

البيولوجيا

الصف الثالث الثانوي

2022

كتاب الاسئلة والتدريبات

البيولوجيا



مراجعة

أ/ سيد زويدي

أ/ ميلاد موريس

أ/ معوض العلاوي

الموسوعة في الكيمياء

للثانوية العامة والأزهرية
مراجعة

أ/ ميلاد مورييس أ/ سيد زويدي
أ/ معوض العلاوي

المحتويات

-  **الباب الأول :العناصر الإنتقالية**
-  **الباب الثاني :الكيمياء التحليلية**
-  **الباب الثالث :الاتزان الكيميائي**
-  **الباب الرابع :الكيمياء الكهربائية**
-  **الباب الخامس :الكيمياء العضوية**

يعلم عيسى أ
سليمه عليه أ
يمالحا نصحده أ

الباب الأول

العناصر الإنتقاليه

سید

سید

سید

عاشق کا بیباک

پروفیسر سید محمد رفیع

پروفیسر سید محمد رفیع

پروفیسر سید محمد رفیع





من بداية الباب حتى ما قبل التركيب الإلكتروني وحالات الأكسدة

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

١ تحتل العناصر الممثلة الجدول الدوري

- ١ المنطقة الوسطى (أ) أسفل الجدول (ب) جانبي الجدول (ج) أقصى يمين الجدول (د)

٢ تختلف المجموعة الثامنة عن باقي مجموعات الفئة d بسبب

- أ تتشابه خواص عناصرها الراسية
ب تختلف خواص عناصرها الأفقية
ج التشابه بين عناصرها الأفقية أقل من التشابه بين عناصرها الراسية
د التشابه بين عناصرها الراسية أقل من التشابه بين عناصرها الأفقية

٣ يلي المجموعة الثامنة المجموعتين

- أ 3B , 4B (أ) 1B , 2A (ب) IB , 2B (ج) 7B , 1B (د)

٤ الفرق بين عدد الأعمدة وعدد المجموعات في الفئة d يساوي

- أ 2 (أ) 10 (ب) 8 (ج) 1 (د)

٥ تقع عناصر الفئة d بين المجموعتين و

- أ 2A , 3A (أ) 2A , 2B (ب) IB , 2B (ج) 3B , 2B (د)

٦ توجد العناصر الإنتقالية في الجدول الدوري الطويل.

- أ وسط ويمين (أ) أسفل ويسار (ب) وسط وأسفل (ج) يمين ويسار (د)

٧ عدد العناصر الإنتقالية في الدورة الرابعة عدد الغازات الخاملة.

- أ أكبر من (أ) أقل من (ب) يساوي (ج) ضعف (د)

٨ تحتوى الدورة الأفقية على أول عنصر إنتقالي في الجدول الدوري الطويل.

- أ 6 (أ) 2 (ب) 3 (ج) 4 (د)

٩ العدد الذرى لآخر عنصر في سلسلة 3d يساوى

أ عدد عناصر ثلاث سلاسل إنتقالية رئيسية

ب عدد عناصر أسفل الجدول الدورى الطويل

ج عدد عناصر يمين الجدول الدورى الطويل

د عدد الأعمدة الرأسية التى يتكون منها الجدول الدورى الطويل

١٠ إذا كان رقم السلسلة الإنتقالية الرئيسية n فإن المستوى الفرعى المتتابع إمتلاؤه هو.....

أ (n+2)d ب (n+3)d

ج (n-2)d د (n+4)d

١١ تحتوى على عناصر إنتقالية رئيسية وداخلية.

أ الدورتان الرابعة والسادسة ب الدورتان الخامسة والسابعة

ج الدورتان السادسة والسابعة د الدورتان الرابعة والخامسة

١٢ العنصر الذى تركيبه الإلكترونى $5d^1$, $4f^4$, $6s^2$:-

أ ينتمى لعناصر أسفل الجدول الدورى ب ينتمى لعناصر وسط الجدول الدورى

ج يكون مع Al سبيكة صناعة طائرة ميج د يقع في الدورة الرابعة

١٣ تحتوى المصابيح عالية الإضاءة على

أ أول عنصر في سلسلة 3d وبخار الزئبق. ب آخر عنصر في سلسلة 3d وبخار الزئبق.

ج عنصرى بداية ونهاية سلسلة 3d. د المونيوم وعنصرى صناعة سبيكة مركبة فضاء

١٤ العناصر ذات الأعداد الذرية قابلة للتمغنط

أ 26 , 21 ب 22 , 29

ج 26 , 27 د 30 , 22

١٥ العنصر الأكثر احتمالا لقابلية التمكنط مثل الحديد والكوبلت هو

أ Sc ب Zn ج Ni د Ca

١٦ يكون العنصر X مع السكندريوم سبيكة طائرة مقاتلة و A يكون سبيكة قضبان سكة حديد و B يكون سبيكة صناعة جسم مركبة فضاء ، الأعداد الذرية للعناصر X ، A ، B على الترتيب هي

أ 17 ، 27 ، 29 ب 13 ، 25 ، 22

ج 26 ، 27 ، 28 د 30 ، 22 ، 21

١٧ الشكل جزء من الجدول الدوري الطويل يحتوي رموز افتراضية وأخرى حقيقية، أى المعلومات التالية صحيحة بالنسبة للعنصرين A ، d على الترتيب.

Ti	A	B	C	₂₆ d
		Y		
M				M

أ إحدى مركباته صبغ ، أكثر عناصر 3d في القشرة الأرضية

ب عامل حفز طريقة هابر- بوش ، شديد الهشاشة في الحالة النقية

ج يكون مع القصدير سبيكة البرونز ، غير إنتقالي

د غير إنتقالي ، إحدى مركباته يكشف عن سكر الجلوكوز

١٨ تُصنع أوعية حفظ الأحماض من

أ السكندريوم

ب سبيكة نيكل مع الصلب

ج الحديد

د الصوديوم

١٩ تحول الأيون Cu^{+2} للأيون Cu^{+} بإضافة عينة بول شخص لمحلل فهلنج يدل على

أ الشخص سليم

ب الشخص مصاب

ج فقد أيون النحاس إلكترون

د ظهور لون أصفر

٢٠ يستخدم الطبيب لعلاج أو إزالة ورم خبيث في جسم الإنسان.

أ مشرط مصنوع من السكندريوم ، نظير نيكل مشع

ب مشرط يدخل الحديد في تصنيعه ، نظير كوبلت مشع

ج مشرط يدخل الخارصين في تصنيعه ، نظير فاندريوم مشع

د مشرط مصنوع من المنجنيز النقي ، نظير كوبلت مشع

٢١ تحويل الغاز المائي لـ $C_8H_{18} (L)$ يتبع طريقة

أ هابر- بوش

ب فيشر - ترويش

ج التلامس

د (أ + ب) صحيحتان

٢٢ العناصر التي تُستخدم في المجال الطبى هى

- أ) حديد ، تيتانيوم ، نظير كوبلت
 ب) صوديوم ، سكانديوم ، كوبلت
 ج) كروم ، نحاس ، خارصين
 د) سكانديوم ، منجنيز نقي ، بوتاسيوم

٢٣ اتحاد كاتيون بأيوني الأكسجين يُعطى مركب حماية الجلد من أشعة الشمس.

- أ) $4s^2, 3d^2$
 ب) $4s^1, 3d^5$
 ج) $4s^0, 3d^0$
 د) $4s^0, 3d^{10}$

٢٤ تُصنع أدوات التقطيع وقضبان المكابس شديدة القساوة من سبائك عنصر

- أ) الفانديوم
 ب) النحاس
 ج) الخارصين
 د) التيتانيوم

٢٥ العنصر الذى أحد أكاسيده مرسخ للألوان على الأقمشة (صباغة الأقمشة) ، ومحفز لبعض التفاعلات الكيميائية، وفي صناعة السيراميك هو

- أ) التيتانيوم
 ب) الفانديوم
 ج) النحاس
 د) الحديد



من بداية الباب حتى ما قبل التركيب الإلكتروني وحالات الأكسدة

٢

الدرس
الأول

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

?

١ أول عنصر انتقالي في الجدول الدوري الطويل هو

Ac ٥

Cd ٥

Y ٥

Sc ١

٢ السلسلة الانتقالية التي تلي عنصر الباريوم هي

٥ السلسلة الانتقالية الثانية ٥

١ السلسلة الانتقالية الأولى ١

٥ السلسلة الانتقالية الرابعة ٥

٥ السلسلة الانتقالية الثالثة ٥

٣ الفلز الذي لا ينتمي إلى السلسلة الانتقالية الأولى هو

٥ الكاديوم ٥

٥ السكندريوم ٥

٥ النحاس ٥

١ الخارصين ١

٤ العنصر الغير انتقالي الذي يدخل في صناعة سبائك تستخدم في صناعة طائرات الميج المقاتلة هو

٥ الألومنيوم ٥

٥ الزئبق ٥

٥ التيتانيوم ٥

١ السكندريوم ١

٥ يدخل في صناعة سبائك تستخدم في صناعة طائرات الميج المقاتلة عنصرين من المجموعتين

٥ لا توجد إجابة صحيحة ٥

٥ 3A , 3B ٥

٥ 3A , 2B ٥

١ 2A , 3B ١

٦ الجلفنة هي ترسيب طبقة من عنصر يقع في المجموعة على سطح المعدن

٥ 2B ٥

٥ 5B ٥

٥ 4B ٥

١ 3B ١

٧ جميع العناصر التالية تدخل في صناعة البطاريات عدا

٥ النحاس ٥

٥ النيكل ٥

٥ الكاديوم ٥

١ الكوبلت ١

٨ المصابيح ذات الضوء العالي الكفاءة يدخل في تركيبها عنصر

٥ 5B, 4B ٥

٥ 3B, 2B ٥

٥ 1B, 4B ٥

١ 1B, 2B ١

٩ المجموعات الرأسية لعناصر (3d) التي يُستخدم أحد مركباتها كمبيد للفطريات هي

٥ 2B, 3B ٥

٥ 3B, 6B ٥

٥ 1B, 7B ٥

١ 4B, 2B ١

(١٠) عدد إلكترونات المستويين الفرعيين (3d , 4s) لعنصر تُستخدم الدقائق النانوية لأكسيده في حماية الجلد من الأشعة فوق بنفسجية يساوى.....

- ٣ أ) ٤ ب) ٥ ج) ٦ د)

(١١) يتخوف صاحب مصنع حديد من شراء كتل حديدية لإعتقاده بإحتوائها على فقاعات هوائية تقلل من جودتها على التحمل , حلت الكيمياء المشكلة التي يتخوف منها صاحب المصنع باستخدام

- أ) أشعة غير مرئية لنظير عنصر انتقالي ب) أشعة غير مرئية لنظير عنصر 1B
ج) أشعة مرئية لنظير عنصر انتقالي د) أشعة الشمس

(١٢) المجموعة الرأسية التي تتكون من 12 عنصر في الجدول الدوري الطويل هي.....

- ٣B أ) VIII ب) IVB ج) 2B د)

(١٣) يسبق الزئبق في مجموعته الرأسية عنصر.

- ١ أ) ٢ ب) ٣ ج) ٤ د)

(١٤) أي من التالية تنطبق على فلز أحمر طرى ذو توصيل كهربى وحرارى عالى ويحتوي علي الكترولون مفرد في اوربيتالاته.

- أ) يقع العنصر في المجموعة الرأسية 2B ب) نسبته بالوزن في القشرة الأرضية أقل من الحديد
ج) عامل حفاز في هدرجة الزيوت النباتية د) عامل حفاز في طريقة هابر بوش وفيشر ترويش

(١٥) يستخدم الأكسيد $X_n O_m$ في الأصباغ يكون n , m هو

- ٣,1 أ) ٣,2 ب) ٢,1 ج) ٤,1 د)

(١٦) إحدى السبائك التالية ذات صلابة عالية ومرونة وقابلية انضغاط هي سبيكة

- أ) الحديد والمنجنيز ب) الفانديوم والصلب ج) المنجنيز والصلب د) النيكل والصلب

(١٧) يقع العنصر الغير إنتقالى المستخدم في عمل بطارية قابلة للشحن في نفس مجموعةالرأسية

- ٢٠٠٠ Cu أ) ٢٠٠٠ Ti ب) ٢٠٠٠ Zn ج) ٢٠٠٠ Sc د)

(١٨) إحدى التالية تدل على عنصر متجلفن هو

- أ) الحديد ب) الخارصين ج) الأكسجين د) الكلور

(١٩) المجموعة الرأسية التى تحتوى على أكبر عدد من العناصر الإنتقالية الرئيسية هي المجموعة

- ٣A أ) 7B ب) VIII ج) 6B د)

(٢٠) أيًا من التالية يُستخدم في طريقة (هابر - بوش) ليمهد طريقاً بديلاً أكثر سهولة للتفاعل.

- ١ Sc ٢ V ٣ Cr ٤ Fe

(٢١) يقع عنصر في العمود الرأسي رقم 10 من أعمدة الجدول الدوري الطويل

- ١ Ti ٢ Mn ٣ Ni ٤ Co

(٢٢) أيًا من الترتيبات التالية تدل على العناصر الإنتقالية الرئيسية التي تقع بعد الباريوم $_{56}\text{Ba}$.

الترتيب	السلسلة الإنتقالية الرئيسية	عدد العناصر الإنتقالية في السلسلة	رقم الدورة الأفقية	المستوى الفرعي الذي يتتابع إمتلاؤه
١	الأولى	9	الرابعة	4d
٢	الثالثة	10	الخامسة	3d
٣	الثالثة	9	السادسة	5d
٤	الثانية	10	السابعة	6d

(٢٣) يمكن طلاء مصدات السيارات بطبقة من حيث مادة الطلاء تكون طبقة أكسيد واقية للمصدات

- ١ الحارصين ٢ السكندريوم ٣ الكروم ٤ النيكل

(٢٤) عدد المجموعات الرئيسية يسار أول عنصر انتقالي في الجدول الدوري الطويل

- ١ 2 ٢ 4 ٣ 6 ٤ 1

(٢٥) تقع العناصر القابلة للتمغنط في

- ١ جانبي الجدول الدوري الحديث ٢ مجموعة رأسية واحدة ودورة أفقية واحدة
٣ أسفل الجدول الدوري الحديث ٤ أقصى يسار العناصر الإنتقالية



من بداية الباب حتى ما قبل التركيب الإلكتروني وحالات الأكسدة

٣

الدرس
الأول

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

?

١ ترتيب عناصر المجموعة VIII في السلسلة الانتقالية الأولى ، كالتالي :

- أ) نحاس ، نيكل ، كوبلت
ب) حديد ، كوبلت ، نيكل
ج) نيكل ، كوبلت ، حديد
د) كوبلت ، نيكل ، حديد

٢ جميع الدورات التالية تحتوي عناصر انتقالية داخلية ما عدا الدورة :

- أ) الخامسة
ب) السادسة
ج) السابعة
د) لا توجد اجابة صحيحة

٣ عنصر الكاديوم ينتمي الى

- أ) السلسلة الانتقالية الرئيسية الأولى
ب) السلسلة الانتقالية الرئيسية الثانية
ج) السلسلة الانتقالية الرئيسية الثالثة
د) السلسلة الانتقالية الرئيسية الرابعة

٤ يشبه التيتانيوم عنصر السكندريوم فيوالصلب فيعلي الترتيب

- أ) صناعة ملفات التسخين ، قلة الصلابة
ب) تكوين سبائك مع الالومنيوم ، شدة الصلابة
ج) شدة الصلابة ، الكشف عن سكر الجلوكوز
د) التواجد في نفس المجموعة الرأسية ، انخفاض الكثافة

٥ لديك أربعة عناصر أ ، ب ، ج ، د العنصر أ يدخل كعامل حافز في تحضير غاز النشادر في الصناعة ، العنصر ب له مركب يستخدم كعامل مؤكسد في العمود الجاف ، العنصر ج يستخدم في صناعة ملفات التسخين ، العنصر د أول فلز عرفه الإنسان بناءً علي ما سبق يكون الترتيب الصحيح لهذه العناصر هو

- أ) الحديد - النيكل - النحاس - المنجنيز
ب) المنجنيز - الفانديوم - الحديد - الخارصين
ج) الفانديوم - الخارصين - المنجنيز - الحديد
د) الحديد - المنجنيز - النيكل - النحاس

- (٦) (A, B) عنصران إنتقاليان في نفس الدورة, يزيد العدد الذري لـ B عن A بثماني الكترونات يُستخدم A في المصاييح عالية الكفاءة, يُستخدم B في
- (أ) طلاء المعادن ودباغة الجلود (ب) صناعة الكابلات الكهربائية
(ج) عامل حفاز في طريقة (هابر- بوش) (د) صناعة الدهانات والمطاط
- (٧) أيًا من التالية عامل مشترك بين طريقتي (هابر - بوش), (فيشر - ترويش).
- (أ) كلاهما تستخدم في تحضير نفس الغاز (ب) يُستخدم في كلاهما نفس العامل الحفاز
(ج) كلاهما تستخدم في تحضير نفس الوقود السائل (د) كلاهما تكشف عن سكر الجلوكوز
- (٨) سقوط أشعة الفا على لوح معدني مبطن بطبقة من مادة تُحدث ومضات مضئية.
- (أ) ثاني أكسيد المنجنيز (ب) ثالث أكسيد الكروم (ج) كبريتيد الحارصين (د) كبريتات النحاس
- (٩) الغاز الحامل الذي يقع في دورة أفقية تسبق دورة عنصر اليثريوم مباشرة هو
- (أ) ^{18}Ar (ب) ^{36}Kr (ج) ^{10}Ne (د) ^{54}Xe
- (١٠) العنصر الغير إنتقالي الذي يكون سبيكة مع معظم عناصر 3d هو
- (أ) Al (ب) Sc (ج) Ti (د) Ni
- (١١) لتلوين السيراميك يُستخدم الأكسيد
- (أ) XO (ب) XO_2 (ج) X_2O_5 (د) X_2O_3
- (١٢) تشترك العناصر القابلة للتمغنط في
- (أ) نفس المجموعة (ب) نفس الدورة الأفقية (ج) جميعها فلزات (د) جميع ما سبق
- (١٣) إرتباط مجموعة الكبريتات بأيون الشائني يُعطى مركب لتنقية مياه الشرب.
- (أ) التيتانيوم (ب) الكروم (ج) النحاس (د) الحارصين
- (١٤) بعد فترة من إقلاع طائرة هيكلها الخارجي مصنوع من الألومنيوم فقط يحدث
- (أ) يحافظ Al علي متانته وتحافظ الطائرة علي توازنها في الجو
(ب) تقل متانة الألومونيوم وتحافظ الطائرة علي متانتها في الجو
(ج) تقل متانة الألومونيوم ويختل توازن الطائرة في الجو
(د) تزداد متانة الألومونيوم فتؤدي الطائرة الرحلة بكفاءة

- (١٥) تُستخدم سبيكة في صناعة الأجهزة الكهربائية التي تحول الطاقة الكهربائية لطاقة حرارية.
- (أ) التيتانيوم (ب) الكروم والنيكل (ج) النحاس (د) المنجنيز والألومنيوم والقصدير

- (١٦) لحماية المعادن من الصدأ يتم تغطيتها بطبقة من
- (أ) الخارصين (ب) الكروم (ج) النيكل (د) جميع ما سبق

- (١٧) لنقل تيار كهربائي لمسافات بعيدة يُفضل استخدام كابل مصنوع من عنصر
- (أ) الخارصين (ب) النحاس (ج) النيكل (د) الحديد

- (١٨) أي الجمل التالية متساوية العدد.
- (أ) عدد عناصر 3d الإنتقالية في الدورة الأفقية الرابعة وعدد إلكترونات 3d لعنصر الخارصين.
- (ب) عدد النظائر المشعة للكوبلت وعدد عناصر المجموعة الثامنة في الجدول الدوري الطويل.
- (ج) عدد السلاسل الإنتقالية الرئيسية وعدد السلاسل الإنتقالية الداخلية في الجدول الدوري الطويل.
- (د) عدد الأعمدة الرأسية للمجموعة الرأسية الثامنة وعدد النظائر المشعة للكوبلت

- (١٩) أيًا من التالية تنطبق على العناصر الإنتقالية الرئيسية.
- (أ) تقع في وسط الجدول الدوري الطويل وتتكون من أربع سلاسل رأسية.
- (ب) عدد أعمدها الرأسية يساوي عدد مجموعاتها الرأسية.
- (ج) عدد أعمدها الرأسية أقل من عدد مجموعاتها الرأسية.
- (د) عدد أعمدها الرأسية أكبر من عدد مجموعاتها الرأسية.

- (٢٠) إحدى التالية تعبر عن الإختيار المناسب لعامل حفاز في عملية كيميائية.

الغرض من العملية الكيميائية	العملية الكيميائية	العامل الحفاز	
حماية المعادن من الصدأ	الجلفنة	Fe	(أ)
الحصول على وقود سائل	فيشر - ترويش	Fe	(ب)
صناعة مغناطيس فائق التوصيل	هابر - بوش	V_2O_5	(ج)
صناعة بطارية قابلة للشحن	هدرجة الزيوت النباتية	Ni	(د)

- (٢١) شريحة حديد يُعتقد أنها مغطاه بطبقة من سبيكة النيكل مع الصلب أو مجلفنة , يُمكن التعرف على طبيعة غطاء شريحة الحديد بسهولة باستخدام

- (أ) الأحماض (ب) ماء نقى (ج) فرق الكتلة (د) جميع ما سبق

(٢٢) العنصر المشترك في تكوين السبائك التالية هو
(سبيكة صناعة طائرة ميج - سبيكة صناعة مركبة فضاء - سبيكة صناعة عبوات Drinks Cans)

- ١) السكندريوم ب) التيتانيوم ج) المنجنيز د) الألومنيوم

(٢٣) يضاف لاحتواض السمك لمكافحة الطفيليات

- ١) Sc_2O_3 ب) V_2O_5 ج) $KMnO_4$ د) TiO_2

(٢٤) المجموعة الرأسية التي لا تأخذ الحرف B ضمن العناصر الإنتقالية تحتوي على عنصر

- ١) 12 عنصر ب) 11 عنصر ج) 13 عنصر د) 14 عنصر

(٢٥) تطلق كلمة ثلاثية علي ثلاث عناصر تقع في نفس المجموعة الرأسية , أي الاختيارات التالية تعبر عن ثلاثية

- ١) Sc, Zn, Fe ب) Ag, Pd, Rh

- ج) Ti, Zn, Na د) Cu, Ni, Co

١ من التركيب الإلكتروني الي ما قبل الخواص العامة

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

١ حالة الاستقرار النسبي تقابل في العناصر الانتقالية .

