لـ (C) وحماية أنودية لـ (A)
(د) حماية كاثودية لـ (C) وحماية كاثودية لـ (A)

٤٣ عند إمرار تيار من الهيدروجين في حمض اللاكتيك عند 200°C في وجود $CuCrO_4$ تكون المركب العضوي X. أي الطرق التالية لا تصلح لتحضير المركب X ؟

(أ) أكسدة البروبين بواسطة $KMnO_4$ القلوية
(ب) تفاعل أبسط ألكين غير متماثل مع H_2O_2
(جـ) التحلل المائي القاعدي لـ 2,1 – ثنائي بروموبروبان
(د) تسخين 2,2 – ثنائي كلورو بروبان مع محلول الصودا الكاوية



٤٤ في المخطط التالي :

$$(A) + H_2O \xrightarrow{H^+} (B) + (C)$$

إذا علمت أن (C) , (B) , (A) مركبات تتفاعل سواء مع محلول الصودا الكاوية أو مع محلول كربونات الصوديوم ، فأي الاختيارات الآتية صحيحة ؟

(أ) (A) أسيتيل حمض السلسليك ، (B) حمض أسيتيك
(ب) (A) سلسيلات ميثيل ، (B) حمض السلسليك
(جـ) (A) إيثانوات فينيل ، (C) حمض أسيتيك
(د) (A) إيثانوات فينيل ، (C) حمض كربوليك

الأسئلة المقالية

٤٥ إذا علمت أن X , Y , Z ثلاثة عناصر انتقالية متتالية من السلسلة الانتقالية الأولى :

* X : لين نسبيا ولا يستخدم في صورته النقية
* Y : يتميز بهشاشته الشديدة
* Z : أكبر عناصر السلسلة في العزم المغناطيسي

(أ) رتب هذه العناصر تنازليا حسب الكثافة ؟
(ب) أيهما أكبر في قيمة جهد التأين الثالث X أم Y ؟

٤٦ في المركبات التالية:

* (X) أبسط مركب أليفاتى له الصيغة $C_nH_{2n+2}O_2$
* (Y) أبسط مركب أروماتى له الصيغة $C_nH_nO_2$

اكتب الصيغة الكيميائية للمركب العضوي الناتج من كل تفاعل مما يلي :

(أ) اختزال المركب (Y)
(ب) الأكسدة التامة المركب (X)
(جـ) تفاعل المركب (X) مع وفرة من فلز الصوديوم
(د) تفاعل المركب (Y) مع وفرة من محلول هيدروكسيد الصوديوم

تنويه هام جدا

تؤكد مؤسسة الراقي على أنه حفاظًا على حقوق المؤسسة وحقوق المعدين وحقوق موظفيها فإنها لا تسمح ولا تسامح فى تصوير مادتها أو نقلها أو استخدامها Pdf

ويرجى من معلمينا الأعزاء الذين يعملون من الكتاب ولديهم طلاب لا تسمح ظروفهم بأى حال بشراء الكتاب إبلاغنا بذلك لحل هذه المشكلة لهم وذلك إما بإبلاغ مندوبنا بشكل مباشر أو بإرسال رسالة على رسائل الصفحة الرسمية

مع أطيب أمنياتنا لجميع طلابنا

FACEBOOK

قُـم بزيـارة صفحتنـا
الرسمية على الفيس بوك

https://www.facebook.com/elrakyed

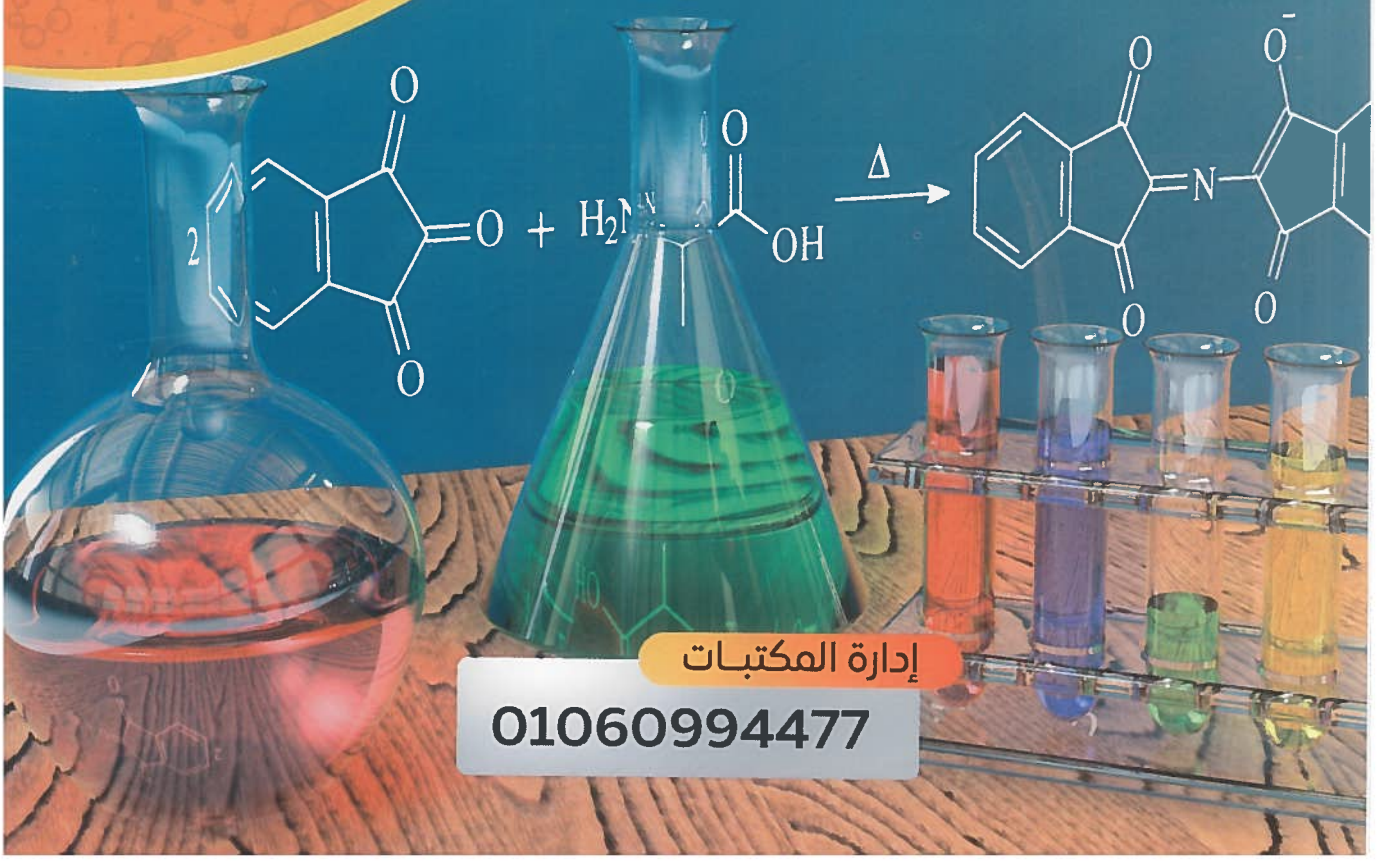
بـادر بإقتنـاء

كتـاب نيوتـ
في مراجعـة الفيزيـاء

كتـاب الراقـ
في مراجعـة الأحيـاء

سلسلة كتب الراقـي
حيث يُصبح التعلم متعة
والتفـوق واقـعًا

سعـر الكتاب 280 جنيه يشمل الجزأين



إدارة المكتبات
01060994477