- أ d^0 ب d^{10} ج d^5 د جميع ما سبق

٢ التوزيع الإلكتروني لايون التيتانيوم IV هو ($Ti = 22$)

- أ $[Ar], 4s^2, 3d^2$ ب $[Ar], 4s^0, 3d^0$
ج $[Ne], 3s^2, 3p^2$ د $[Ne], 3s^2, 3p^6$

٣ عدد التأكسد هو الأكثر شيوعاً في عناصر 3d

- أ 2 ب 3 ج 1 د 7

٤ أيون عنصر انتقالي X^{3+} تركيبه الإلكتروني هو $[Ar], 4s^0, 3d^5$ فيكون العدد الذري له هو

- أ 24 ب 25 ج 26 د 27

٥ الأيون الذي له التركيب الإلكتروني $[Ar]4s^0, 3d^{10}$ يكون عنصر الأيون هو

- أ السكندريوم ب الفانديوم ج المنجنيز د النحاس

٦ التركيب الإلكتروني لأخر عنصر إنتقالي في سلسلة 3d هو

- أ $(nS^2), (n-1)d^8$ ب $(4S^2), (n-1)d^{10}$
ج $(nS^1), (n-1)d^{10}$ د $(nS^2), (n-2)d^6$

٧ ما ينطبق على أول وآخر عنصر من عناصر سلسلة 3d هو

- أ عناصر إنتقالية ب يشغل المستوى الرئيسي الرابع $2e^-$
ج عناصر غير إنتقالية د تحتوى على نفس عدد الإلكترونات

٨ التركيب الإلكتروني لعنصر صناعة ملفات التسخين ذو العدد الذرى الأقل هو

- أ $nS^2, 3d^8$ ب $nS^1, 3d^5$
ج $nS^2, 3d^{10}$ د $nS^2, 3d^3$

٩ التركيب الإلكتروني لعنصر صناعة سبيكة البرونز ذو العدد الذري الأقل هو

أ $nS^2, 3d^8$ ب $nS^1, 3d^5$

ج $nS^2, 3d^{10}$ د $nS^1, 3d^{10}$

١٠ العنصر الذي تكون فيه الأوربيتالات d ممتلئة في الحالة الذرية يكون

أ إنتقال فقط ب غير إنتقال فقط

ج إنتقال أو غير إنتقال د شاذ في التركيب الإلكتروني

١١ يكسر جهد التأين الرابع مستوى طاقة مكتمل لعنصر

أ الصوديوم ب التيتانيوم ج الماغنسيوم د السكندريوم

١٢ تتراوح أعداد تأكسد عناصر 3d بين

أ +1, +5 ب +2, +7

ج +1, +7 د +3, +8

١٣ عنصر 3d الذي تظهر فيه أعلى حالة تأكسد يكون

أ إنتقال فقط ب شاذ في التركيب الإلكتروني

ج $3d^6$ في حالة التأكسد +2 د ليس مما سبق

١٤ أكبر عدد إلكترونات مفردة في أوربيتالات 3d يحتويه

أ عنصري أول وآخر السلسلة ب عنصري 6B, 7B

ج عنصري أقصى يمين السلسلة د العناصر القابلة للتمغنط

١٥ العنصر الذي جميع مركباته تكون فيها $3d^0$ هو

أ Zn ب Sc ج Fe د (أ + ب) صحيحان

١٦ عناصر VIII في حالة التأكسد +2 تكون

أ $3d^{2:6}$ ب $3d^{6:8}$ ج $3d^{7:8}$ د $3d^{4:7}$

١٧ XB مجموعة عنصر المنجنيز , YB مجموعة عنصر السكندريوم , (X-Y) يساوى

- ١ عدد الإلكترونات المفردة في الأيون Fe^{+2} (ب) عدد أوربيتالات 3d , 4s للنحاس
 ٢ عدد العناصر الانتقالية في سلسلة 3d (د) عدد إلكترونات 3d في الخارصين

١٨ أدنى حالة تأكسد لفلز عملة يساوى

- ١ 4 (ب) 1 (ج) 3 (د) 2

١٩ يحدث إختزال لأيون عند إستخدام MnO_2 في التفاعلات الكيميائية.

- ١ Mn^{+2} (ب) Mn^{+4} (ج) Mn^{+5} (د) Mn^{+3}

٢٠ العنصر الذى يمتلئ فيه المستوى الفرعى d قبل S هو

- ١ عنصر بداية السلسلة (ب) عنصر نهاية السلسلة
 ٢ عنصر 1B (د) ثانى أكثر عناصر 3d فى القشرة الأرضية

٢١ فقد زوج إلكترونات لا يحدث من نفس المستوى الفرعى لعنصر

- ١ Mn (ب) Cu (ج) V (د) Zn

٢٢ أى من الإختيارات التالية يُعبر عن عنصر النحاس.

الإختيارات	(أ)	(ب)	(ج)	(د)
توصيل الكهرباء	✓	✓	X	X
المستوى 4s	ممتلئ	نصف ممتلئ	نصف ممتلئ	نصف ممتلئ
أقصى حالة تأكسد	تساوى رقم المجموعة	تتعدى رقم المجموعة	أقل من رقم المجموعة	+7

٢٣ يُطلق على كاتيون الحديد الأكثر إستقراراً في الدم إسم هيمو لذا هيمو هو

- ١ $4s^2, 3d^6$ (ب) $4s^0, 3d^5$
 ٢ $4s^0, 3d^3$ (د) $4s^0, 3d^9$

٢٤ يشذ التركيب الإلكتروني لعنصرين أعدادهما الذرية في السلسلة الإنتقالية الرأسية الثانية

٢٩, ٢٤ (أ)

٨٠, ٢٨ (د)

٢٩, ٢٤ (أ)

٤٨, ٣٩ (ج)

٢٥ تظهر أعلى حالة تأكسد للكروم في

$\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ (ب)

CrCl_3 (د)

CrO (أ)

Cr_2O_3 (ج)

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين



١ أي من التراكيب الألكترونية التالية تمثل أيوناً لعنصر انتقالي.....

- أ $[Ar] 4s^2, 3d^8$ ب $[Ar] 4s^1, 3d^9$
ج $[Ar] 4s^0, 3d^9$ د $[Ar] 4s^1, 4d^8$

٢ جميع مايلي ينطبق على فلزات العملة ماعدا.....

- أ توزيعها الإلكتروني هو $ns^2, [n-1]d^{10}$
ب يشذ التوزيع الإلكتروني لجميع عناصرها عن التركيب الإلكتروني المتوقع
ج عناصرها Cu, Ag, Au
د تعطي حالات تأكسد تتعدى رقم المجموعة

٣ عنصر عدده الذري 29 يكون تركيبه الإلكتروني هو.....

- أ $(Ar)5s^1, 3d^{10}$ ب $(Ar)4s^2, 3d^{10}$
ج $(Ar)4s^2, 3d^9$ د $(Ar)4s^1, 3d^{10}$

٤ العنصر الغير إنتقالي التي تتميز بأن لها حالة تأكسد واحدة هو.....

- أ سكانديوم ب تيتانيوم
ج الخارصين د النحاس

٥ التركيب الإلكتروني لايون الحديد في $Fe_2(SO_4)_3$ هو

- أ $[Ar], 4s^2, 3d^4$ ب $[Ar], 4s^1, 3d^5$
ج $[Ar], 4s^2, 3d^3$ د $[Ar] 3d^5$

٦ (X_2O_3, Y_2O_5) تدخل في صناعة الأصباغ , أيأ من التالية صحيحة

- أ يقع العنصر X يسار العنصر Y في الجدول الدوري الحديث. ب يقاوم العنصر X فعل العوامل الجوية.
ج عدد الإلكترونات المفردة في أوربيتالات X أقل من Y. د (Y, X) عناصر غير إنتقالية

(٧) أكبر عدد إلكترونات مفردة في الأوربيتالات يوجد في عنصر يقع في المجموعة

- 3B (أ) 4B (ب) 5B (ج) 6B (د)

(٨) حالة تأكسد الكوبلت في مجموعة $(\text{CoF}_6)^{-2}$ تجعل أيون الكوبلت يحتوى على..... إلكترون مفرد

- 4 (أ) 3 (ب) 2 (ج) 5 (د)

(٩) حالة التأكسد لعناصر 5B تتسبب في كسر مستوي طاقة مكتمل لغاز حامل .

- +4 (أ) +5 (ب) +6 (ج) +7 (د)

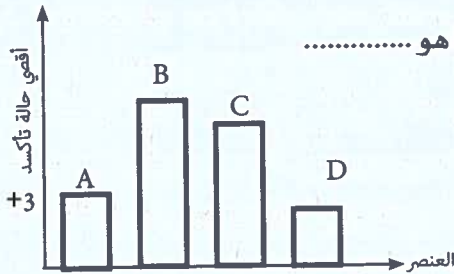
(١٠) عدد عناصر المستوي الفرعي 3d التي تكون حالة التأكسد الشائعة لها +2 يساوى

- 2 (أ) 4 (ب) 6 (ج) 8 (د)

(١١) أعلى حالة تأكسد شائعة لعناصر المستوي الفرعي 3d تظهر في عنصر

- الحديد (أ) الفانديوم (ب) الكروم (ج) النحاس (د)

(١٢) العنصر الأكثر احتمالا أن يكون غير إنتقاليا هو



- A (أ) B (ب)
C (ج) D (د)

(١٣) أيون ثلاثي للحديد M^{+n} عند إكتسابه للإلكترونات فإنه يتحول الى

- $M^{+ (n+1)}$ (أ) $M^{- (n+1)}$ (ب) $M^{+ (n-1)}$ (ج) $M^{- (n-1)}$ (د)

(١٤) أيأ من التالية تتميز بحيود التركيب الإلكتروني.

- ^{77}Lr (أ) ^{48}Cd (ب) ^{42}Mo (ج) ^{30}Zn (د)

(١٥) العنصر الإنتقالى هو العنصر الذى تكون فيه الأوربيتالات مشغولة وغير ممتلئة.

- (أ) $(n-1)d$ أو $(n-1)f$ (ب) $(n-2)d$ أو $(n-1)f$
(ج) $(n-1)d$ أو $(n-2)f$ (د) $(n-2)d$ أو $(n-2)f$

(١٦) الجدول التالي يوضح جهود التأين من الأول للرابع لعناصر مختلفة بوحدة الكيلو جول/ مول.

العنصر	جهود التأين الأول	جهود التأين الثاني	جهود التأين الثالث	جهود التأين الرابع
A	648	1364	2858	4643
B	738	1459	7730	10500
C	496	4560	6900	9540
D	587	1811	2745	11540

العنصر يعبر تعبيراً صحيحاً عن عنصر الصوديوم.

- A ① B ② C ③ D ④

(١٧) حالة الأكسدة هي الأكثر شيوعاً لعناصر نهاية السلسلة الإنتقالية الرئيسية الأولى.

- ① +2 ② +3 ③ +4 ④ +5

(١٨) الجدول التالي يعبر عن جهود التأين لعنصر المنجنيز بوحدة كيلو جول/ مول.

جهود التأين الأول	جهود التأين الثاني	جهود التأين الثالث
717	1509	3250

أياً من الترتيبات التالية يُعبر تعبيراً صحيحاً عن جهود تأين النحاس.

	جهود التأين الأول	جهود التأين الثاني	جهود التأين الثالث
(أ)	715	1400	1300
(ب)	745	3578	1958
(ج)	600	1509	3250
(د)	745	1958	3578

(١٩) يحدث التفاعل التالي لجميع كاتيونات عناصر 3d عدا كاتيون

$$M^{+2} + 2e^{-} \rightarrow M^0$$

- ١ الحديد ٢ السكندريوم ٣ الخارصين ٤ النحاس

(٢٠) أيًا من التالية صحيحة بحدوث التفاعل التالي لكاتيون الخارصين.

$$Zn^{+2} + 2e^{-} \rightarrow Zn^0$$

- ١ يتجلفن الخارصين ٢ يزداد عدد الأوربيتالات المحتوية على إلكترونات مزدوجة.
 ٣ يبهت لون الخارصين ٤ يزداد عدد الأوربيتالات المحتوية على إلكترونات مفردة.

(٢١) تظهر البنية الإلكترونية الشاذة في عنصر

- ١ 3B ٢ 4B ٣ 5B ٤ 6B

(٢٢) يحدث نقص حاد في عدد حالات الأكسدة بعد عنصر بسبب صعوبة إزالة الإلكترونات.

- ١ الكروم ٢ الفانديوم ٣ المنجنيز ٤ الحديد

(٢٣) الإلكترونات التكافؤ للحديد تقع ضمن

- ١ المدار الخارجي nS فقط ٢ المدار الخارجي d(n-1) فقط
 ٣ المدارين الخارجيين d(n-1) , nS ٤ المدارين الخارجيين d(n-2) , nS

(٢٤) مستحضرات التجميل ، مستحضرات الحماية من أشعة الشمس يدخل في صناعتها وتركيبها

- ١ أكاسيد لافلزات غير إنتقالية ٢ كربونات فلزات إنتقالية
 ٣ أكاسيد فلزات إنتقالية وغير إنتقالية ٤ أكاسيد فلزات غير إنتقالية

(٢٥) يحدث نقص في عدد الإلكترونات المفردة في الاوربيتالات بعد عنصر

- ١ السكندريوم ٢ الكروم ٣ التيتانيوم ٤ الفانديوم

٣ من التركيب الالكتروني الي ما قبل الخواص العامه

اختر الاجابة الصحيحة مما بين القوسين

?

١ من حالات التأكسد التي تجعل فلزات العملة عناصر انتقالية.....

- ١ أ 2 ب 3 ج ٣,2 د معا

٢ تتميز عناصر السلسلة الانتقالية الأولى بتعدد حالات تأكسدها لأن الإلكترونات تخرج من المستوي الفرعي.....

- ١ أ 3s ثم 3d ٢ ب 4s فقط ٣ ج 4s ثم 3d ٤ د 3p فقط

٣ أكثر الحالات استقراراً لأيون العنصر V_{23} هو.....

- ١ أ V^{+2} ٢ ب V^{+3} ٣ ج V^{+4} ٤ د V^{+5}

٤ تعطي جميع عناصر السلسلة الانتقالية الأولى حالة التأكسد ماعدا.....

- ١ أ +2 / الحديد ٢ ب +2 / السكندريوم ٣ ج +3 / الحديد ٤ د +3 / السكندريوم

٥ العنصر الانتقالي الذي له حالة تأكسد واحدة فقط (+3) هو :

- ١ أ السكندريوم ٢ ب الخارصين ٣ ج المنجنيز ٤ د الفانديوم

٦ تفقد ذرة الألومنيوم إلكترون لتصل للتركيب الثماني لأقرب غاز خامل.

- ١ أ 2 ٢ ب 3 ٣ ج 4 ٤ د 5

٧ أياً من التالية تدل على عنصر إنتقالي.

- ١ أ يحتوي العنصر على 15 أوربيتال ممتلي. ٢ ب يحتوي العنصر على 14 أوربيتال ممتلي. ٣ ج يحتوي العنصر على 24 أوربيتال ممتلي. ٤ د يحتوي العنصر على 40 أوربيتال ممتلي.

٨ إذا كان المستوى الفرعي للخارصين $3d^n$ فإن سبيكة الحديد مع أصلب من الصلب نفسه.

- ١ أ $3d^{n+3}$ ٢ ب $3d^{n-7}$ ٣ ج $3d^{n-5}$ ٤ د $3d^{n+1}$

٩ يحتوي الجدول الدوري الحديث على عنصر إنتقالي رئيسي.

- ١ أ 40 ٢ ب 36 ٣ ج 20 ٤ د 18

(١٠) العدد الذرى للعنصر B ضعف العدد الذرى للعنصر A , جهد التأين الثانى للعنصر A المثل يتسبب فى كسر مستوى طاقة مكتمل لذا فإن العنصر B هو.....

- ١) تيتانيوم ٢) كروم ٣) حديد ٤) خارصين

(١١) العنصر الغير إنتقالى الذى يكون سبيكة مع السكندسيوم والتيتانيوم والمنجنيز يتسبب جهد تأينه فى كسر مستوى طاقة رئيسي مكتمل.

- ١) الأول ٢) الثانى ٣) الثالث ٤) الرابع

(١٢) المجموع الجبرى لعدد النظائر المشعة للكوبلت وعدد العناصر الإنتقالية فى الدورة الرابعة يساوى العدد الذرى لعنصر

- ١) السكندسيوم ٢) الفانديوم ٣) الكروم ٤) النحاس

(١٣) عدد العناصر الإنتقالية الرئيسية فى المجموعة الثامنة عدد العناصر الإنتقالية الرئيسية فى الجدول الدورى الحديث.

- ١) $\frac{1}{2}$ ٢) $\frac{1}{3}$ ٣) $\frac{1}{4}$ ٤) $\frac{1}{5}$

(١٤) يحدث التفاعل التالى لأيونات مركبات عناصر المجموعة الموجودة فى الطبيعة.

$$M^+ + e^- \rightarrow M^0$$

- ١) 6B ٢) 4B ٣) 2B ٤) 1B

(١٥) يمكن معادلة شحنة الأيون M^{+7} لمركبات عنصر المجموعة الرأسية

- ١) 4B ٢) 5B ٣) 6B ٤) 7B

(١٦) تزداد أقصى حالة تأكسد بزيادة العدد الذرى من عنصر حتى عنصر

- ١) $4B - 1B$ ٢) $3B - 1B$ ٣) $5B - 1B$ ٤) $7B - 3B$

(١٧) أياً من الترتيبات التالية يُعبر تعبيراً صحيحاً عن عنصر غير إنتقالى.

موقع العنصر	توزيع إلكترونات المدارات	إستخدام
أ) أقصى يمين السلسلة	2 : 8 : 18 : 1	سبائك العملات المعدنية
ب) أقصى يسار السلسلة	2 : 8 : 9 : 2	طائرات الميج المقاتلة
ج) وسط السلسلة	2 : 8 : 14 : 2	عامل حفاز
د) أقصى يمين السلسلة	2 : 8 : 18 : 2	جلفنة المعادن

(١٨) عدد عناصر 3d أوربيثالاتها المشغولة تامة الإمتلاء في الحالة الذرية عدا أوربيثال واحد يساوى

- ١ (أ) 2 (ب) 3 (ج) 4 (د)

(١٩) عدد عناصر 3d ، أوربيثالاتها المشغولة تامة الإمتلاء يساوى

- ١ (أ) 2 (ب) 3 (ج) 4 (د)

(٢٠) تستطيع عناصر 3d فقد زوج إلكترونات من نفس المستوى الفرعى عدا.....

- ١ (أ) السكندريوم (ب) الفانديوم (ج) الكروم (د) الخارصين

(٢١) يُطلق على مجموعة العناصر ذات التركيب الإلكتروني $(n-1)d^{10}, (nS^1)$ اسم

- ١ (أ) السلسلة الإنتقالية الرئيسية الخامسة (ب) فلزات العملة
٢ (ج) المجموعة الرأسية الثامنة (د) فلزات التمهيط

(٢٢) أعلى حالة تأكسد أكبر من رقم المجموعة الرأسية لعنصر

- ١ (أ) $(n-1)d^5 (nS^1)$ (ب) $(n-1)d^{10} (nS^2)$
٢ (ج) $(n-1)d^{10} (nS^1)$ (د) $(n-1)d^{10-5} (nS^{2-1})$

(٢٣) العنصر الذى له خواص تُشبه الفولاذ(الصلب) هو

- ١ (أ) $3d^{10}, 4S^2$ (ب) $3d^2, 4S^2$ (ج) $3d^7, 4S^2$ (د) $3d^{10}, 4S^1$

(٢٤) طبقاً للتفاعل التالى: فإن أكثر المركبات إستقراراً هو



- ١ (أ) $TiCl_3$ (ب) $TiCl_2$ (ج) $TiCl_4$ (د) $TiCl_3, TiCl_2$

١ من الخواص العامة حتي ما قبل الخاصية المغناطيسية

اختر الإجابة الصحيحة

١ طبقاً لتعريف العنصر الانتقالي فإن عدد العناصر الانتقالية في الثلاث سلاسل الانتقالية الأولى يكون عنصر

- أ 27 ب 28 ج 29 د 30

٢ تشذ الكتلة الذرية لعنصر مقارنة بالكتل الذرية لباقي عناصر السلسلة الانتقالية الأولى

- أ السكندريوم ب النحاس ج الكوبلت د النيكل

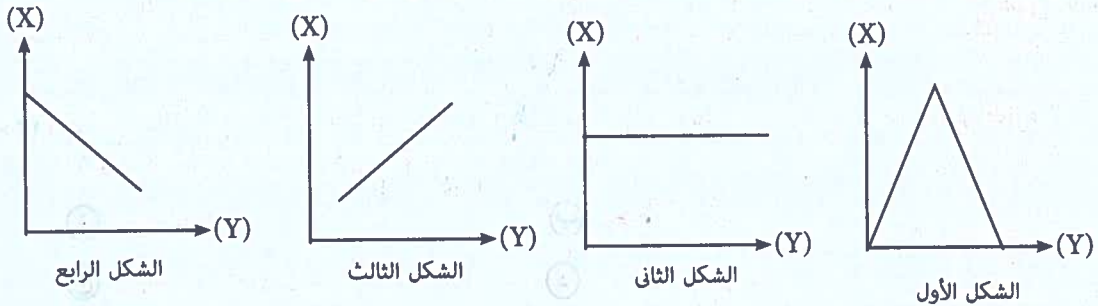
٣ يتميز عنصر بشدة نشاطه الكيميائي

- أ السكندريوم ب الحديد ج النيكل د النحاس

٤ في السلسلة الانتقالية الأولى يلاحظ الثبات النسبي لنصف القطر من عناصر إلي عنصر النحاس

- أ الكروم ب الكوبلت ج الفانديوم د السكندريوم

٥ يُعبر الشكل عن شحنة النواة الفعالة (X) والعدد الذري (Y) لعناصر سلسلة 3d



- أ الشكل الأول ب الشكل الثاني
ج الشكل الثالث د الشكل الرابع

٦ عدد عناصر 3d المشتركة في الثبات النسبي لنصف القطر يساوي

- أ 6 ب 2 ج 3 د 4

٧ يصعب أكسدة عناصر 3d كلما

- ١ إتجهنا من اليمين إلى اليسار
٢ إتجهنا من اليسار إلى اليمين
٣ زاد نصف القطر
٤ قل العدد الذرى

٨ يتشابه عنصر فى عدد تأكسد إحدى مركباته مع عدد تأكسد عنصر الصوديوم فى مركباته.

- ١ السكندريوم
٢ الفضة
٣ الخارصين
٤ الحديد

٩ يُصاحب تتابع إمتلاء المستوى الفرعى 3d بالإلكترونات من المنجنيز حتى النيكل.

- ١ تغير فى إلكترونات 4S
٢ عدم تغير فى إلكترونات 4S
٣ زيادة نصف القطر
٤ نقص الكثافة

١٠ إحدى العناصر التالية شديد المقاومة للتأكسد هو

- ١ السكندريوم
٢ الصوديوم
٣ الذهب
٤ الحديد

١١ بزيادة العدد الذرى لعناصر 3d

الإختيارات	(أ)	(ب)	(ج)	(د)
الكثافة	تزداد	تقل	تظل ثابتة	تزداد
الكتلة الذرية	تظل ثابتة	تزداد	تزداد	تزداد
الحجم الذرى	لا يتغير	نقص كبير	نقص ملحوظ	نقص طفيف

١٢ الأكاسيد Y_2O_3 , X_2O_3 تحتوى على كاتيونى عنصرين يكونان معاً سبيكة صناعة جسم طائرة حرية , بوضع X الإنتقالى فى الماء :

- ١ يصدأ X
٢ يحتفظ X بكتلته
٣ ينطلق غاز الأكسجين
٤ يتكون محلول قلوى

١٣ كثافة اقل عناصر VIII فى العدد الذرى تساوى

- ١ 7.87 g/Cm³
٢ 8.7 g/Cm³
٣ 8.9 g/Cm³
٤ 3.1 g/Cm³

١٤) زيادة العدد الذري لعناصر 3d الانتقالية النشاط الكيميائي

- (أ) يزداد (ب) يقل
(ج) لا يتغير (د) يتضاعف

١٥) يتميز العنصر الإنتقالي بـ في الحالة الذرية.

- (أ) وجود إلكترونين في nS غالباً (ب) وجود إلكترونين في nd غالباً
(ج) يقع في المجموعة الرأسية 2B (د) (أ + ج) صحيحتان

١٦) يكسر جهد التأين الرابع مستوى طاقة مكتمل ونحصل علي

- (أ) Sc^{+2} , V^{+2} (ب) Ti^{+2} , Sc^{+4}
(ج) Al^{+4} , Sc^{+4} (د) Al^{+4} , V^{+3}

١٧) العامل المؤثر في طاقات التأين لعناصر 3d بزيادة العدد الذري هو

- (أ) درجة الإنصهار (ب) شحنة النواة الفعالة
(ج) الكتلة الذرية (د) جميع ما سبق

١٨) عنصر 3d الذي تبلغ درجة غليانه $2582^{\circ}C$ يتميز بـ

الإختيارات	مقاومة التآكل	كثافته	توصيل الكهرباء
(أ)	يقاوم	أكبر من كثافة الحديد الصلب تقريباً	يوصل
(ب)	لا يقاوم	أكبر من كثافة الحديد الصلب تقريباً	يوصل
(ج)	يقاوم	أكبر من كثافة الحديد الصلب تقريباً	لا يوصل
(د)	لا يقاوم	أقل من كثافة الحديد الصلب تقريباً	لا يوصل

١٩ ما ينطبق على عنصر 3d الغير إنتقالي هو

الإختيارات	المستوى الفرعى d للأيون	المستوى الفرعى d للعنصر	نصف القطر للذرة
(أ)	ممتلى جزئياً	ممتلى جزئياً	أكبر من النحاس
(ب)	ممتلى كلياً	ممتلى جزئياً	أقل من النحاس
(ج)	ممتلى كلياً	ممتلى كلياً	أكبر من النحاس
(د)	فارغ	ممتلى جزئياً	أقل من النحاس

٢٠ تُعبر X عن والحمض $XCl_2 + H_2$
 (أ) سكانيديوم , مخفف (ب) سكانيديوم , مركز (ج) نحاس , مخفف (د) خارصين , مخفف

٢١ يتشابه الحديد مع عنصري في نفس المجموعة وعنصري في نفس الدورة

(أ) Ni , Co / Ru , Os (ب) Ir , Rh / Ni , Co

(ج) Pt , Pd / Ni , Co (د) Pb , Ti / Sc , Co

٢٢ عند الإنتقال من الكوبلت إلى النيكل يكون التغير في جميع ما يلي صغير عدا

(أ) الكثافة (ب) درجة الإنصهار (ج) درجة الغليان (د) نصف القطر

٢٣ الجدول التالى يوضح رموز إفتراضية لعناصر 3d بدون ترتيب وحالات تأكسدها المختلفة , أقلهم نشاطاً هو وأكثرهم نشاطاً هو

X	B	Z	C	D	E	F	A	G	Y
							+1		
+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	
	+3	+3	+3	+3	+3	+3		+3	+3
	+4		+4	+4		+4		+4	
								+5	
		+6		+6	+6				
				+7					

(أ) F, E

(أ) B , C

(د) Y, A

(ج) G, Z

٢٤ بعد عنصر اللانثانيوم مباشرةً تلاحظ

١ تتجه الإلكترونات للملء 5d (أ) تتجه الإلكترونات للملء في 4f (ب)

٣ تزوج الإلكترونات في الأوربيبتالات (ج) تتجه الإلكترونات للملء في 5f (د)

٢٥ العنصر الانتقالي الذي يستخدم في عملية هدرجة الزيوت يكون التركيب الإلكتروني لأيونه M^{+3}

١ [Ar] , 3d⁷ (أ) [Ar] , 3d⁸ (ب) [Ar] , 4s² 3d⁷ (ج) [Ar] , 4s² 3d⁸ (د)

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

١) تزداد الكتلة الذرية بزيادة العدد الذري في السلسلة الانتقالية الأولى عدا عنصر

- أ) الكوبلت ب) النيكل ج) الحديد د) اليود

٢) عنصر الذهب $^{79}_{Au}$ ينتهي بالتوزيع الالكتروني $5d^{10}, 6s^1$ لذا فهو :

- أ) عنصر غير انتقالي ب) يقع في المجموعة 1B ج) عنصر انتقالي د) الإجابتان ب و ج معا

٣) العنصر الذي له أقل نصف قطر من عناصر 3d تحتوي ذرته علي الكترون

أ) 25 ب) 26 ج) 27 د) 28

٤) جميع العبارات الآتية صحيحة ماعدا

أ) الفلزات الانتقالية متباينة النشاط الكيميائي .
ب) الفلزات الانتقالية معظمها فلزات ذات كثافة عالية .
ج) العناصر الانتقالية تتميز بتعدد حالات تأكسدها
د) يدخل النحاس في صناعة سبائك العملات المعدنية لانه متوسط النشاط الكيميائي .

٥) الخاصية الفلزية التي ترجع الى الترابط القوى بين الذرات لاشتراك الكترونات المستويين الفرعيين 3d , 4s في هذا الترابط

أ) الرابطة الفلزية . ب) الكتلة الذرية . ج) التوصيل الكهربى د) درجتي الغليان و الانصهار

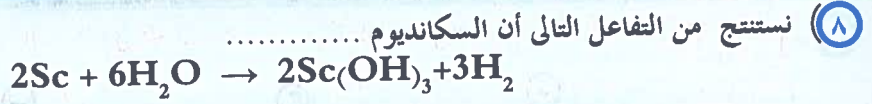
٦) أجود عناصر 3d توصيلاً للكهرباء والحرارة هو يشذ في تركيبه الإلكتروني هو

أ) النحاس ب) الخارصين ج) المنجنيز د) الحديد

٧) العنصر ذو الكثافة القليلة والذي يُستخدم في صناعة هياكل الصواريخ هو

أ) النحاس ب) الخارصين ج) التيتانيوم د) الصوديوم

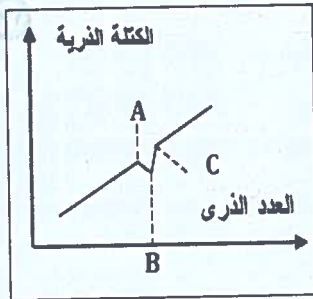
٣٢



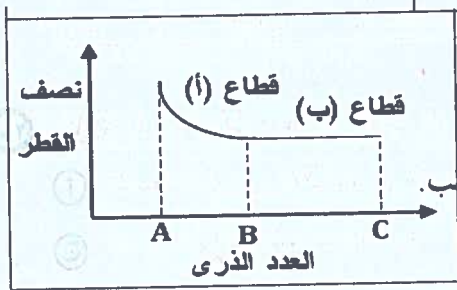
- أ) محدود النشاط ب) متوسط النشاط
 ج) عالي النشاط د) أقل نشاطاً من النحاس

(٩) كثافة عنصر أقل من النحاس وأكبر من الحديد

- أ) الكوبلت ب) المنجنيز ج) الكروم د) الفانديوم



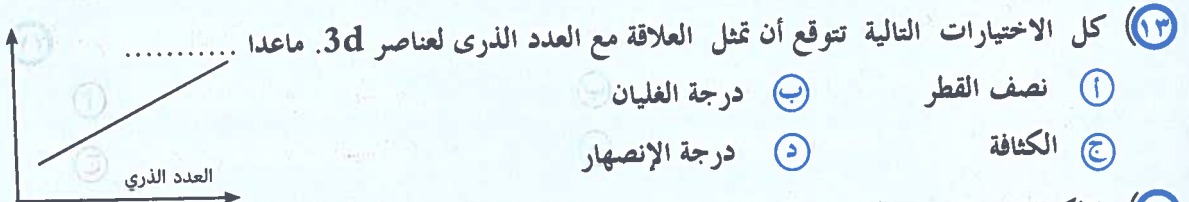
- (١٠) أي من التالية صحيحة.
 أ) الثلاث عناصر تقع في نفس المجموعة الرأسية.
 ب) العنصر C عامل حفاز في طريقتي (هابر-بوش)، (فيشر-تروپش)
 ج) العنصر C إنتقالى بالرغم من أن $3d^{10}$ في الحالة الذرية
 د) يدخل العنصر A في صناعة البطاريات السائلة في السيارات الحديثة



- (١١) أي العبارات التالية صحيحة.
 أ) يقع عنصر الحديد ضمن عناصر القطاع (أ).
 ب) العنصر B يمثل عنصر دباغة الجلود وطلاء المعادن.
 ج) العنصر C متوسط النشاط ويصدأ بسهولة في الهواء الرطب.
 د) عدد عناصر القطاع (أ) نصف عدد عناصر القطاع (ب).

(١٢) رُتبت العناصر التالية تبعاً لدرجة النشاط الكيميائي : (الحديد < النحاس < الفضة < البلاتين)
 * السكندريوم يحل محل هيدروجين الماء بنشاط شديد، المكان الذي يحتله في الترتيب السابق هو.....

- أ) بعد النحاس ب) بين الحديد والنحاس ج) بعد الفضة د) قبل الحديد



- (١٣) كل الاختيارات التالية تتوقع أن تمثل العلاقة مع العدد الذري لعناصر 3d. ماعدا
 أ) نصف القطر ب) درجة الغليان
 ج) الكثافة د) درجة الانصهار

(١٤) الالكترونات التي تضاف إلى الأوربيتالات d الإنكماش الحادث في نصف القطر.

- أ) تزيد ب) تعوض ج) لا تؤثر على د) جميع ماسبق

(١٥) الكتلة الذرية لأثقل نظائر النيكل 58.7 U

- أ) أكبر من ب) أقل من ج) يساوي د) أقل قليلاً من

(١٦) عدد تأكسد أيون العنصر الإنتقالي في أكسيده المستخدم كعامل حفز في طريقة التلامس =

- (أ) +5 (ب) +3 (ج) +2 (د) +4

(١٧) درجة غليان آخر عنصرين انتقاليين من عناصر 3d درجة غليان أول عنصرين في نفس السلسلة.

- (أ) يساوى (ب) أكبر من (ج) أكبر قليلاً من (د) أقل من

(١٨) يُظهر صفات متعددة مميزة للعناصر الإنتقالية بالرغم من أن 3d مملوء بالإلكترونات في الحالة الذرية.

- (أ) Zn (ب) Cr (ج) Co (د) Cu

(١٩) إحدى التالية تعبر عن الاختيار المناسب لعناصر 3d.

الحالة	نتيجة النقص الطفيف في نصف القطر	تغير درجة الغليان بزيادة العدد الذري
(أ) لا فلزات	تُستخدم في صناعة المغناطيسات	تغير منتظم
(ب) فلزات	تُستخدم في صناعة السبائك	تغير غير منتظم
(ج) أشباه فلزات	تُستخدم في صناعة الألوان	تغير منتظم
(د) غازات	تُستخدم كمبيدات حشرية	تغير غير منتظم

(٢٠) كل مما يلي عبارات صحيحة تصف فلز الكوبلت عدا

- (أ) المستوى الفرعي 3d فيه غير تام الإمتلاء (ب) عنصر إنتقالي في الدورة الأفقية الرابعة
(ج) تُصنع منه المغناطيسات الدائمة (د) عنصر غير إنتقالي ملون

(٢١) يعتبر النحاس أكبر العناصر الانتقالية الرئيسي في سلسلته في جميع ما يلي عدا

- (أ) الكتلة الذرية (ب) الكثافة
(ج) العدد الذري (د) درجة الإنصهار

(٢٢) بالرغم من أن المنجنيز شديد الهشاشة في الحالة النقية إلا أنه

- (أ) درجة غليانه أكبر من النحاس (ب) درجة إنصهاره أكبر من النحاس
(ج) كثافته ضعف كثافة النيكل (د) سبائكه شديدة الهشاشة

(٢٣) عدد العناصر الإنتقالية 3d التي يحدث بينها ثبات نسبي في نصف القطر عدد العناصر التي يحدث بينها نقص طفيف في نصف القطر

- (أ) أكبر من (ب) أقل من
(ج) نصف (د) يساوي

(٢٤) البوتاسيوم من العناصر المثلثة بينما السكندريوم من العناصر الانتقالية يتشابه العنصران في ويختلفان في على الترتيب

- أ) عنف التفاعل مع الماء , الدورة الأفقية , عنف التفاعل مع الماء
 ب) الدورة الأفقية , عنف التفاعل مع الماء
 ج) عنف التفاعل مع الماء , الكثافة
 د) الكتلة الذرية , العدد الذري

(٢٥) الجملول التالي يضم عنصرين من عناصر 3d

العنصر A	العنصر B	
٣١ نظير	٢٩ نظير	عدد النظائر
٥ نظائر	واحد B 59 27	عدد النظائر المستقرة

أ) يوصل A التيار الكهربائي , ولا يوصل B التيار الكهربائي

- ب) B , A يقعا في نفس المجموعة الرأسية
 ج) B , A لهما نفس درجة الإنصهار تقريبا
 د) B , A عناصر طرفي سلسلة 3d

اختر الاجابة الصحيحة مما بين القوسين



١ عنصر تركيبه الإلكتروني $4s^2, 3d^{10}$ (Ar) يكون

- أ) مركبات ملونة
ب) مركبات بارامغناطيسية
ج) له حالة تأكسد احدة وهي +2
د) له حالة تأكسد +4

٢ العنصر الذي يستخدم اكسيده كعامل حفاز في انحلال فوق اكسيد الهيدروجين الى ماء واكسجين هو

- أ) السكانيديوم
ب) التيتانيوم
ج) الحديد
د) عنصر 7B

٣ المركب $FeCl_2$

- أ) بارامغناطيسي و ملون
ب) بارامغناطيسي وغير ملون
ج) ديامغناطيسي وغير ملون
د) ديامغناطيسي و ملون

٤ العنصر الذي توزيعه الالكتروني: $3d^7, 4s^2$, $[Ar]$ يكون له

- أ) العديد من حالات التأكسد
ب) مركبات ملونة
ج) نشاط حفزي
د) جميع ما سبق

٥ تتميز معظم الفلزات الانتقالية بكل مما يأتي ، عدا

- أ) كثافتها مرتفعة
ب) تستخدم كعوامل حفز
ج) أيوناتها ملونة
د) لها حالة تأكسد واحدة

٦ تركيز التفاعلات على سطح الحافز يؤدي إلى

- أ) زيادة زمن حدوث التفاعل
ب) إيقاف التفاعل
ج) نقص الإنتاج
د) ليس مما سبق

٧ محاليل المركبات تكون عديمة اللون في حالة

- أ) جميع إلكترونات d مزدوجة
ب) جميع أوربيتالات d فارغة
ج) مركبات العناصر الغير إنتقالية
د) جميع سبق

٨ إذا امتصت المادة اللون الأبيض فإن العين ترى هذه المادة باللون

- أ) الأسود
ب) الأحمر
ج) الأخضر
د) الأزرق

٩ أياً من التالية تدل على اللون المتمم.

- ١) تراه العين ٢) لا يمتص ٣) اللون المنعكس ٤) جميع سبق

١٠ العنصر X لا يصل مستواه الفرعى 3d لحد التشبع في إحدى حالات تأكسدة , الصحيحة من التالية هي

- ١) العنصر X غير إنتقالى ٢) ينجذب X نحو المغناطيس ٣) يتنافر X مع المغناطيس ٤) يُستخدم X في جلفنة المعادن

١١ ما لا ينطبق على عنصر الحديد هو

- ١) له حالتان تأكسد سائدتان هما +2 , +3 ٢) لين نسبياً في الحالة النقية ٣) عامل حفز في طريقة هابر بوش ٤) جميع محاليل مركباته غير ملونة

١٢ يطرد المجال المغناطيسى قطعة عند وضعها فيه.

- ١) حديد ٢) خارصين ٣) سكانديوم ٤) منجنيز

١٣ التى يغيرها العامل الحفاز هي

- ١) طاقة التفاعلات ٢) طاقة النواتج ٣) طاقة التنشيط ٤) محصلة الطاقة المنطلقة من التفاعل

١٤ يرجع اختلاف ألوان الأيونات التالية الى

Oxidation state	+2	+3	+4
الأيون	V^{+2}	V^{+3}	V^{+4}
اللون	Violet	Yellow	Blue

- ١) اختلاف عدد الإلكترونات المفردة في الأوربيتالات ٢) اختلاف عدد الأوربيتالات ٣) اختلاف العدد الذرى للأيون ٤) جميع ما سبق

١٥ يتشابه الحديد والنيكل في الخواص مثل

- ١) قوة الإنجذاب نحو المغناطيس ٢) درجة الإنصهار ٣) درجة الغليان ٤) محاليلها لها نفس اللون

١٦ ينتج لون أزرق لمحاليل أملاح النحاس II بسبب تكون أيون النحاس الميه

- (أ) $(Cu(H_2O)_4)^{+2}$ (ب) $(Cu(H_2O)_4)^{+}$
(ج) $(Cu(H_2O)_4)^{+4}$ (د) $(Cu(H_2O)_4)^{+5}$

١٧ إحدى الأيونات التالية ملونة هي

- (أ) Sc^{+3} (ب) Ti^{+4} (ج) Zn^{+2} (د) Fe^{+3}

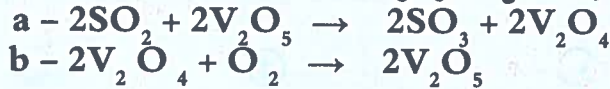
١٨ يتشابه البوتاسيوم مع السكندريوم والكروم والنحاس في

مع النحاس	مع الكروم	مع السكندريوم	
عدد إلكترونات nS الأخير	عدد إلكترونات nS الأخير	شدة التفاعل مع الماء	(أ)
لون المركبات	عدد المدارات المحتوية إلكترونات	بطء التفاعل مع الماء	(ب)
عدد حالات الأكسدة	شدة الإنجذاب للمغناطيس	شدة التفاعل مع الماء	(ج)
عناصر إنتقالية	جهد التأين	نصف القطر	(د)

١٩ إحدى التالية لا تنجذب نحو المغناطيس هي

- (أ) خام المجنتيت (ب) VO_2 (ج) $FeCl_2$ (د) $NiCl_3$

٢٠ طبقاً للتفاعلات التالية فإن العامل الحفاز هو



- (أ) SO_3 (ب) V_2O_5 (ج) SO_2 (د) V_2O_4

٢١ لتحضير غاز النشادر صناعياً من عنصرية بدون استخدام عامل حفاز يلزم درجة حرارة

- (أ) أكبر من $500^\circ C$ (ب) أقل من $500^\circ C$ (ج) $500^\circ C$ (د) أقل قليلاً من $500^\circ C$

٢٢ العنصر الإنتقالي الذي كل مركباته تتنافر مع المغناطيس به إلكترون مفرد في أوربيتالاته

- (أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

٢٣ ما ينطبق على بقية ضوء الشمس بعد امتصاص العنصر الإنتقالي جزء منه هو

- (أ) تعكسه المادة (ب) لن يكون أبيض
(ج) لون متمم (د) جميع ما سبق

٢٤ تشترك عناصر 3d في خواص عديدة عدا

- ١ معظمها لها أكثر من حالة تأكسد
ب معظم مركباتها ومحاليلها المائية ملونة
ج لمعظم عناصرها ومركباتها خواص مغناطيسية
د جميعها نشطة

اختر الاجابة الصحيحة مما بين القوسين

- ١ عند سقوط ضوء الشمس علي محلول كلوريد الكروم III فإنه يمتص منه اللون
 (أ) الأصفر (ب) الأحمر (ج) الأزرق (د) الأخضر
- ٢ في التفاعلات الطاردة للحرارة تكون طاقة التنشيط للتفاعل العكسي المحفز
 طاقة التنشيط للتفاعل الطردي المحفز .
 (أ) أقل من (ب) أكبر من (ج) يساوي (د) لا توجد إجابة صحيحة
- ٣ في تفاعل هابر بوش يعمل الحديد علي
 (أ) تقليل طاقة التنشيط (ب) زيادة تركيز التفاعلات
 (ج) تكوين روابط بين جزيئات المواد (د) جميع ما سبق
- ٤ عند سقوط الضوء علي محلول مائي لمركب $ScCl_3$ فإنه يظهر
 (أ) باللون الأحمر (ب) باللون الأخضر (ج) عديم اللون (د) باللون البرتقالي
- ٥ أكبر عزم مغناطيسي لعناصر 3d يظهر لعنصر
 (أ) التيتانيوم (ب) الكروم (ج) الحديد (د) النحاس
- ٦ اراد طالب ان ينتج في المختبر غاز ثالث اكسيد الكبريت تمهيداً لاذابته في الماء لتحضير حمض الكبريتيك . تفاجأ بان تحويل غاز ثاني اكسيد الكبريت يحتاج الي درجات حرارة مرتفعة ليتمكن من التفاعل مع الاكسجين وانتاج ثالث اكسيد الكبريت وفق المعادلة الآتية :-

$$2SO_2 + O_2 \rightarrow 2SO_3 + 96KJ/mol$$

 من الطرق المقترحة لانتاج SO_3 دون الحاجة لرفع درجة الحرارة.....
 (أ) إضافة عامل حفاز في وسط التفاعل (ب) تعريض المواد المتفاعلة لمجال مغناطيسي
 (ج) إجراء التجربة في ضوء الشمس (د) جميع ما سبق

(٧) يتحلل الاوزون O_3 في وجود عامل حفاز وفق ثلاث خطوات, فإن العامل الحفاز هو

$O_3 + \text{Sun Light} \rightarrow O_2 + O$	الخطوة الاولى
$O_3 + NO \rightarrow NO_2 + O_2$	الخطوة الثانية
$NO_2 + O \rightarrow NO + O_2$	الخطوة الثالثة

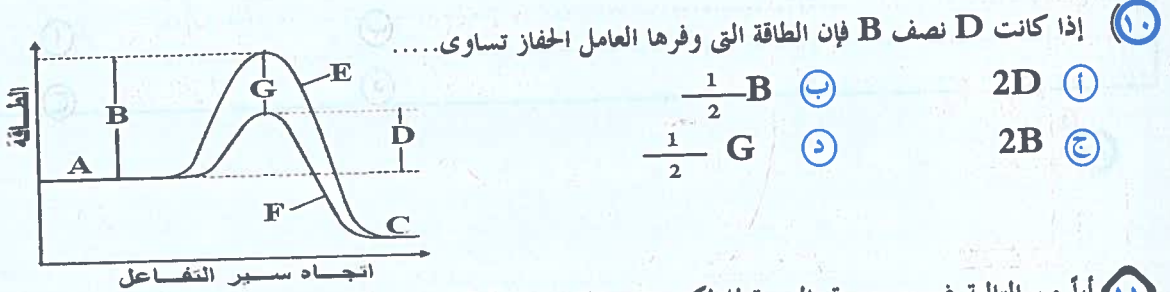
- (أ) O (ب) O_2 (ج) NO_2 (د) NO

(٨) استخدام عامل حفاز في تفاعل ما يؤدي الى زيادة

- (أ) طاقة المتفاعلات (ب) طاقة النواتج (ج) طاقة التنشيط (د) سرعة التفاعل

(٩) تكمن أهمية العامل الحفاز في التفاعل الكيميائي في

- (أ) تهيئة مسلك ذات طاقة مرتفعة للتفاعل (ب) تهيئة مسلك ذات طاقة منخفضة للمتفاعلات (ج) زيادة طاقة تنشيط التفاعل (د) زيادة الزمن المستغرق لحدوث التفاعل



(١١) أيًا من التالية غير صحيحة بالنسبة للإلكترونات المفردة في $3d$.

- (أ) تكفي طاقة الضوء المرئي لإثارتها (ب) تقتصر لون من ضوء الشمس (ج) تولد حركتها مجال مغناطيسي (د) عزمها المغناطيسي صفر

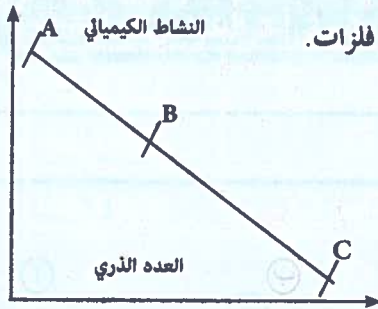
(١٢) زيادة قوة التجاذب في الشبكة البلورية للفلز الإنتقالى يعود إلى

- (أ) اشتراك إلكترونات $4s$, $3d$ في تكوين الرابطة الفلزية (ب) اشتراك إلكترونات $4s$, $3d$ في توليد مجال مغناطيسي (ج) اشتراك إلكترونات $4s$, $3d$ في تكوين الرابطة التساهمية (د) جميع ما سبق

(١٣) ما لا ينطبق على الحديد والكوبلت والنيكل هو

- (أ) تقع في نفس المجموعة الرأسية (ب) تماثل في أنصاف الأقطار (ج) تتشابه في الخواص (د) لا تنجذب نحو المغناطيس

(١٤) الشكل يضم أنشط عناصر 3d وأقلها نشاطاً B ، يصدأ في الهواء الرطب. أيأ من التالية توضع موقع نشاط الكروم بالنسبة للثلاث فلزات.



أ $A < Cr < B < C$

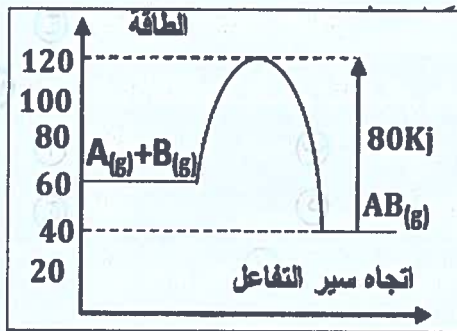
ب $A < C < B < Cr$

ج $A > Cr > B > C$

د $B < Cr < A < C$

(١٥) حفازان تم وضعهما كلاً على حدى في حيز نفس التفاعل فخفض الحفاز الاول طاقة التنشيط من 700Kj/mol لتصبح 550Kj/mol بينما خفض الحفاز الثانى طاقة التنشيط من 700Kj/mol لتصبح 500Kj/mol ، أى الحفازين أفضل ولماذا.

(١٦) الشكل التالى يوضح تفاعل طارد للحرارة بعد إضافة عامل حفاز إليه حيث العامل الحفاز وفر الطاقة بمقدار 50Kj . طاقة التنشيط الغير محفزة فى الإتجاه العكسى =

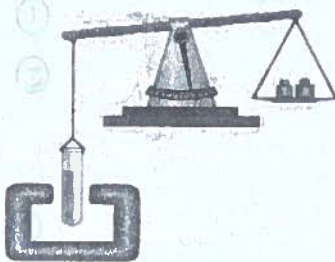


أ $(120+50)$

ب $(120-80)$

ج $(80+50)$

د $(120-50)$



(١٧) أيأ من التالية تدل علي المادة داخل الأنبوبة



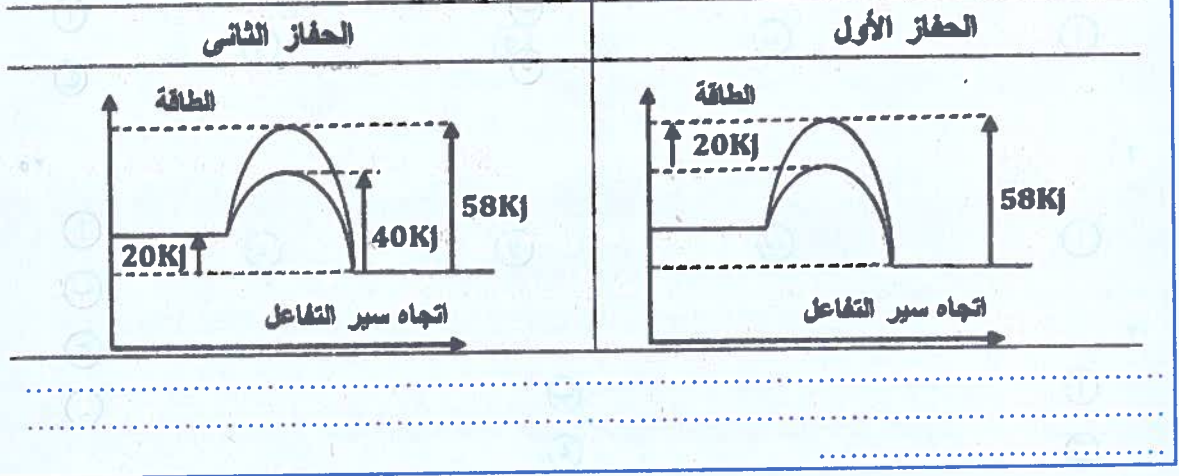
(١٨) العامل المؤثر فى الزيادة التدريجية فى كثافة عناصر (3d) بزيادة العدد الذرى هو

أ الحجم الذرى ب نصف القطر ج الكتلة الذرية د درجة الغليان

(١٩) للكروم مركبان مع عنصر الكلور حيث محلول الكروم II المائي CrCl_2 لونه أزرق بينما محلول كلوريد الكروم III المائي CrCl_3 لونه أخضر يرجع اختلاف لون المحاليل الى

- ١ تساوي عدد الكترونات 4S لأيوني الكروم ٢ اختلاف عدد الكترونات 4S لأيوني الكروم
٣ تساوي عدد الكترونات 3d لأيوني الكروم ٤ اختلاف عدد الكترونات 3d لأيوني الكروم

(٢٠) إذا كنت مهندس في مصنع وتغيرت بين استخدام أحد حفازين فما نفس الكتلة لإجراء تفاعل معين , أياً من الحفازين تفضل استخدامه ولماذا.

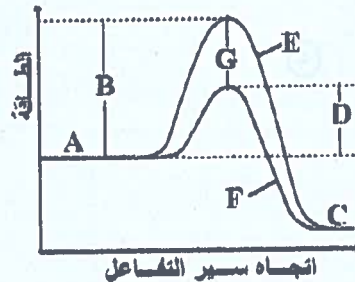


(٢١) مخباران (A) , (B) وضع في كل منهما كمية مناسبة من كلورات البوتاسيوم وأضيف للمخبار A فقط

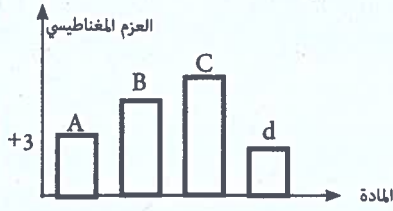
مادة MnO_2 وتم غلق المخبارين لمدة نصف ساعه ثم وضعت بسرعة شظية مشتعلة داخل كل مخبار نشاهد

- ١ لا تتوجه الشظية في المخبارين ٢ توجه الشظية في المخبار A أكبر من B
٣ توجه الشظية في المخبار B أكبر من A ٤ توجه الشظية في المخبار B ضعف من A

(٢٢) تزداد كفاءة العامل الحفاز بزيادة القيمة العددية لـ



- ١ D ٢ B
٣ ΔH ٤ G



(٢٣) يُعبر C عن

Cr (ب)

Ti⁴⁺ (ا)

Cu⁺ (د)

V²⁺ (ج)

(٢٤) عنصر 3d الذي يفقد جميع الكترونات d , S للوصول الى حالة تأكسد وحيدة يكون

(ا) جميع مركباته ملونه في محاليلها المائية (ب) جميع مركباته لا تنجذب نحو المغناطيس

(ج) بارا مغناطيسية في حالة التأكسد (د) أقل نشاطا من الحديد والنحاس

(٢٥) المادة الديامغناطيسية تتميز بالآتي

(ا) تحتوي إلكترونات مفردة ولا تنجذب للمجال المغناطيسي وملونة

(ب) لا تحتوي إلكترونات مفردة ولا تنجذب للمجال المغناطيسي وغير ملون

(ج) تحتوي إلكترونات مفردة ولا تنجذب للمجال المغناطيسي وغير ملونة

(د) لا توجد إجابة صحيحة

من بداية الخواص المغناطيسية حتي آخر الخواص العامة

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

١) تتميز كل الفلزات الانتقالية بخاصية

- أ) قابلية التمغنط ب) تعدد حالات الأكسدة ج) تكوين محاليل ملونة د) توصيل الكهرباء

٢) عدد تأكسد أيون العنصر الانتقالي في المركب الذي يستخدم كعامل حفز في طريقة التلامس

- أ) 5 ب) 2 ج) 3 د) 4

٣) عند إذابة كل من في الماء تتكون محاليل ملونة.

- أ) $ScCl_3$, $ZnCl_2$ ب) $NiCl_2$, $ZnCl_2$ ج) $NiCl_2$, $FeCl_3$ د) $ScCl_3$, $FeCl_3$

٤) تحتوي أوربياتلات على أكبر عدد من الإلكترونات المفردة

- أ) d^6 ب) d^7 ج) d^8 د) d^9

٥) تقدير العزم المغناطيسي لأيون العنصر الانتقالي يساعد في تحديد

- أ) عدد الكروانات المفردة ب) كثافته ج) لونه د) نشاطه الحفزي

٦) إذا انخفضت طاقة تنشيط تفاعل طارد للحرارة بتأثير عامل حفاز بمقدار 20KJ لتصبح 150KJ فاذا كانت طاقة تنشيط التفاعل العكسي 220KJ في غياب الحافز فان قيمة ΔH للتفاعل =

- أ) -50 ب) -200 ج) +50 د) +200

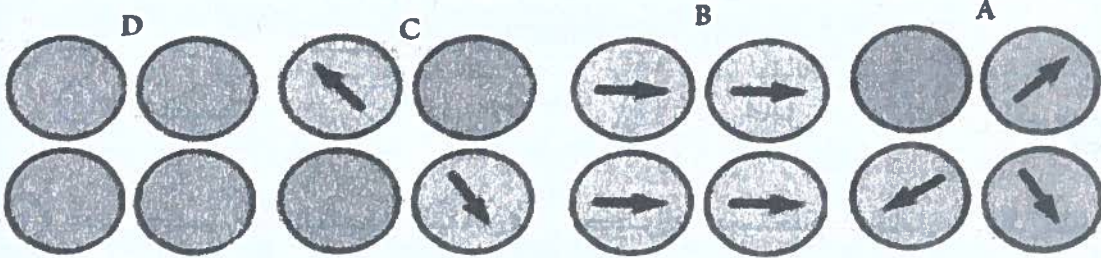
٧) أي من التالية ذات عزم مغناطيسي غير منعدم.

- أ) Sc^{+3} ب) V^{+5} ج) Ti^{+3} د) Zn^{+2}

(٨) تتميز العناصر الانتقالية بـ.....

- أ) انخفاض كثافتها وكبر جهد تأينها
ب) كبر جهد تأينها وقلة حالات تأكسدها
ج) انخفاض جهد تأينها ودرجة غليانها
د) تباين نشاطها الكيميائي وارتفاع كثافتها

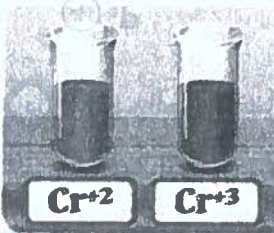
(٩) أيًا من التالية تتوقع أن تكون شديدة الإنجذاب نحو المغناطيس.



- أ) ١ ب) ٢ ج) ٣ د) ٤

(١٠) في تفاعل طارد للحرارة أثناء انحلال المركب XCO_3 كانت ΔH للتفاعل (-200KJ) و طاقة المواد الناتجة (80KJ) وعند استخدام عامل حفاز إنخفضت طاقة تنشيط التفاعل الطردى بمقدار 20KJ فأصبحت (350KJ) , طاقة التنشيط المحفزة في الاتجاه العكسي تساوى..... كيلو جول/مول

- أ) 410 ب) 170 ج) 370 د) 550

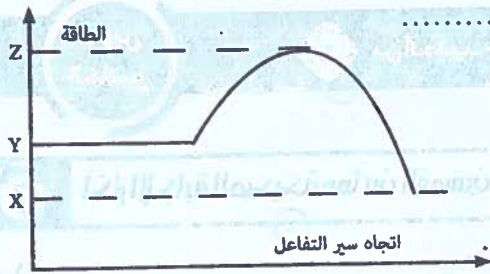


(١١) أنسب إستنتاج يمكن الحصول عليه من الشكل هو

- أ) يعود تشابه لون المحلولين الي تساوي حجمهما .
ب) يعود اختلاف لون المحلولين لاختلاف الكروونات 4s
ج) يعود اختلاف لون المحلولين لاختلاف الكروونات 3d
د) يختص المحلولان اللون الأحمر من ضوء الشمس

(١٢) إحدى التالية صحيحة عند وضع حفاز لحيز تفاعل

- أ) تزداد طاقة التنشيط ويقل معدل التفاعل وعدد الجزيئات المتفاعلة.
ب) تقل طاقة التنشيط ويزداد معدل التفاعل ويقل عدد الجزيئات المتفاعلة.
ج) تقل طاقة التنشيط ويزداد معدل التفاعل وعدد الجزيئات المتفاعلة.
د) تقل طاقة التنشيط ومعدل التفاعل وعدد الجزيئات المتفاعلة.



١٣ من الشكل المقابل , طاقة تنشيط التفاعل تساوى

١ $2X-Y$

٢ $Z-Y$

٣ $Z+X+Y$

٤ $2Y-Z$

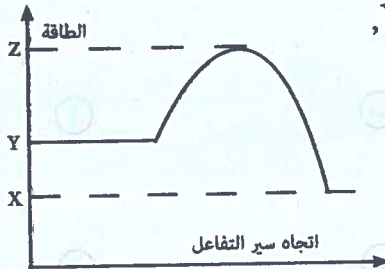
١٤ إحدى التالية لا تنطبق على فلز الحارصين هي

١ تستخدم مركباته كعوامل حفازة

٢ عنصر غير إنتقالي مُجلفن للمعادن

٣ جميع أوربيتالاته ممتلئة بالإلكترونات

٤ يجذب للمغناطيس فيتمغنط



١٥ إذا كانت قيمة X نصف قيمة Y , قيمة Z أربعة أضعاف قيمة Y ,

بإضافة عامل حفاز لوسط التفاعل إنخفضت طاقة التنشيط للنصف ,

طاقة تنشيط التفاعل المحفز تساوى

١ $2Y$

٢ $1.5Y$

٣ $4Y$

٤ Y

١٦ إذا امتصت المادة اللونين الأصفر والأخضر بنسب معينة فإنها تظهر للعين باللون

١ البرتقالي المصفر

٢ الأصفر المحمر

٣ الأزرق المخضر

٤ البنفسجي المحمر

١٧ إحدى التالية مادة ملونة تحتوي علي عنصر إنتقالي هي

١ مادة تحتوي على 15 أوربيتال مشغول , 30 إلكترون

٢ مادة تحتوي على 6 أوربيتال مشغول , 11 إلكترون

٣ مادة تحتوي على 8 أوربيتال مشغول , 13 إلكترون

٤ مادة تحتوي على 15 أوربيتال مشغول , 29 إلكترون

١٨ تحتوي مركبات الكروم ذات اللون الأخضر على إلكترون مفرد لأيون الفلز.

١ 1

٢ 2

٣ 3

٤ 4

١٩ يتسبب الإمتلاء الجزئي للأوربيتالات d في كل مما يلي عدا

١ تنجذب نحو المغناطيس

٢ تظهر ملونة في ضوء الشمس

٣ تعدد ألوان أيونات الفلز

٤ إستخدامها كعوامل حفازة



اختار الإجابة الصحيحة مما بين القوسين



١ من شروط صلاحية الخام للاستخدام

- أ نسبة الحديد في الخام
ب تركيب الشوائب المصاحبة له
ج نوعه العناصر الضارة المختلطة به
د جميع ماسبق

٢ افضل خام مستخدم لاستخلاص الحديد هو لانه سهل الاختزال

- أ مجنتيت
ب هيماتيت
ج سدريت
د ليمونيت

٣ الناتج النهائي لتحميص السدريت

- أ FeO
ب Fe₂O₃
ج أكسيد الحديد الثلاثي
د ب , ج معا

٤ خليط من غازي اول أكسيد الكربون والهيدروجين هو

- أ الغاز الطبيعي
ب الغاز المائي
ج غاز الميثان
د لا توجد إجابة صحيحة

٥ تتم صناعة الصلب في

- أ المحولات الاكسجينية
ب الفرن المفتوح
ج الفرن الكهربى
د جميع ماسبق

٦ تتفق خامات الحديد المختلفة في

- أ الحد الأدنى لنسبة الحديد في الخام
ب لون الخام
ج الفلز الناتج من عملية الإختزال
د الصيغة الكيميائية

٧ إحدى العمليات التالية لا يتم فيها التخلص من الشوائب هي

- أ التكسير
ب التركيز
ج التحميص
د المحول الأكسجيني

٨ جميع خامات الحديد تحتوى على أكسجين ضمن تركيبها الكيميائي عدا

- أ المجنتيت
ب الهيماتيت
ج الليمونيت
د البيريت

٩ بتجميع حبيبات خام الحديد الناعمه لا يحدث

- أ تتحسن الخواص الفيزيائية
ب يزداد الحجم
ج ترابط الحبيبات
د ترتفع نسبة الحديد

- ١٠) يتم فصل الكبريت والفوسفور كيميائياً من خام الحديد بـ
- أ) التوتر السطحي ب) التركيز ج) التحميص د) جميع ما سبق
- ١١) الصيغة الكيميائية التي لا تُعبر عن خام حديد هي (X فلز حديد)
- أ) X_2SO_4 ب) X_2O_3 ج) $2X_2O_3 \cdot nH_2O$ د) XCO_3
- ١٢) يوجد الحديد في القشرة الأرضية على هيئة
- أ) أكاسيد ب) خامات ج) فلز حر نقي د) (أ + ب) صحيحتان
- ١٣) إحدى الغازات الناتجة من عملية التحميص يُستخدم في طريقة التلامس هو
- أ) ثاني أكسيد الكربون ب) ثاني أكسيد الكبريت ج) ثالث أكسيد الكبريت د) خامس أكسيد الفوسفور
- ١٤) انطلاق 6mol بخار ماء بتحميص عينة ليمونيت يُسبب تكوين مول أكسيد حديد III
- أ) 2 ب) 4 ج) 5 د) 3
- ١٥) الغاز الفعال في عملية التحميص هو
- أ) ثاني أكسيد الكربون ب) النيتروجين ج) ثالث أكسيد الكبريت د) الأكسجين
- ١٦) بإضافة المنجنيز للحديد الصلب الناتج من المحول الأكسجيني يحدث
- أ) يكتسب الصلب خواص مرغوبة في الصناعة ب) تتكون سبيكة ج) تزداد الصلابة د) جميع ما سبق
- ١٧) يحتل الحديد الترتيب وجوداً في القشرة الأرضية بالنسبة لفلزات الجدول الدوري الحديث.
- أ) الأول ب) الثاني ج) الثالث د) الرابع
- ١٨) يتأخذ أكثر عناصر الجدول الدوري الحديث وجوداً في القشرة الأرضية مع عناصر 3d تتكون
- أ) سبائك ب) كربونات فلزات ج) أكاسيد د) سبيكة بينية
- ١٩) بتحميص السيدريت يتكون كمرحلة وسطية في التفاعل
- أ) Fe_2O_3 ب) FeO ج) Fe_3O_4 د) الليمونيت

(٢٠) بتحريض السديريت ترتفع نسبة الحديد في الخام بمقدار

- ١ 40% ٢ 69.6% ٣ 25% ٤ 21.1%

(٢١) يُضاف للحديد الصلب الناتج من المحول الأكسجيني لإكسابه خواص مرغوبة في الصناعة.

- ١ الزرنيخ ٢ المنجنيز ٣ الكبريت ٤ الفوسفور

(٢٢) يلزم خام الحديد قبل إختزاله مباشرة.

- ١ تلييد ٢ تكسير ٣ طحن ٤ تحميص

(٢٣) مصدر غاز الإختزال في فرن مدر كس مادة

- ١ صلبة ٢ سائلة ٣ غازية ٤ خليط من صلب وسائل

(٢٤) يقل الهيماتيت عن الليمونيت بمقدار

- ١ أربع ذرات أكسجين ٢ ماء التهذرت ٣ ذرتين هيدروجين ٤ ذرتين حديد

(٢٥) اكبر نسبة حديد يمكن تواجدها في خام

- ١ السديريت ٢ الهيماتيت ٣ المجنتيت ٤ الليمونيت

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

١ من خامات الحديد وليس بأكسيد

- أ السدرت ب الهيماتيت ج الليمونيت د المجنتيت

٢ من خامات الحديد وله خواص مغناطيسية

- أ السدرت ب الهيماتيت ج الليمونيت د المجنتيت

٣ من خامات الحديد و يحتوى على نسبة من الرطوبة

- أ السدرت ب الهيماتيت ج الليمونيت د المجنتيت

٤ العملية التي يتم فيها إضافة شوائب مرغوب فيها الى الحديد هي

- أ التجهيز ب التحميص ج الانتاج د الاختزال

٥ أكسيد الحديد III المتهدرت هو

- أ السدرت ب الليمونيت ج الهيماتيت د مجنتيت

٦ تُستخدم خاصية التوتر السطحي

- أ بعد تحميص الخام مباشرة ب بعد إختزال الخام مباشرة
ج بعد التكسير والتليد للخام مباشرة د تفريغ مكونات الفرن الكهربى

٧ إحدى الأفران التالية تحتوى على دورة غازية مغلقة هى

- أ الفرن العالى ب فرن مدركس ج المحول الأكسجينى د الفرن المفتوح

٨ الغازات الناتجة من عملية التحميص لخامات الحديد تحتوي علي عنصري

- أ الصوديوم والكلور ب الكبريت والفوسفور
ج الكبريت والحديد د الحديد والفوسفور

٩ يُصاحب تكوين الحديد غازين مختلفين فى

- أ الفرن العالى ب فرن مدركس ج المحول الأكسجينى د الفرن المفتوح

(١٠) الفرن الذي تحول أكسيد الفلز الي فلز هو

- أ) الفرن العالي ب) فرن مدر كس ج) الفرن الكهربى د) أ و ب معا

(١١) لا يمكن الحصول على FeO بتحميم السيدريت بسبب

- أ) صعوبة إذلال السيدريت حرارياً ب) حدوث أكسدة بمجرد الإذلال
ج) حدوث إختزال لأكسيد الحديدوز بمجرد تكوينه د) أكسيد الحديدوز عامل مؤكسد

(١٢) يتم التخلص من أكبر نسبة شوائب من خام الحديد فى

- أ) مرحلة إنتاج الحديد ب) مرحلة الإختزال
ج) مرحلة تجهيز الخام د) عملية التكسير والتلييد

(١٣) بتكسير عينه خام حديد وتلييد حبيبات الخام الناعمة الناتجة فإن الكتلة الكلية

- أ) تقل ب) تزداد
ج) تتضاعف د) لا تتغير

(١٤) أياً من التالية تُغير لون الخام.

- أ) التكسير ب) الطحن ج) التحميم د) التحميم أو التكسير

(١٥) أياً من التالية تنطبق على الحديد الناتج من المحول الأكسجيني.

- أ) سيكة ب) فلز نقي ج) حديد زهر د) به نسبة عالية من الشوائب

(١٦) الحديد الناتج من يحتوى على أعلى درجة نقاء.

- أ) الفرن العالي ب) فرن مدر كس ج) المحول الأكسجيني د) عملية التحميم

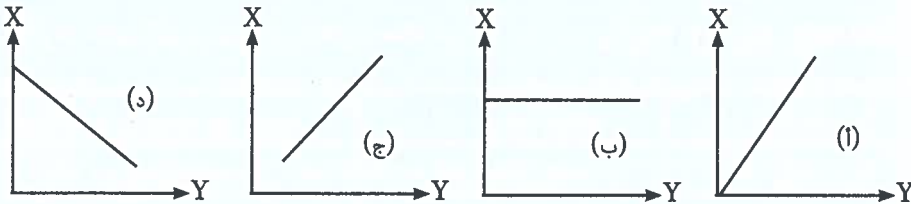
(١٧) أياً من التالية تنطبق على فرن إختزال .

	إسم الفرن	الحديد الناتج	مصدر غاز الإختزال أو الأكسدة
أ	الفرن العالي	به شوائب	مادة غازية
ب	فرن مدر كس	به شوائب	مادة غازية
ج	محول أكسجيني	به شوائب	مادة صلبة
د	الفرن العالي	صلب	مادة سائلة

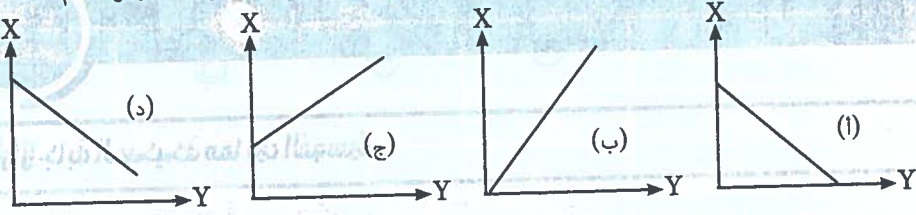
- (١٨) يستخدم التالي في إنتاج الصلب ما عدا
 (أ) الفرن الكهربى (ب) الفرن المفتوح (ج) المحول الأكسجيني (د) الفرن العالى
- (١٩) جميع التالية تحدث عند تميص السيدريت والليمونيت عدا
 (أ) ينتج خام أحمر داكن سهل الاختزال (ب) تتأكسد الشوائب على هيئة مواد صلبة
 (ج) تتحسن الخواص الكيميائية للخام (د) ترتفع نسبة الحديد فى الخام
- (٢٠) أدنى نسبة حديد فى الخام ذو الخواص المغناطيسية
 (أ) 45% (ب) 30% (ج) 20% (د) 50%
- (٢١) أكثر الفلزات وجوداً فى القشرة الأرضية هو
 (أ) الأكسجين (ب) السليكون (ج) الألومنيوم (د) الحديد
- (٢٢) أكثر عناصر 3d إستخداماً فى الصناعات الثقيلة هو
 (أ) المنجنيز (ب) الكروم (ج) السكندريوم (د) الحديد
- (٢٣) يتم تحويل خامات الحديد لهيماتيت بـ
 (أ) المعالجة الفيزيائية (ب) التخميص (ج) التكسير (د) الأكسدة
- (٢٤) أيّاً من التالية تنطبق على الخام الناتج من تميص السيدريت والليمونيت.
 (أ) أحمر اللون (ب) غير مسامى (ج) رمادى مصفر (د) اسود ذو خواص مغناطيسية
- (٢٥) شحنة المحول الأكسجيني هي
 (أ) هيمايت (ب) ليمونيت
 (ج) حديد ناتج من فرن اختزال (د) حديد ناتج من فرن كهربى

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

- ١) إحدى التالية من إستخدامات أكثر العناصر الإنتقالية إنتشاراً في القشرة الأرضية هي
 أ) عامل حفاز في طريقة (فيشر - ترويش)
 ب) عامل حفاز في طريقة التلامس
 ج) صناعة المدرعات وسبائك العملات المعدنية
 د) صناعة المغناطيسات وجلفنة المعادن
- ٢) بتحميص الخام المائي ترتفع نسبة الحديد بمقدار
 أ) 29.6%
 ب) 21.1%
 ج) 40%
 د) 69.6%
- ٣) بالرغم من أن خام بيريت الحديد FeS_2 أكثر إنتشاراً إلا أنه لا يصلح لإستخلاص الحديد منه بسبب
 أ) ينصهر بسرعة في أفران الإختزال
 ب) يحتوي على نسبة عالية من الشوائب يصعب إزالتها
 ج) يصعب تكسيره وتلييد حبيباته
 د) خام مشع تصدر عنه أشعة جاما شديدة الإختراق
- ٤) أكبر نسبة حديد توجد في
 أ) السيدريت
 ب) القشرة الأرضية
 ج) النيازك
 د) خاماته الطبيعية
- ٥) إحدى التالية ليست خام طبيعي للحديد هي
 أ) الكارناليت
 ب) السيدريت
 ج) الليمونيت
 د) الهيماتيت
- ٦) أقل نسبة حديد يمكن تواجدها في خام
 أ) السيدريت
 ب) الهيماتيت
 ج) المجنتيت
 د) الليمونيت
- ٧) أى الأشكال الآتية تعبر عن العلاقة بين نسبة الحديد أثناء التحميص (X) والزمن (Y).
 أ) (ل)
 ب) (ب)
 ج) (ج)
 د) (د)



٨) أى الأشكال الآتية تعبر عن العلاقة بين كمية الشوائب (X) والزمن (Y) في مرحلة تجهيز الخام.



٩) ترتيب الحديد بالنسبة للفلزات وعناصر سلسلته وعناصر الجدول الدوري الطويل في القشرة الأرضية على الترتيب هي ...

- أ) الأول , الرابع , الثاني
ب) الثاني , الأول , الرابع
ج) الأول , الرابع , الخامس
د) الأول , الثاني , الثالث

١٠) لإنتاج حديد صلب يتم

- أ) تشغيل المحول الأكسجيني قبل القرن العالي
ب) تشغيل المحول الأكسجيني قبل فرن مدر كس
ج) تشغيل الفرن العالي قبل المحول الأكسجيني
د) شحن الفرن العالي بمجنيتيت وغاز طبيعي

١١) إحدى التالية يُستخدم فيها تيار كهربى هي

- أ) إختزال الهيماتيت فى القرن العالى
ب) إختزال الهيماتيت فى فرن مدر كس
ج) التكسير والتلييد والتحميص
د) تغطية مقبض حديد بنحاس أصفر

١٢) نسبة الحديد فى الجسم الفضائى (النيزك) نسبته فى القشرة الأرضية.

- أ) أقل من
ب) يساوى
ج) أقل قليلاً من
د) أكبر كثيراً من

١٣) الخام الذى لا يتغير فيه عدد تأكسد الحديد بالتحميم هو

- أ) السيدريت
ب) المجنتيت
ج) الليمونيت
د) الكارناليت

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

١ سبيكة الحديد و النيكل سبيكة استبدالية لأنها تتميز بـ

- أ) العنصرين هما نفس نصف القطر .
 ب) العنصرين هما نفس الشكل البلوري .
 ج) العنصرين هما نفس الخواص الكيميائية
 د) جميع ماسبق

٢ عند ادخال ذرات فلز في المسافات البينية لفلز اخر فان

- أ) يحدث اعاقة لانزلاق الطبقات
 ب) زيادة صلابة الفلز
 ج) تتأثر بعض الخواص الاخرى مثل قابلية السحب و الطرق
 د) جميع ماسبق

٣ سبيكة النحاس الأصفر تتكون من وتحضر بـ

- أ) نحاس و خارصين / الصهر
 ب) نحاس و خارصين / ترسيب كهربى
 ج) نحاس و قصدير / الترسيب
 د) نحاس و قصدير / الصهر .

٤ نوع من السبائك يتم فيه استبدال ذرات الفلز الأصلي بذرات الفلز المضاف .

- أ) البينية
 ب) الاستبدالية
 ج) البينفلزية
 د) أ ، ج معا

٥ سبيكة البرونز تتكون من

- أ) نحاس و الومنيوم
 ب) نحاس و خارصين
 ج) نحاس و قصدير
 د) نحاس و ذهب

٦ العبارة المناسبة التي تدل على سبيكة هي

الإختيارات	أ	ب	ج	د
توصيل التيار الكهربى للسبيكة مقارنة بالمعادن النقية	أقل	أكبر	أقل	أقل
درجة انصهار السبيكة	أقل	أكبر	أقل	أكبر
مكوناتها	لافلزين	فلز وغاز حامل	فلز و لافلز	فلزتين

٧ إحدى الترتيبات التالية صحيحة هي

الإختيارات	أ	ب	ج	د
السبيكة Cu_5Zn_8	بينفلزية	بينية	إستبدالية	بينفلزية
سبيكة الذهب مع النحاس	بينية	بينية	بينفلزية	إستبدالية
سبيكة السيمنتيت	إستبدالية	بينفلزية	بينية	بينفلزية

٨ السبيكة التي تتكون بالإتحاد الكيميائي هي

- أ الحديد الصلب
 ب الصلب الذي لا يصدأ
 ج مركبات سائلة تتفاعل مع الأحماض
 د ليس مما سبق

٩ لإنتاج السبائك نستخدم

- أ تسخين وتبريد
 ب تيار كهربائي
 ج ضغط مرتفع أو منخفض
 د (أ + ب) صحيحتان

١٠ الحديد له القدرة على تكوين سبيكة

- أ بينية
 ب إستبدالية
 ج بينفلزية
 د جميع ما سبق

١١ أفضل العناصر لعمل سبائك إستبدالية هي

- أ العناصر الإنتقالية
 ب العناصر الغير إنتقالية
 ج عناصر طرفي الجدول
 د عناصر يمين الجدول

١٢ السبيكة المتبينة في حجم ذراتها ولا تتكون بالإتحاد الكيميائي ويسهل فصل مكوناتها هي

- أ سبيكة بينية
 ب سبيكة إستبدالية
 ج سبيكة بينفلزية
 د جميع ما سبق

١٣ إدخال ذرات الكربون في مسافات شبكة بلورية للحديد يزيد

- أ الصلابة
 ب المرونة
 ج اللبونة
 د قابلية الخدش

١٤ يستخدم في عمل سبائك العملات المعدنية

- أ النحاس
 ب الخارصين
 ج المنجنيز
 د السكندريوم

١٥ عناصر نفس المجموعة الرأسية يمكنها تكوين سبيكة

- أ بينية
 ب بينية أو إستبدالية
 ج إستبدالية
 د بينفلزية

(١٦) ذرات صغيرة الحجم يسهل دخولها بين طبقات الفلز النقي فتكون سبيكة
 أ) السكندريوم - بينية ب) الكربون - بينية ج) النحاس - إستبدالية د) الذهب - بينفلزية

(١٧) تتكون سبيكة النحاس الأصفر من
 أ) عناصر طرفي الجدول الدوري الطويل ب) عناصر ذات مجموعات رأسية متجاوزة
 ج) عناصر إنتقالية في نفس الدورة الأفقية د) عناصر إنتقالية في نفس المجموعة الرأسية

(١٨) سبيكة الحديد والكربون المنفصل من السبائك
 أ) البنية ب) البنية أو الإستبدالية ج) الإستبدالية د) البينفلزية

(١٩) يتواجد بصفة دائمة في سبائك الديور ألومين
 أ) النحاس ب) النيكل ج) الكروم د) الألومنيوم

(٢٠) إحدى السبائك التالية ليست مكوناً فلزات هي السبيكة
 أ) البنية ب) البنية أو الإستبدالية ج) الإستبدالية د) البينفلزية أو الاستبدالية

(٢١) بالرغم من أن فرق نصف القطر الذهب والنحاس 16 بيكومتر الا انهما يكونان سبيكة
 أ) بينية ب) استبدالية ج) بينفلزية د) جميع ما سبق

(٢٢) جميع السبائك التالية تحتوى على نفس العنصر الغير إنتقالى عدا سبيكة
 أ) سبيكة صناعة عبوات المشروبات الغازية ب) سبيكة صناعة مركبات الفضاء
 ج) سبيكة صناعة طائرات الميخ د) سبيكة البرونز

(٢٣) جهد التأين مرتفع للعنصر الغير إنتقالى الذى يدخل في تكوين سبيكة الديور ألومين.
 أ) الأول ب) الثاني ج) الثالث د) الرابع

(٢٤) سبيكتي (الذهب والنحاس) , (الذهب والرصاص) هما على الترتيب سبيكة
 أ) بينية - بينفلزية ب) إستبدالية - بينفلزية ج) بينفلزية - بينية د) بينية - إستبدالية

(٢٥) عند الطرق على مادة إنزلقت الطبقات بسهولة مما يدل على
 أ) المادة سبيكة بينية ب) المادة سبيكة إستبدالية ج) المادة سبيكة بينفلزية د) المادة فلز نقي

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

?

١) تتكون سبيكة الفانديوم والصلب من عناصر

أ) الفانديوم + الصلب

ب) الفانديوم والحديد والكربون

ج) الفانديوم والحديد والتنجنيز

د) الفانديوم والخارصين

٢) يؤدي اختلاف الفلزات الى جعلها اكثر صلابة عند وجودها فى صورة سبائك بينية

أ) انصاف الاقطار

ب) درجة الغليان

ج) درجة الانصهار

د) الكثافة

٣) سبيكتي (الصلب الذى لا يصدأ) , (الحديد الصلب) هما على الترتيب سبيكة

أ) بنية - بينفلزية

ب) إستبدالية - بنية

ج) بينفلزية - بنية

د) بنية - إستبدالية

٤) تتكون سبيكة صناعة زبركات السيارات من

أ) ألومنيوم وفانديوم وكربون

ب) نحاس وقصدير وكربون

ج) حديد وفانديوم وكربون

د) حديد وتيتانيوم وكربون

٥) العنصر الذى يقاوم فعل العوامل الجوية يكون سبيكة مع الحديد.

أ) بنية

ب) إستبدالية

ج) بنية أو إستبدالية

د) بينفلزية

٦) المحلول المستخدم فى خلية تغطية مقابض الحديد بالنحاس الأصفر يحتوى على أيون

أ) الرصاص والقصدير

ب) النحاس والخارصين

ج) الذهب والفانديوم

د) الكلور والخارصين

٧) يمكن زيادة صلابة الفلزات النقية بـ

أ) تسخينها لقرب درجة الغليان ثم التبريد السريع

ب) تحويلها لسبيكة

ج) الطرق عليها بشدة ثم التسخين والتبريد السريع

د) تسخينها بشدة فى الهواء

٨) إحدى التالية تدل على سبيكة بينفلزية هى

أ) NaOH

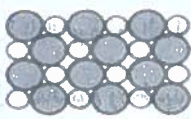
ب) Ni₃ Alج) FeSO₄

د) الحديد الصلب

(٩) السبكة الإستبدالية المكونة من عنصرين في نفس المجموعة الرأسية هي سبكة
 (أ) الصلب الذي لا يصدأ (ب) الألومنيوم والنيكل (ج) الذهب والنحاس (د) الحديد والفانديوم

(١٠) عناصر المجموعة الرأسية يمكنها تكوين سبكة مع القصدير أو الرصاص أو مع بعضها.
 (أ) 8 (ب) 3A (ج) 3B (د) 1B

(١١) أى الاشكال التالية تعد أفضل تمثيل لسبكة بنية



(D)



(C)



(B)



(A)

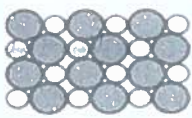
D (د)

C (ج)

B (ب)

A (أ)

(١٢) أى الاشكال التالية تعد أفضل تمثيل لفلز نقي



(D)



(C)



(B)



(A)

D (د)

C (ج)

B (ب)

A (أ)

(١٣) أربعة عناصر (A , B , C , D) أنصاف اقطارها كالتالى :

العنصر	A	B	C	D
نصف القطر	$(r = 1.16 \text{ Å})$	$(r = 0.77 \text{ Å})$	$(r = 1.17 \text{ Å})$	$(r = 1.15 \text{ Å})$

يمكن تكوين سبكة بنية بين العنصرين

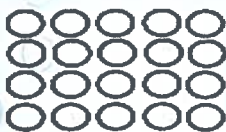
(D + C) (د)

(D + A) (ج)

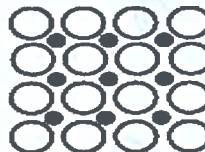
(C + A) (ب)

(B + A) (أ)

(١٤) الشكلين على الترتيب هما



A



B

(أ) سبكة بنية بينما (B) فلز نقي

(ب) سبكة بنية بينما (A) سبكة بينفلزية

(ج) سبكة بنية بينما (A) فلز نقي

(د) سبكة إستبدالية بينما (B) سبكة بنية

١٥ دخول ذرات صغيرة الحجم أو كبيرة الحجم بين ذرات فلز نقي في شبكة بلورية يكون
 أ سبيكة مركبات كيميائية ب سبيكة إستبدالية ج سبيكة بينية د سبيكة بينفلزية

١٦ إحدى التالية تغير الخواص المغناطيسية هي
 أ تعرض الفلز النقي لأشعة الشمس ب تحول الفلز النقي لسبيكة بينية ج ذوبان الفلز في الماء د الطرق على الفلز

١٧ وظيفة الكربون في سبيكة الحديد الصلب هي
 أ تسهيل إنزلاق الطبقات وزيادة الصلابة ب إعاقه إنزلاق الطبقات وتقليل الصلابة ج إعاقه إنزلاق الطبقات وزيادة الصلابة د زيادة هشاشة السبيكة وزيادة كثافتها

١٨ جميع التالية تحدث بخلط الفلزات عدا
 أ تزداد الصلابة ب تزداد المرونة ج يقل السحب والطرق د تزداد المتانة

١٩ أي العمليات التالية يُستخدم فيها تيار كهربى
 أ تغطية مقبض حديد بنحاس أصفر ب تركيز خام الحديد ج تحميص خام الحديد د أ ، ب صحيحتان

٢٠ لا يدخل في تكوين سبيكة
 أ الحديد ب الكربون ج الأكسجين د النحاس

من خواص الحديد حتى ما قبل أكاسيد الحديد

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

١ يحدث الخمول الكيميائي عند تفاعل الحديد مع

- أ) حمض الكبريتيك المركز
ب) حمض الاسيتيك المركز
ج) حمض الهيدروكلوريك المركز
د) حمض النيتريك المركز

٢ يتفاعل الحديد مع الكلور ويتكون لان الكلور

- أ) كلوريد حديد II / الكلور عامل مؤكسد قوى
ب) كلوريد حديد III / الكلور عامل مختزل قوى
ج) كلوريد حديد II / الكلور عامل مختزل قوى
د) كلوريد حديد III / الكلور عامل مؤكسد قوى

٣ يتفاعل الحديد مع جميع مايلي ويتصاعد غاز ما عدا

- أ) حمض كبريتيك مركز
ب) حمض كبريتيك مخفف
ج) الأكسجين
د) بخار الماء

٤ يمكن إزالة الخمول الكيميائي للحديد فيزيائياً بواسطة

- أ) الحك
ب) حمض كبريتيك مخفف
ج) حمض نيتريك مركز
د) حمض هيدروكلوريك مخفف

٥ تعتمد الخواص الفيزيائية للحديد على

- أ) درجة نقائه فقط
ب) طبيعة الشوائب به فقط
ج) نشاطه الكيميائي فقط
د) أ، ب، معا

٦ للحصول على كلوريد الحديد III من كلوريد الحديد II يلزم

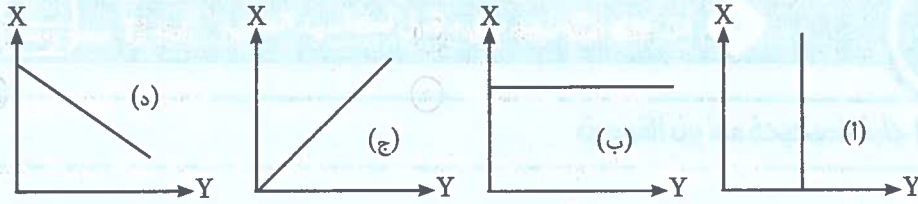
- أ) إضافة محلول هيدروكسيد صوديوم لمحلول كلوريد الحديد II
ب) إمرار غاز الكلور على محلول كلوريد الحديد II
ج) تسخين كلوريد الحديد II بشدة في الهواء
د) أ + ب (صحيحتان)

٧ بإضافة برادة حديد لـ لا يتصاعد غاز.

- أ) حمض نيتريك مخفف
ب) حمض نيتريك مركز
ج) حمض كبريتيك مخفف
د) حمض هيدروكلوريك مخفف

- ٨) يتسخن الحديد مع اللافلزات يتكون
- أ) ملح حديد II فقط
ب) ملح حديد III فقط
ج) ملح حديد II أو III
د) ملح حديد IV فقط
- ٩) يارتباط كاتيون حديد ذو التركيب الإلكتروني $4s^0 3d^6$ (Ar) بأيون الأكسجين يتكون
- أ) أكسيد حديد II
ب) أكسيد حديد III
ج) أكسيد حديد مغناطيسي
د) أكسيد حديد VI
- ١٠) بوضع المادة X في حمض الكبريتيك المركز وبإضافة محلول $KMnO_4$ زال لونها X هي
- أ) برادة حديد
ب) أكسيد حديد III
ج) فلز الصوديوم
د) (أ + ج) صحيحتان
- ١١) بإضافة محلول $KMnO_4$ لمحلول $FeSO_4$ يحدث
- أ) يتأكسد Fe^{+2} ويُختزل أيون المنجنيز للأيون Mn^{+3}
ب) يتأكسد Fe^{+2} ويُختزل أيون المنجنيز للأيون Mn^{+2}
ج) يُختزل Fe^{+2} ويتأكسد أيون المنجنيز للأيون Mn^{+3}
د) يُختزل Fe^{+2} ويُختزل أيون المنجنيز للأيون Mn^{+2}
- ١٢) يامرار غاز الكلور بكمية وفيرة في محلول كلوريد حديد II يتغير لون المحلول من الي
- أ) أزرق الي أصفر
ب) أخضر الي أصفر
ج) بنفسجي الي عديم اللون
د) من عديم اللون الي احمر
- ١٣) يعتمد ناتج تفاعل الحديد مع الأحماض على
- أ) نوع الحمض وكميته
ب) كمية الحمض وتركيزه
ج) نوع الحمض وتركيزه
د) قاعدية الحمض وكميته
- ١٤) يتحد الحديد الساخن مع معظم اللافلزات إتحاداً
- أ) غير مباشراً وينتج ملح ثلاثي دائماً
ب) مباشراً وقد يعطي ملح ثنائي أو ثلاثي
ج) مباشراً وينتج ملح ثنائي دائماً
د) مباشراً وينتج ملح ثلاثي دائماً
- ١٥) يتفاعل الحديد مع حمض الهيدروكلوريك المركز وينتج
- أ) خليط من كلوريد حديد II وكلوريد حديد III
ب) كلوريد حديد II
ج) كلوريد حديد III
د) كلورات حديد II
- ١٦) بتفاعل الحديد مع حمض الكبريتيك المخفف أو الهيدروكلوريك المخفف أو المركز يتكون
- أ) ملح حديد II فقط
ب) ملح حديد III فقط
ج) خليط من ملح حديد II , III
د) ملح عضوي للحديد

١٧) أى الأشكال التالية تعبر عن العلاقة بين عدد تأكسد الحديد (X) والزمن (Y) بتفاعل الحديد الساخن مع الهواء.



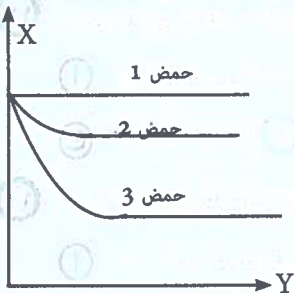
١٨) بتسخين برادة حديد في الهواء يتكون

- أ) أكسيد حديد ثلاثي
ب) أكسيد حديد ثنائي
ج) مخلوط من أكسيدى حديد
د) كبريتات حديد II

١٩) أى الترتيبات التالية تدل على برادة الحديد.

التجربة	مع H_2SO_4 Conc	مع حمض النتريك المركز	مع H_2SO_4 dil
أ	يتصاعد غاز H_2	طبقة مسامية	يتصاعد غاز SO_2
ب	يتصاعد غاز SO_2	طبقة غير مسامية	يتصاعد غاز SO_2
ج	يتصاعد غاز SO_3	طبقة مسامية	يتصاعد غاز SO_3
د	يتصاعد غاز SO_2	طبقة غير مسامية	يتصاعد غاز H_2

٢٠) الشكل يمثل علاقة بين كمية الحمض (X) والزمن (Y) بإضافة نفس الكمية الوفيرة من حمض لعينة من برادة الحديد متساوية الكتلة فأى الإختيارات التالية صحيحة.



الحمض 1	الحمض 2	الحمض 3
H_2SO_4 dil	HNO_3 Conc	H_2SO_4 dil
HNO_3 Conc	H_2SO_4 Conc	H_2SO_4 dil
H_2SO_4 dil	HNO_3 Conc	H_2SO_4 Conc
HNO_3 Conc	H_2SO_4 (dil)	H_2SO_4 Conc

٢ من خواص الحديد حتي ما قبل أكاسيد الحديد

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

١ يذوب الحديد في الأحماض المخففة وينتج

- ١ أ) أملاح حديد II ب) أكسيد حديد II ج) أملاح حديد III د) أكسيد حديد III

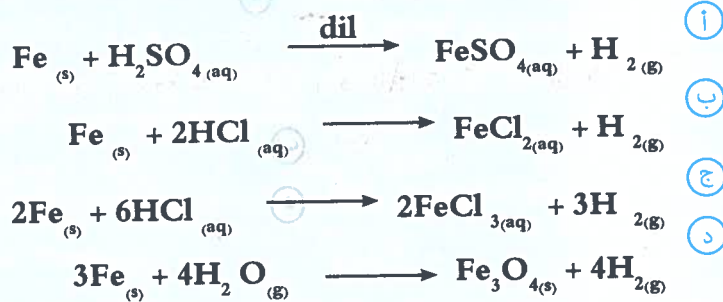
٢ من نواتج تفاعل الحديد مع حمض الكبريتيك المركز الساخن

- ١ أ) كبريتات الحديد II ، ثالث أكسيد الكبريت ب) ثاني وثالث أكسيد الكبريت
ج) كبريتات الحديد III ، II د) كبريتات الحديد II ، الكبريت

٣ عند إمرار بخار الماء فوق الحديد الساخن يتكون

- ١ أ) Fe_3O_4 ب) Fe_2O_3 ج) $Fe(OH)_3$ د) Fe_2O_3

٤ أحد نواتج التفاعلات التالية غير صحيح وهو التفاعل :



٥ يخلط الغاز الناتج من تفاعل الحديد مع حمض الكبريتيك المخفف مع نحصل على غاز بطريقة هابر وبوش .

- ١ أ) الهيدروجين ب) النشادر ج) النتروجين د) الأكسجين

٦ أياً من التالية تحدث في التفاعل التالي: $4FeO_{(s)} \xrightarrow{1300^\circ C} Fe_3O_{4(s)} + Fe_{(s)}$

- ١ أ) أكسدة كلية ب) اختزال كلي ج) أكسدة واختزال كلي د) أكسدة واختزال جزئي

٧ إحدى التالية تكون عند وضع شريحة حديد في الهواء الرطب هي

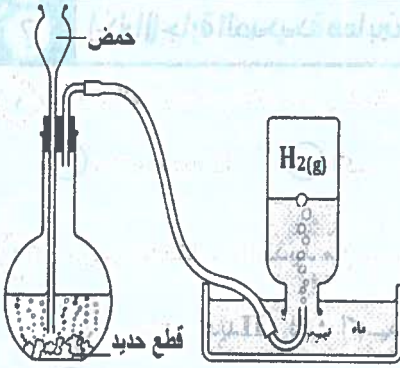
- ١ أ) FeO ب) Fe_2O_3 ج) Fe_3O_4 د) $Fe_2O_3 \cdot xH_2O$

٨) جميع التالية تحتوي على أيون الحديد الأكثر إستقراراً عدا

- ١) FeO ٢) $Fe_2(SO_4)_3$ ٣) Fe_2O_3 ٤) $FeCl_3$

٩) أيأ من التالية تدل على الحمض المستخدم في التجربة.

- ١) الحمض الذي يتم تحضيره بطريقة التلامس
٢) حمض النيتريك المركز
٣) حمض الكبريتيك المركز
٤) حمض النيتريك المخفف



١٠) أضيفت كمية وفيرة من حمض لبرادة حديد وبتقريب شظية مشتعلة لفوهة الانبوبة لم تحدث فرقة مما يدل على أن الحمض

- ١) كبريتيك مخفف ٢) هيدروكلوريك مخفف ٣) كبريتيك مركز ٤) هيدروكلوريك مركز

١١) يمكن إزالة حمول الحديد كيميائياً بـ

- ١) التعرض لضوء الشمس ٢) الذوبان في حمض الهيدروكلوريك المخفف
٣) الحك ٤) التقريب لمغناطيس

١٢) تسخين برادة حديد مع غاز الكلور نتجت المادة X ، محلول المادة الصلبة X اللون

- ١) أحمر ٢) أصفر
٣) أخضر ٤) أزرق

١٣) A , B حمضان معدنيان

وجه المقارنة	الحمض A	الحمض B
التفاعل مع الحديد	يتصاعد غاز قابل للأكسدة	يتصاعد غاز يتفاعل مع الاكسجين فينتج بخار الماء

الحمضان هما علي الترتيب

- ١) حمض كبريتيك مخفف , حمض كبريتيك مركز ٢) حمض كبريتيك مركز , حمض كبريتيك مخفف
٣) حمض نيتريك مركز , حمض كبريتيك مركز ٤) حمض نيتريك مركز , حمض هيدروكلوريك مخفف

١٤) يتم إجبار ذرة الحديد علي فقد الكترونين من 4S في حالة

- ١) التفاعل مع حمض الكبريتيك المركز ٢) التفاعل مع غاز الكلور
٣) التفاعل مع حمض النيتريك المركز ٤) التفاعل مع حمض الهيدروكلوريك المخفف

١٥) يزول لون برمنجنات البوتاسيوم بإضافة قطرات من

أ) محلول ناتج بإضافة برادة Fe لحمض HCl محفف
ب) محلول ناتج بإضافة برادة Fe لحمض H_2SO_4 محفف

ج) محلول ناتج بإضافة برادة Fe لحمض H_2SO_4 مركز
د) جميع ما سبق

١٦) Y, X محلولان ينتجان من تفاعل برادة حديد مع أحد الأحماض المعدنية (X يتأكسد لـ Y) ، أي الاختيارات التالية صحيحة

الحمض	محلول X	محلول Y
أ) H_2SO_4 محفف	$FeSO_4$	$Fe_2(SO_4)_3$
ب) HCl محفف	$FeCl_2$	$FeCl_3$
ج) H_2SO_4 مركز	$FeSO_4$	$Fe_2(SO_4)_3$
د) H_2SO_4 مركز	$Fe_2(SO_4)_3$	$FeSO_4$

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

- ١ عند تسخين كبريتات الحديد II بمعزل عن الهواء يتصاعد غازين ويتكون
 (أ) أكسيد حديد III (ب) أكسيد حديد مغناطيسي (ج) أكسيد حديد II (د) كبريتات حديد III
- ٢ أكسيد الحديد الأسود أكسيد مختلط لانه عند تفاعله مع الاحماض المركزة الساخنة يعطى
 (أ) املاح حديد II (ب) املاح حديد III (ج) أكسيد حديد III (د) ا, ب معا
- ٣ عند اختزال أكسيد الحديد المغناطيسي $^{\circ}\text{C}$ (400 - 700) ينتج
 (أ) FeSO_4 (ب) Fe_2O_3 (ج) FeO (د) Fe
- ٤ يتفاعل أكسيد الحديد II مع الاحماض المخففة منتجا
 (أ) ملح الحديد II فقط (ب) ملح الحديد III فقط (ج) ملح الحديد II وماء (د) ملح الحديد III و ماء
- ٥ عند تعرض محلول كبريتات الحديد II للهواء الجوى لفترة كافية ثم إضافة محلول هيدروكسيد الصوديوم له يتكون راسب لونه بنى محمر لحدوث عمليتي
 (أ) إختزال ثم ترسيب (ب) ترسيب ثم إختزال (ج) ترسيب ثم أكسدة (د) أكسدة ثم ترسيب
- ٦ الغاز الذى لا يتصاعد بإختزال أكسيد حديد هو
 (أ) ثاني أكسيد الكربون (ب) ثاني أكسيد الكبريت (ج) بخار الماء (د) جميع ما سبق
- ٧ المادة التى لا تتأكسد بالتسخين في الهواء هى
 (أ) Fe_2O_3 (ب) Fe_3O_4 (ج) FeO (د) جميع ما سبق
- ٨ أياً من الاختيارات غير صحيحة بالنسبة لغاز أول أكسيد الكربون.
 (أ) مادة مختزله في الفرن العالى (ب) ضمن تركيب مادة الإختزال في فرن مدر كس (ج) تختزل أكاسيد الحديد (د) تؤكسد أكاسيد الحديد
- ٩ درجة الحرارة التى لا تسمح بإختزال أكسيد الحديد III هى
 (أ) 300°C (ب) 200°C (ج) 250°C (د) 700°C

١٠) بتسخين هيدروكسيد الحديد III عند أعلى من 200°C يحدث

- أ) يتكون أكسيد الحديد III
ب) ينطلق بخار ماء من التفاعل
ج) ينحل هيدروكسيد الحديد III
د) جميع ما سبق

١١) الترتيب الصحيح للعمليات التالية للحصول على حديد من كلوريد الحديد III.

تسخين	التفاعل مع وسط قلوي	إختزال
3	1	2

- أ) 1 ← 3 ← 2
ب) 1 ← 2 ← 3
ج) 3 ← 1 ← 2
د) 2 ← 3 ← 2

١٢) العملية التي لا يمكن إستخدامها للحصول على $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ من الحديد مروراً بـ FeSO_4 هي

- أ) تسخين
ب) إختزال
ج) التفاعل مع حمض
د) تقطير تجزيئي

١٣) جميع الطرق التالية يمكن الحصول منها على أكسيد حديد مختلط عدا

- أ) تفاعل الحديد المسخن للإحمرار مع الهواء الجوى.
ب) تفاعل الحديد المسخن للإحمرار مع بخار الماء.
ج) إختزال أكسيد الحديد II
د) إختزال أكسيد الحديد III

١٤) بتحميم خام الليمونيت نتج 6mol بخار ماء , يلزم مول من إختزال أكسيد الحديد III الناتج من التحميم للحصول على FeO .

- أ) 1
ب) 2
ج) 3
د) 4

١٥) بإضافة محلول NaOH لمحلول الملح X لم يتكون راسب , محلول الملح X هو

- أ) FeCl_2
ب) FeCl_3
ج) NaCl
د) جميع ما سبق

١٦) ينتج ملح من أملاح الحديد عند

- أ) إضافة برادة حديد لحمض كبريتيك مخفف
ب) إضافة برادة حديد لحمض كبريتيك مركز
ج) إضافة أكسيد حديد مغناطيسي لحمض كبريتيك مركز
د) (ب + ج) صحيحتان

١٧) للحصول على أكسيد الحديد الاسود من أكسيد الحديد الأحمر يلزم

- أ) أكسدة لكاتيون
ب) إختزال لكاتيون
ج) أكسدة وإختزال لكاتيون
د) تسخين بمعزل عن الهواء

١٨ لتكوين خليط من راسبين يلزم

أ إضافة برادة حديد لحمض كبريتيك مركز ثم إضافة محلول NaOH

ب إضافة برادة حديد لحمض كبريتيك مخفف ثم إضافة محلول NaOH

ج تفاعل الحديد الساخن مع غاز الكلور ثم إضافة محلول KOH

د إضافة أكسيد حديد II لحمض كبريتيك مخفف ثم إضافة محلول NaOH

١٩ التغير اللوني الحادث بإضافة محلول هيدروكسيد صوديوم لمحلول كلوريد الحديد III هو

أ من اللون الأحمر الي راسب بني محمر

ب من اللون الأصفر الي راسب بني محمر

ج من اللون الأخضر الي راسب أصفر

د من اللون الأزرق لراسب أخضر

٢٠ بتسخين كبريتات الحديد II ينطلق غاز ثالث أكسيد الكبريت ويتكون

أ أكسيد حديد II ب أكسيد حديد III ج أكسيد حديد مغناطيسي د أكسيد حديد II

٢١ يمكن الحصول على أكسيد الحديد المغناطيسي بالطرق التالية عدا طريقة واحدة منها هي

أ تسخين برادة حديد في الهواء ب إمرار بخار الماء على الحديد الساخن

ج إختزال الهيماتيت بغاز CO د تسخين أكسيد الحديد II في الهواء

٢٢ بتسخين أكسيد الحديد II في الهواء فإن كاتيون الحديد II

أ يتأكسد ب يتم إختزاله ج يكتسب إلكترونات د جميع ما سبق

٢٣ بتحميص المجنتيت ينتج

أ ليمونيت ب سيدريت ج بيريت د هيماتيت

٢٤ إحدى التالية لا تنطبق على رابع أكسيد ثلاثي الحديد.

أ يتأكسد الى هيماتيت

ب يُختزل لأكسيد حديدوز

ج أسود له خواص مغناطيسية

د رمادى مصفر صعب الإختزال

٢٥ مركبات الحديد II عوامل

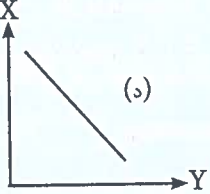
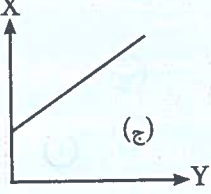
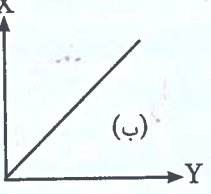
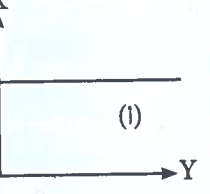
أ مؤكسدة لأنها تتأكسد إلى مركبات III.

ب مختزلة لأنها تتأكسد إلى مركبات III.

ج مؤكسدة لأنها تُختزل إلى مركبات III.

د مختزلة لأنها تختزل إلى مركبات III.

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

- ١ عند تسخين اكسالات الحديد II في الهواء يتكون
- أ أكسيد حديد II ب أكسيد حديد مغناطيسي ج أكسيد حديد III د كبريتات حديد III
- ٢ عند إضافة محلول قلوى الى احد محاليل الحديد III يترسب
- أ هيدروكسيد الحديد II ب هيدروكسيد الحديد III ج أكسيد الحديد III د أكسيد الحديد II
- ٣ يُستخدم لإثبات أن (Fe_3O_4) أكسيد مختلط من أكسدين.
- أ H_2SO_{4Conc} ب O_2 ج HCl_{dil} د H_2SO_{4dil}
- ٤ أى الأشكال التالية تعبر عن العلاقة بين عدد تأكسد الحديد (X) والزمن (Y) بتفاعل أكسيد الحديد II مع حمض الهيدروكلوريك المخفف.
- (د)  (ج)  (ب)  (ا) 
- ٥ بتسخين خليط من (Fe_2O_3, FeO) في الهواء الجوي فإن الناتج النهائى يكون
- أ FeO ب Fe_2O_3 ج Fe_3O_4 د $FeCl_2$
- ٦ بتسخين خليط من (Fe_3O_4, FeO) في الهواء الجوي فإن الناتج النهائى يكون
- أ FeO ب Fe_2O_3 ج $FeCO_3$ د $FeCl_2$
- ٧ المركبات التالية تنحل بالحرارة عدا واحداً منها هو
- أ $FeSO_4$ ب $Fe(OH)_3$ ج $(COO)_2Fe$ د Fe_3O_4
- ٨ بإذابة بلورات $Fe_2(SO_4)_3 \cdot 9H_2O$ في الماء ثم إضافة محلول النشادر يتكون راسب
- أ أبيض مخضر ب بنفسجى مخضر ج بنى محمر د أصفر داكن
- ٩ بتسخين $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ تسخيناً شديداً يتكون
- أ FeO ب Fe_2O_3 ج Fe_3O_4 د $FeCl_2$

(١٠) أى الترتيبات التالية تدل على أكسيد الحديد المغناطيسي.

التجربة	مع H_2SO_4 Conc	مع HCl Conc	مع H_2SO_4 dil
أ	يتصاعد غاز H_2	يتكون ملح الحديد (II , III)	يتكون ملح الحديد (II) فقط
ب	يتصاعد غاز SO_2	لا يتفاعل	يتكون ملح الحديد (II , III)
ج	يتكون ملح الحديد (II , III)	يتكون ملح الحديد (II , III)	لا يتفاعل
د	لا يتفاعل	يتكون ملح الحديد (II , III)	يتكون ملح الحديد (III) فقط

(١١) أى من التالية ليست ضمن خطوات الحصول على كبريتات حديد II من حمض الأكساليك.

- أ تسخين بمزول عن الهواء
ب التفاعل مع فلز
ج التفاعل مع حمض كبريتيك مخفف
د الإختزال بالهيدروجين

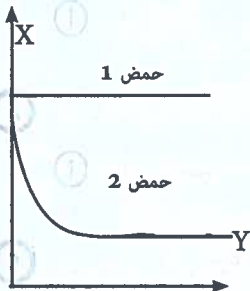
(١٢) يتحول أكسيد الحديد III إلى أكسيد حديد II أو أكسيد حديد مغناطيسي.



ما الأسماء الصحيحة للعمليات (1 , 2)

	العملية (1)	العملية (2)
أ	أكسدة	إختزال
ب	أكسدة	إختزال
ج	إختزال	إختزال
د	إختزال	أكسدة

(١٣) الشكل يمثل علاقة بين كمية الحمض (X) والزمن (Y) بإضافة نفس الكمية الوفيرة من حمض لعينة من برادة حديد متساوية الكتلة فأى الإختيارات التالية صحيحة.



	الحمض (1)	الحمض (2)
أ	HCl Conc	H_2SO_4 Conc
ب	HNO_3 Conc	H_2SO_4 Conc
ج	H_2SO_4 dil	HCl dil
د	H_2SO_4 Conc	H_2SO_4 (dil)

(١٤) يقوم SO_3 بدور في التفاعل التالي: $2FeSO_4 \xrightarrow{\Delta} Fe_2O_3 + SO_2 + SO_3$

- (أ) العامل الحفاز (ب) العامل المؤكسد (ج) العامل المختزل (د) خفض الإنصهار

(١٥) خام الحديد الذي يتأكسد جزئياً أثناء التحميص هو

- (أ) الهيماتيت (ب) الليمونيت (ج) السيلريت (د) المجنتيت

(١٦) بتسخين هيدروكسيد حديد II بشدة في الهواء يتكون

- (أ) Fe_2O_3 (ب) FeO (ج) Fe_3O_4 (د) Fe

(١٧) يعبر X_2 في التفاعل عن غاز ويتضمن التفاعل عملية لايونات الحديد



- (أ) هيدروجين , إختزال (ب) أكسجين , إختزال (ج) أكسجين , أكسدة (د) هيدروجين , أكسدة

(١٨) بتسخين هيدروكسيد الحديد II في الهواء يتكون

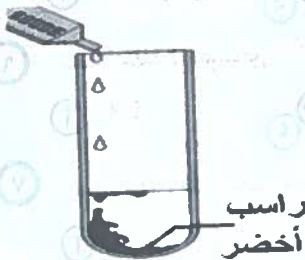
- (أ) FeO (ب) Fe_2O_3 (ج) Fe_3O_4 (د) $FeSO_4$

(١٩) جميع التالية ينطلق منها غازين مختلفين عدا

- (أ) وضع برادة حديد في حمض كبريتيك مخفف (ب) تسخين أكسالات الحديد II في الهواء (ج) تسخين كبريتات الحديد II (د) تحميص خامات الحديد

(٢٠) أضاف طالب محلول صودا كاوية لمحلول ملح حديد مجهول فتكون راسب في الأنبوبة , أيأ من التالية تعبر عن محلول ملح الحديد .

- (أ) خليط من Fe_2O_3 , $FeCl_3$ (ب) $Fe_2(SO_4)_3$ (ج) $FeCl_2$ (د) $FeCl_3$



اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

(١) أي السبائك التالية لا تحتوي علي نحاس

١. ديورالومين (أ) البرونز (ب) النحاس الأصفر (ج) الصلب (د)

(٢) إحدى التالية لا تعبر عن أزواج متامة هي.....

١. البنفسجي المحمر والأخضر المصفر (أ)
٢. البرتقالي والأخضر (ب)
٣. الأصفر المحمر والبنفسجي المخضر (ج)
٤. الأحمر والأخضر (د)

(٣) أي من التالية صحيحة بالنسبة للتفاعل :



١. اكتسبت كل ذرة كروم ثلاث إلكترونات (أ)
٢. الألومنيوم عامل مؤكسد قوى (ب)
٣. فقدت كل ذرة ألومنيوم ثلاث إلكترونات (ج)
٤. الكروم أنشط من الألومنيوم (د)

(٤) كل 200g من القشرة الأرضية تحتوي على جرام حديد

١. 10.2 (أ) 12 (ب) 20 (ج) 7 (د)

(٥) إذا كانت طاقة تنشيط التفاعل $A = 120\text{Kj/mol}$ وطاقة تنشيط التفاعل $B = 270\text{Kj/mol}$ فإن سرعة التفاعل

١. A أكبر من B (أ) B أكبر من A (ب) A يساوي B (ج) B أكبر قليلاً من A (د)

(٦) تُصنع ملفات التسخين كالتى توجد في المكواة والدفايات الكهربائية من سبيكة عناصر المجموعة الرأسية

١. 1B (أ) 2B (ب) 7B (ج) VIII (د)

(٧) ترى العين المركبات عديمة اللون عندما

١. تمتص كل الألوان (أ)
٢. تمتص اللون الأحمر فقط (ب)
٣. لا تمتص أى لون (ج)
٤. تمتص اللون الأزرق فقط (د)

(٨) أعلى نسبة شوائب تكون في الحديد الناتج من

١. الفرن العالي (أ) المحول الأكسجيني (ب) الفرن المفتوح (ج) الفرن الكهربى (د)

- (٩) بالرغم من النقص الطفيف لنصف قطر عناصر 3d بزيادة العدد الذري إلا إنه
 (أ) يصعب أكسدة عناصر مؤخرة 3d (ب) يسهل إختزال عناصر مؤخرة 3d
 (ج) يقل جهد التأين بزيادة العدد الذري (د) يقل العدد الكتلي بزيادة العدد الذري

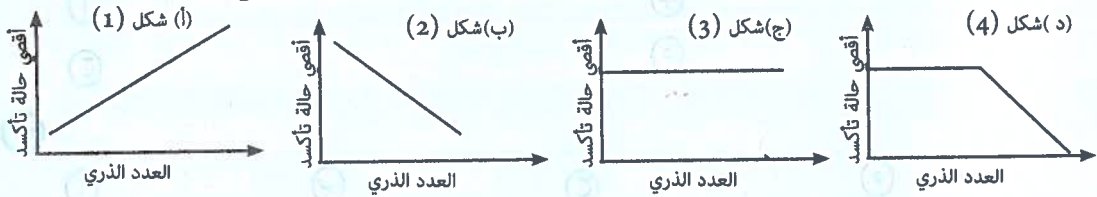
- (١٠) تتكون طبقة اكسيد غير مسامية على سطح عند ترك شريحة منه في الهواء
 (أ) الصوديوم (ب) السكنديوم (ج) الكروم (د) الكالسيوم

- (١١) لا يتأثر بفلوريد الهيدروجين السائل.
 (أ) السكنديوم (ب) الخارصين (ج) النيكل (د) الفانديوم

- (١٢) الفلز الأكثر إنتشاراً في الأنظمة الحياتية وأيونه يُكسب الدم لونه الأحمر هو
 (أ) الصوديوم (ب) السكنديوم (ج) الكروم (د) الحديد

- (١٣) للكشف عن مادة سكرية يُستخدم
 (أ) أحد محاليل الكروم (ب) أحد محاليل النحاس (ج) أحد محاليل الفانديوم (د) أحد محاليل الخارصين

- (١٤) أى الأشكال الآتية يعبر عن العلاقة بين العدد الذري وأقصى حالة تأكسد من Sc حتى Mn.



- (١٥) أيون عنصر انتقالي X^{+3} تركيبة الإلكترون $3d^5, 4s^0, (Ar_{18})$ يكون العدد الذري له
 (أ) 24 (ب) 25 (ج) 26 (د) 27

- (١٦) أكثر عدد حالات تأكسد تظهر لعنصر
 (أ) 3B (ب) 5B (ج) 6B (د) 7B

- (١٧) يمثل الجدول التالي خصائص أربعة فلزات , أيهم يكون أكثر ملائمة لصناعة جسم طائرة.

المقاومة التآكل	المتانة والقوة	الكثافة	
منخفضة	كبيرة	كبيرة	أ
منخفضة	منخفضة	كبيرة	ب
كبيرة	كبيرة	منخفضة	ج
كبيرة	منخفضة	منخفضة	د

(١٨) يستخدم للتمييز بين أكسيد الحديد II وأكسيد الحديد III

- أ) حمض كبريتيك مركز
ب) حمض هيدروكلوريك مركز
ج) حمض نيتريك مركز
د) حمض هيدروكلوريك مخفف

(١٩) تدخل العناصر الإنتقالية في صناعة الأصباغ لأن

- أ) أيوناتها مغلطة
ب) أيوناتها ملونة
ج) أيوناتها ديا مغناطيسية
د) أيوناتها ذات حجم كبير

(٢٠) النسبة بين الحجم الذرى لعنصرين كلاهما يدخل في تكوين سبيكة إستبدالية.

- أ) 2 : 1
ب) 1 : 3
ج) 1 : 1
د) 4 : 1

(٢١) الصفة الفيزيائية المشتركة التى تتفق فيها سبائك الألومنيوم مع التيتانيوم هى

- أ) القساوة العالية
ب) المتانة العالية
ج) الليونة العالية
د) الخشونة العالية

(٢٢) يمكن إجراء تجميع خام الهيماتيت بفرض

- أ) رفع نسبة الحديد فى الخام
ب) أكسدة الشوائب الموجوده فى الخام
ج) تخفيف الخام
د) تمزيق الخام

(٢٣) يمكن تمزيق خام الحديد بـ

- أ) طريقة كيميائية
ب) طريقة فيزيائية
ج) التخميص
د) التليد

(٢٤) إحدى التالية تنطبق على الحديد النقى والمنجنيز النقى.

- أ) عامل حفاز فى طريقة هابر- بوش
ب) يمكنه تكوين سبيكة مع بعض العناصر الغازية
ج) ليس له أهمية صناعية
د) يدخل فى سبيكة تصنيع جسم الطائرات

(٢٥) جميع التالية تنطبق على السكندريوم عدا

- أ) يكون مركبات غير ملونة
ب) عنصر إنتقالى غير متوفر فى القشرة الأرضية
ج) فلز يتفاعل مع الماء بعنف
د) يكون مركبات عدد تأكسده فيها +4

الباب الثاني

الكيمياء التحليلية

الكتب الاختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية:

١. أحد الاستخدامات الآتية تطبيق لاستخدام التحليل الكيميائي في مجال الطب .
- أ) معرفة وقياس محتوى الأغذية و المياه من الملوثات
- ب) تحاليل تجرى على التربة للتعرف على خواصها من حيث الحموضة و القاعدية
- ج) تقدير كمية المادة الفعالة في الدواء .
- د) تحديد مدى مطابقة المنتجات للمواصفات القياسية .
٢. سلسلة من التفاعلات المختارة المناسبة التي تجرى للكشف عن نوع المكونات الأساسية للمادة على أساس التغيرات الحادثة في هذه التفاعلات هي
- أ) التحليل الكيفي
- ب) التحليل الكمي
- ج) تحليل مركبات عضوية
- د) تحليل مركبات غير عضوية
٣. يتم اجراء التحليلاولا للتعرف على مكونات المادة ثم اختيار انسب الطرق لتحليلها كيميا
- أ) التحليل الوصفي .
- ب) التحليل الكيفي
- ج) التحليل النوعي
- د) جميع ما سبق
٤. يمكن لحمض الكبريتيك ان يطرد الاحماض التي اشتقت منها هذه الانيونات و يحل محلها
- أ) انيون الفلور كبريتات
- ب) انيون الكبريتيد .
- ج) انيون الكلوريد
- د) جميع ما سبق
٥. الاحماض الأعلى درجة غليان و صعوبة التطاير و الانحلال
- أ) الاحماض القوية .
- ب) الاحماض الضعيفة .
- ج) الاحماض الغير ثابتة .
- د) لا توجد اجابة صحيحة
٦. قسم العلماء الأنيونات حسب
- أ) عدد الأنيونات
- ب) كاشف المجموعة
- ج) حجم الأنيونات
- د) عدد ذرات الأنيون
٧. بتسخين محلول $Mg(HCO_3)_2$ يحدث
- أ) يحترق الراسب
- ب) يظهر راسب
- ج) يتصاعد غازان
- د) يذوب الراسب
٨. إحدى المواد الآتية راسب شحيح الذوبان في الماء هي
- أ) كربونات الصوديوم
- ب) بيكربونات المغنسيوم
- ج) كربونات الكالسيوم
- د) كربونات الأمونيوم

٩٠ للحصول على راسب من محلول كربونات الصوديوم يضاف له

١ حمض HCl مخفف ٢ حمض H_2SO_4 مركز ساخن

٣ محلول كبريتات الماغنسيوم ٤ جميع ما سبق

٩١ اختفاء اللون البنفسجي للبرمنجنات المحمضة يعني أن الأنيون

١ نيتريت ٢ كلوريد ٣ يوديد ٤ جميع ما سبق

٩٢ الأكثر ثباتاً من الأحماض التالية هو

١ HCl ٢ H_2CO_3 ٣ H_2SO_3 ٤ H_2SO_4

٩٣ تقدير كمية المواد الفعالة في الدواء من أمثلة التحليل

١ وصفي ٢ كيميائي ٣ نوعي ٤ كمي

٩٤ تمثل الوثيقة التي امامك نتائج تحليلات بيولوجية طية خضع لها شخص ما صباحاً قبل الافطار، الشخص

نوع التحليل	قيمة التحليل mg/dL	القيمة المرجعية mg/dL
جلوكوز	70	70:110

١ سليم , وصفي ٢ سليم , كيميائي ٣ مصاب , كمي ٤ سليم , كمي

٩٥ يطرد حمض الهيدروكلوريك حمض

١ الكبريتيك ٢ الفوسفوريك ٣ الكبريتوز ٤ جميع ما سبق

٩٦ طبقاً للفاعل التالي نستنتج

١ $H_2X < H_2Y$ في الثبات. ٢ $H_2X > H_2Y$ في الثبات

٣ $H_2X = H_2Y$ في الثبات. ٤ $H_2X = H_2Y$ في القوة والثبات.

٩٧ في التجربة التأكسدية لأنيون الثيوكبريتات يحدث

١ يتأكسد أنيون اليوديد ٢ يتأكسد ذرات اليود

٣ تتأكسد مجموعة الثيوكبريتات ٤ جميع ما سبق

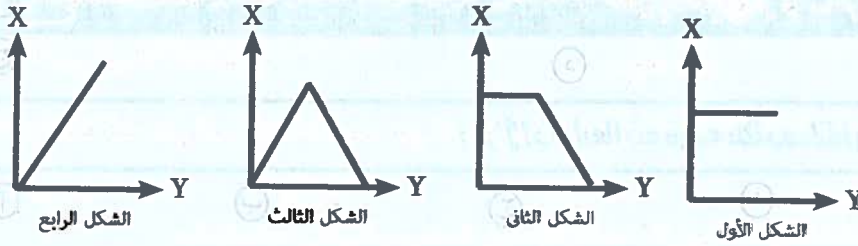
٩٨ يكشف حمض HCl المخفف على

١ أقل الأحماض ثباتاً ٢ أكثر الأحماض ثباتاً. ٣ أنيون الفوسفات. ٤ أنيون الكبريتات.

٩٩ يتم تقدير المركب تقديراً كيميائياً على صورة

١ أنيونات ٢ كاتيونات ٣ المركب بأكمله ٤ شقوق حامضية

١٩ يستمر إمرار غاز CO_2 في محلول هيدروكسيد الكالسيوم ، العلاقة الصحيحة بين كتلة الراسب (X) والزمن (Y) هي



١ الشكل الأول ٢ الشكل الثاني ٣ الشكل الثالث ٤ الشكل الرابع

٢٠ بتسخين ملح $FeSO_4$ يتطلق الغازان Y ، X حيث X يتأكسد لـ Y ، الصحيحة من التالية هي

١ بإمرار الغاز Y في عينة ماء يتكون قلوبى قوى.

٢ الغاز X يسود ورقة مبللة بمحلول $(CH_3COO)_2Pb$

٣ الغاز (X) يشتعل بفرقة

٤ الغاز (X) عامل مؤكسد

٢١ كربونات معظم القلويات

١ تلوّب في الماء

٢ تلوّب في الماء بشدة

٣ شحيحة القلويان في الماء

٢٢ بإضافة HCl مخفف للملح X تساعد غاز بى محمر من فوهة الانبوبة ، الملح X هو

١ $NaCl$ ٢ K_2CO_3 ٣ $NaNO_2$ ٤ KNO_3

٢٣ X_2CO_3 ملح لا يلوّب في الماء ، الغاز X ليس

١ Ca ٢ Ag ٣ Zn ٤ K

٢٤ يتفق كاتيون Ag^+ ، Cu^{+2} في

١ كلاهما يتم ترمية على هيئة كبريتات

٢ كلاهما ملون في محاليلة المائية

٣ كلاهما يترسب على هيئة كربونات

٤ كلاهما يترسب على هيئة بيكربونات

٢٥ من الجدول التالى الحمض الاسهل تحللاً وتشككاً هو

رمز افتراضى للحمض	A	B	C	D
درجة الغليان	X	X-0.5	X+0.5	X+1

١ A ٢ B ٣ C ٤ D

اكتب الاختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية:

- ١) أحد الاستخدامات الآتية تطبيق لاستخدام التحليل الكيميائي في مجال الزراعة .
- أ) معرفة وقياس محتوى الأغذية و المياه من الملوثات
- ب) تحاليل تجرى على التربة للتعرف على خواصها من حيث الحموضة و القاعدية
- ج) تقدير كمية المادة الفعالة في الدواء .
- د) تحديد مدى مطابقة المنتجات للمواصفات القياسية .
- ٢) تحليل الغرض منه التعرف على المكونات الأساسية للمادة هو
- أ) التحليل الكيفي
- ب) التحليل الكمي
- ج) تحليل مركبات عضوية
- د) تحليل مركبات غير عضوية
- ٣) تحليل الغرض منه التعرف على العناصر و المجموعات الوظيفية في المركب هو
- أ) التحليل الوصفي
- ب) تحليل نوعي
- ج) تحليل مركبات عضوية
- د) تحليل مركبات غير عضوية .
- ٤) من الأنيونات التي يكشف عنها حمض الكبريتيك المركز جميع مايلي عدا
- أ) انيون الكلوريد
- ب) انيون البروميد
- ج) انيون اليوديد
- د) انيون الفوسفات
- ٥) الأحماض الأقل درجة غليان وسهولة التطاير و الانحلال
- أ) الأحماض القوية .
- ب) الأحماض الضعيفة
- ج) الأحماض الغير ثابتة .
- د) لا توجد اجابة صحيحة
- ٦) لإجراء تحليل كمي يلزم
- أ) استخدام المادة في صورة غازية
- ب) تجزئة المادة قبل إجراء التحليل
- ج) تسخين المادة لقرب درجة الغليان
- د) التأكد من وجود المادة وصفيًا
- ٧) تبحث في فصل العناصر أو المواد في المخاليط لمعرفة تركيبها .
- أ) الكيمياء الكمية
- ب) الكيمياء الوصفية
- ج) الكيمياء الحرارية
- د) الكيمياء الكهربائية
- ٨) أي من التالي كاشف نوعي (كاشف تجربة تأكيدية) هي
- أ) $HCl_{(aq)}$
- ب) $H_2SO_{4(l)}$
- ج) $AgNO_{3(aq)}$
- د) $BaCl_{2(aq)}$

- (٩) التحليل الذي يتعرف على كميات مكونات المواد هو
 أ) الوصفي ب) الكيفي ج) النوعي د) الكمي
- (١٠) التحليل الذي لا يتعرض إطلاقاً لكمية مكونات المواد هو
 أ) الوصفي ب) النوعي أو الكمي ج) الكمي أو الوصفي د) الكمي
- (١١) للتأكد من أن محلول الملح المجهول هو كبريتيد من عدمه يُضاف له محلول كاتيون
 أ) الكالسيوم ب) الفضة ج) الألومنيوم د) الحديد
- (١٢) يعتمد الكشف عن الشق الحمضي للأملاح البسيطة على تأثير الأحماض في
 أ) محلول الملح ب) مصهور الملح ج) مصهور خام الملح د) الملح الصلب نفسه
- (١٣) بإجراء تفاعل معين لم يتكون راسب إلا بعد التسخين مما يدل على أن الأنيون
 أ) نترات ب) فوسفات ج) كربونات هيدروجينية د) كبريتيد
- (١٤) في تجربة الكشف عن أنيون يُحمض الوسط ويزول لون محلول.
 أ) النترات ب) النيتريت ج) الفوسفات د) الثيوكبريتات
- (١٥) إحدى الأنيونات التالية ينبعث منها رائحة كريهة عند الكشف عنه بمحضر هو
 أ) الكلوريد ب) الكبريتيد ج) الفوسفات د) الثيوكبريتات
- (١٦) إحدى الأنيونات التالية بالكشف عنها يزول لون الكاشف النوعي (كاشف تجربة تأكيدية) هي
 أ) أنيوني اليوديد والفوسفات ب) أنيوني الثيوكبريتات والكبريتات ج) أنيوني الثيوكبريتات والنيتريت د) أنيوني الكربونات واليوديد
- (١٧) أي المواد التالية راسب شحيح الذوبان في الماء
 أ) كربونات الصوديوم ب) كبريتيد البوتاسيوم ج) كبريتيد الفضة د) نترات البوتاسيوم
- (١٨) الغاز الذي يكون راسب عند إمراره في محلول هو غاز
 أ) ثاني أكسيد الكبريت ب) ثاني أكسيد الكربون ج) الأكسجين د) ثاني أكسيد النيتروجين
- (١٩) الغاز الذي يمر في محلول حمض فيزول لون المحلول ويظهر لون آخر هو غاز
 أ) ثاني أكسيد الكبريت ب) ثاني أكسيد الكربون ج) الأكسجين د) ثاني أكسيد النيتروجين
- (٢٠) يمكن التمييز بين أنيوني الكربونات والكربونات الهيدروجينية بمحلول ملح
 أ) الفوسفات ب) الكلوريد ج) الكبريتات د) الثيوكبريتات

(٢١) بوضع ورقة مبللة بالماء لفوهة أنبوبة اختبار يحدث فيها تفاعل ملح كربونات مع حمض الهيدروكلوريك المخفف فإن الورقة ...

(أ) تظل كما هي

(ب) تتحول للون الأحمر

(ج) تتحول للون الأزرق

(د) تتحول للون الأخضر

(٢٢) في تجربة الكشف عن أنيون النيتريت بمحلول البرمنجنات يُصبح تركيب أيون المنجنيز

(أ) $3d^1, 4s^1$

(ب) $3d^5, 4s^2$

(ج) $3d^5, 4s^0$

(د) $3d^2, 4s^1$

(٢٣) ورقة يُعتقد أنها مبللة بمحلول ثاني كرومات البوتاسيوم المحمضة أو محلول إسيات الرصاص II , يمكن التعرف على طبيعة المادة المبللة للورقة باستخدام

(أ) غاز كبريتيد الهيدروجين

(ب) غاز ثاني أكسيد الكبريت

(ج) غاز ثاني أكسيد الكربون

(د) أ و ب معا

(٢٤) أيًا من التالية تتضمنها التجربة التأكيدية للكشف عن أنيون النيتريت.

(أ) كل أيون منجنيز يفقد خمسة إلكترونات

(ب) كل أيون نيتروجين يفقد ثلاث إلكترونات

(ج) كل أيون منجنيز يكتسب خمسة إلكترونات

(د) كل أيون منجنيز يكتسب ثلاث إلكترونات

(٢٥) يشمل التحليل الوصفي للأملاح

(أ) الكشف عن الأيونات الموجبة فقط

(ب) معرفة تركيز كل مكون من مكونات الملح

(ج) الكشف عن الأيونات المكونة للملح

(د) الكشف عن الأيونات السالبة فقط

الكتب الاختيار المناسب لكد عبارة من العبارات الآتية:

١) أحد الاستخدامات الآتية تطبيق لاستخدام التحليل الكيميائي في مجال الصناعة.

- أ) معرفة وقياس محتوى الأغذية و المياة من الملوثات
 ب) تحليل تجرى على التربة للتعرف على خواصها من حيث الحموضة و القاعدية
 ج) تقدير كمية المادة الفعالة في الدواء .
 د) تحديد مدى مطابقة المنتجات للمواصفات القياسية .

٢) جميع ما يلي من أهمية التحليل الكيميائي في مجال الطب ماعدا

- أ) تشخيص الامراض .
 ب) تقدير كمية المادة الفعالة في الدواء .
 ج) تقدير نسب السكر و الزلال و البولينا .
 د) معرفة نوع و نسب العناصر الموجودة في التربة

٣) يشمل تحليل المركبات الغير العضوية

- أ) التعرف على الايونات التي يتكون منها المركب
 ب) الكشف عن الكاتيونات فقط
 ج) الكشف الايونات فقط
 د) لا توجد إجابة صحيحة .

٤) من الانيونات التي يكشف عنها حمض الهيدروكلوريك المخفف جميع مايلي عدا

- أ) انيون الكبريتيت
 ب) انيون الكبريتيد
 ج) انيون الكبريتات
 د) انيون الثيوكبريتات .

٥) ثبات حمض الهيدروكلوريك ثبات حمض النيتريك

- أ) اكبر من
 ب) اقل من
 ج) يساوى
 د) لا توجد إجابة صحيحة .

٦) يمكن تحويل مجموعة النيتريت لمجموعة نترات باستخدام

- أ) عامل مختزل
 ب) عامل مؤكسد
 ج) الكشف الجاف
 د) كاشف كاتيون

٧) عندما يُضاف إلى المادة الحاضنة للتحليل مادة أخرى ويُرافق ذلك تصاعد غاز، فإن التحليل الكيميائي يكون

- أ) كمي لأنيون
 ب) وصفي لأنيون
 ج) كمي لكاتيون
 د) وصفي لكاتيون

٨) المادة التي تُحدث تغير مميز في المواد المدروسة هي

- أ) أنيون
 ب) كاتيون
 ج) محلول قياسي
 د) كاشف

(٩) الحمض الذي ينحل فينتج من انحلاله حمض آخر هو حمض

- أ) الكبريتيك ب) الهيدروكلوريك ج) النيتروز د) النيتريك

(١٠) أيًا من التالية صحيحة بإجراء تحليل كيميائي شامل لمخلوط متعدد المكونات.

	الخطوة الأولى	الخطوة الثانية	الخطوة الثالثة	الخطوة الرابعة
أ	تحليل كمي	ترشيح	فصل	تحليل وصفي
ب	فصل	تحليل وصفي	تحليل كمي	معرفة الصيغة الجزيئية للمكونات
ج	تبخير	فصل	ترشيح	تحليل كمي
د	تحليل وصفي	ترشيح	تحليل كمي	فصل

(١١) أيًا من التالية كاشف عام يستطيع التفاعل مع مجموعة كاملة من الأيونات.

- أ) محلول كربونات الصوديوم ب) حمض الهيدروكلوريك المخفف
ج) محلول اليود البني د) محلول كبريتات البوتاسيوم

(١٢) من الكواشف المؤكسدة التي يزول لونها في وسط حامضي تحت تأثير الأنيون

- أ) حمض الهيدروبروميك ب) محلول اليود البني ج) حمض الهيدروبيديك د) برمنجانات البوتاسيوم

(١٣) أيًا من التالية صحيحة عند إضافة محلول اليود البني لمحلول ثيوكبريتات الصوديوم.

- أ) تتأكسد مجموعة الثيوكبريتات إلى مجموعة رباعي ثيونات ب) محلول اليود عامل مختزل قوى جداً
ج) تُختزل مجموعة الثيوكبريتات إلى مجموعة رباعي ثيونات د) يتصاعد غاز ثاني أكسيد الكبريت

(١٤) أيًا من التالية تحدث عند إضافة محلول KMnO_4 المحمضة لمحلول نيتريت البوتاسيوم.

- أ) تتأكسد الأيونات NO_2^- إلى الأيونات NO_3^- و تُختزل الأيونات MnO_4^- إلى الأيونات Mn^{+2}
ب) تتأكسد الأيونات NO_3^- إلى الأيونات NO_2^- و تُختزل الأيونات MnO_4^{2-} إلى الأيونات Mn^{+2}
ج) تتأكسد الأيونات NO_2^- إلى الأيونات NO_3^- و تُختزل الأيونات MnO_4^- إلى الأيونات Mn^{+3}
د) تُختزل الأيونات NO_2^- إلى الأيونات NO_3^- و تُختزل الأيونات MnO_4^- إلى الأيونات Mn^{+2}

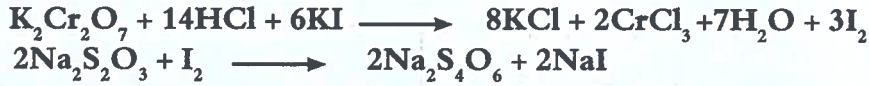
(١٥) أنسب الطرق للتعرف علي نوع سبيكة هي

- أ) معرفة لون السبيكة ب) إجراء تحليل وصفي للسبيكة
ج) تسخين السبيكة حتى قرب درجة الغليان د) وضع السبيكة في درجة حرارة الغرفة

(١٦) معظم الأيونات السالبة المحتوية على عنصر الكبريت تتبع

- أ مجموعة أنيونات حمض الهيدروكلوريك المخفف
 ب مجموعة أنيونات حمض الكبريتيك المركز
 ج مجموعة أنيونات محلول كلوريد الباريوم
 د المجموعة التحليلية الأولى

(١٧) يتفاعل محلول ثاني كرومات البوتاسيوم المحمض مع محلول KI وينطلق اليود الذي يمكن معايرته بمحلول ثيوكبريتات الصوديوم , أياً من التالية غير صحيحة طبقاً للمعادلات التالية:



- أ تختزل ثاني كرومات البوتاسيوم للون الأخضر في التفاعل الأول
 ب يحدث تغير لوني في التفاعلين الأول والثاني
 ج تتأكسد مجموعة الثيوكبريتات في التفاعل الثاني
 د محلول اليود عامل مختزل قوى جداً

(١٨) باستبدال كاتيون الصوديوم بكاتيون الكالسيوم في ملح كربونات الصوديوم فإن الملح

- أ يتفاعل مع $\text{HCl}_{(aq)}$ ويُطلق غاز الهيدروجين
 ب يذوب في الماء
 ج يطرد حمض الهيدروكلوريك من أملاحه
 د لا يذوب في الماء

(١٩) يكشف حمض الهيدروكلوريك المخفف على الأنيونات المحتوية على أكسجين عدا

- أ الكربونات
 ب النترات
 ج الثيوكبريتات
 د الكبريتات

(٢٠) الغرض الأساسي من التحليل الكمي

- أ معرفة نوع الأيون السالب في الملح
 ب معرفة نوع الأيون الموجب في الملح
 ج معرفة نسبة كل أيون في المركب
 د الحصول على غازات من تفاعلات كيميائية

(٢١) يزول لون $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ المحمضة بتأثير غاز

- أ ناتج من تسخين أكسالات حديد II بمعزل عن الهواء
 ب ناتج من تسخين كبريتات حديد II بمعزل عن الهواء
 ج غاز ناتج من خلط غازي الهيدروجين والنتروجين
 د ناتج من تفاعل حمض الكبريتيك المخفف مع برادة حديد

(٢٢) العامل الغير مؤكسد من المواد التالية

- أ محلول KMnO_4
 ب محلول $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$
 ج محلول I_2 البني
 د محلول NaNO_2

٢٣ حاملات الشحنة الكهربائية السالبة الغنية بالإلكترونات هي

أ) أنيونات

ب) شقوق حامضية وقاعدية

ج) كاتيونات

د) شقوق قاعدية

٢٤ المادة شحيحة الذوبان في الماء من المواد التالية هي

أ) KHCO_3

ب) CaCO_3

ج) MgSO_4

د) $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$

٢٥ أي المواد التالية تتواجد معا في محلول مائي دون تفاعل

أ) NaNO_2 , HCl

ب) MgSO_4 , Na_2CO_3

ج) KNO_2 , محمضة KMnO_4

د) Na_2SO_4 , HCl

الكتب الاختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية:

١ من الانيونات التي يمكن لحمض الكبريتيك المركز ان يطرد احماضها

- أ) انيون النيتريت ب) انيون النترات ج) انيون الكلوريد د) جميع ما سبق

٢ الغاز الذي يتأكسد جزئيا بواسطة حمض الكبريتيك المركز وتنفصل عنه ابخرة برتقالية حمراء هو

- أ) HCl ب) HBr ج) HI د) HF

٣ من شروط تجربة الحلقة البنيتية استخدام

- أ) حمض كبريتيك مركز ب) محلول كبريتات حديد II حديث التحضير .
ج) محلول مركز من كبريتات حديد II د) جميع ما سبق

٤ يمكن التفرقة بين ابخرة البروم و ابخرة اليود عمليا بواسطة

- أ) ورقة مبللة بمحلول النشادر ب) ورقة مبللة بمحلول النشا
ج) ساق زجاجية مبللة بمحلول النشادر د) حمض الكبريتيك المركز

٥ الراسب الذي يصبح داكنا عند تعرضه للضوء هو

- أ) AgCl ب) AgBr ج) AgI د) لا توجد إجابة صحيحة

٦ للتمييز بين غازي HCl , HBr نستخدم

- أ) ساق زجاج مبللة بمحلول النشادر ب) ورقة مبللة بمحلول النشا
ج) خاصية اللون د) أ و ب صحيحتان

٧ برج أنبوبة بها مركب الحلقة البنيتية يتصاعد غاز من فوهة الأنبوبة

- أ) بني محمر ب) عديم اللون ج) اصفر د) برتقالي محمر

٨ الراسب الاصفر الذي يدوب في محلول النشادر يحتوى على أنيون

- أ) الكبريتات ب) اليوديد ج) الكلوريد د) الكربونات

٩٠ أي التفاعلات التالية تتضمن زوال لون محلول هي

- أ) إضافة محلول اليود لمحلول ثيو كبريتات البوتاسيوم
 ب) إضافة محلول $KMnO_4$ المحمضة لمحلول نيتريت صوديوم
 ج) إضافة محلول $KMnO_4$ المحمضة لمحلول نترات صوديوم
 د) أ , ب (صحيحتان)

٩١ لا يتفاعل فلز النحاس مع جميع الاحماض التالية عدا.....

- أ) HCl مخفف
 ب) HCl مركز ساخن
 ج) HNO_3 مركز
 د) HBr مخفف

٩٢ للتخلص من غاز SO_3 يتم امراره في

- أ) ورقة مبللة بمحلول النشادر
 ب) ورقة مبللة بمحلول النشا
 ج) ماء نقي
 د) جميع ما سبق

٩٣ يمكن التمييز بين حمض نيتريك مركز وحمض HCl مخفف بواسطة

- أ) برادة حديد
 ب) برادة نحاس
 ج) حمض كبريتيك
 د) أ , ب (صحيحتان)

٩٤ يتصاعد غاز الكلور الأصفر المخضر عند تفاعل أنيون الكلوريد مع

- أ) محلول نترات الفضة
 ب) ثاني اكسيد المنجنيز
 ج) محلول استات الرصاص
 د) محلول كبريتات الحديد

٩٥ يمكن التمييز عملياً بين محلول النشا ومحلول النشادر بـ

- أ) غاز HCl
 ب) غاز HI
 ج) غاز HBr
 د) جميع ما سبق

٩٦ بإضافة H_2SO_4 مركز لمحلول $NaBr$ يتكون في الأنبوبة بعد إنتهاء التفاعل.

- أ) $HBr_2 + SO_2 + HBr + Na_2SO_4$
 ب) $HBr + Na_2SO_4$
 ج) محلول Na_2SO_4 فقط
 د) $HBr + Na_2SO_4$

٩٧ يحتوى مركب الحلقة البنية على

- أ) هيدروكسيد قابل للأكسدة
 ب) أكاسيد قابلة للأكسدة
 ج) كاتيون حديد II
 د) أكسيدين فلز

٩٨ يتفاعل النحاس مع الحمض المحتوى على أنيون

- أ) الكلوريد
 ب) الكبريتات
 ج) النترات
 د) جميع ما سبق

١٨ باضافة محلول $KMnO_4$ المحمضة لأنبوبة بها مركب الحلقة البنية يحدث

١ يتحول اللون البنفسجي للأخضر (أ) يزول اللون البنفسجي للبرمنجانات (ب)

٢ لا يزول اللون البنفسجي للبرمنجانات (ج) تزداد شدة اللون البنفسجي للبرمنجانات (د)

١٩ لمعرفة مكونات مادة مجهولة أُجريت التجارب التالية:

* بإضافة حمض كبريتيك للملح تصاعدت غازات مختلفة.

* بإضافة مزيد من محلول $NaOH$ لمحلول المادة تكون راسب أبيض جيلاتيني ثم اختفى. المادة المجهولة هي

١ كلوريد كالسيوم (أ) كلوريد الزنك (ب)

٢ بروميد الزنك (ج) كبريتات الزنك (د)

٢٠ تم وضع 3g من ثلاث رواسب متساوية الكتلة (كلوريد فضة وبروميد فضة ويوديد فضة) في كمية وفيرة من محلول النشادر المركز وبعد زمن كافي وُجد جرام متبقى من الرواسب بدون ذوبان.

١ 1 (أ) 0.5 (ب) 2 (ج) 2.5 (د)

٢١ أي من التالي ينطبق على مركب الحلقة البنية

١ يحتوي على ملح الحديد الأكثر استقراراً (أ) يزول لونه تلقائياً (ب)

٢ يتسبب بخرج غاز بني محمر من فوهة الأنبوبة (ج) يتحول لونه البني إلى الأخضر بالتسخين الشديد (د)

٢٢ بإضافة حمض الكبريتيك المركز للملح بروميد الصوديوم يتصاعد

١ غاز SO_2 , Br_2 فقط (أ) غازات SO_2 , HBr , Br_2 (ب)

٢ غاز Br_2 فقط (ج) HBr , I_2 (د)

٢٣ أي من التالي لا يؤكسدها حمض الكبريتيك المركز هي

١ Fe (أ) HBr (ب) HCl (ج) HI (د)

٢٤ يعبر الشكل عن إضافة كمية وفيرة من محلول النشادر المركز لمخلوط ثلاث رواسب للفضة تحتوي على أيونات الكلوريد والبروميد واليوديد.



٢٥ المحلول المائي الذي يُذيب راسب كلوريد الفضة هو

١ $HCl_{(aq)}$ (أ) $H_2SO_{4(aq)}$ (ب) $HNO_{3(aq)}$ (ج) الأمونيا (د)

١. اكتب الاختيار المناسب لك عبارة من العبارات الآتية:

١. جميع ما يلي من أنيونات مجموعة حمض الكبريتيك المركز عدا

- أ. انيون البروميد ب. انيون النترات ج. انيون الكلوريد د. انيون النيتريت

٢. الغاز الذي يتأكسد جزء منه بسرعة بواسطة حمض الكبريتيك المركز وتنفصل عنه أبخرة بنفسيجية هو

- أ. HCl ب. HBr ج. HI د. HF

٣. الراسب الذي يذوب بسرعة في محلول النشادر المركز

- أ. $AgCl$ ب. $AgBr$ ج. AgI د. لا توجد إجابة صحيحة

٤. سميت تجربة الحلقة البنيتة بهذا الاسم لتكون حلقة بنيتة عند

- أ. السطح الفاصل بين محاليل التفاعل . ب. السطح الفاصل بين الحمض و محاليل التفاعل .
ج. قاع الخلية . د. لا توجد إجابة صحيحة .

٥. إي من الكواشف التالية تُستخدم للتأكد من بعض أنيونات حمض $HCl_{(aq)}$, $H_2SO_{4(l)}$ هي

- أ. $MgSO_{4(aq)}$ ب. $I_{2(aq)}$ ج. $AgNO_{3(aq)}$ د. $(CH_3COO)_2Pb_{(aq)}$

٦. تصاعد غاز عديم اللون مصحوباً ببخار بنفسجي يدل على أن الأنيون

- أ. يتحد مع Ag^+ ليعطي راسب لا يذوب في محلول النشادر المركز ب. يتبع مجموعة محلول كلوريد الباريوم
ج. يعطي راسب أصفر مع محلول كبريتات الماغنسيوم د. يعطي راسب أبيض مع محلول نترات الفضة

٧. يخرج من فوهة الأنبوبة غاز عند الكشف عن ملح أنيون النيتريت والنترات.

- أ. عديم اللون ب. بنفسجي ج. بني محمر د. نفاذ و كريه الرائحة

٨. بإضافة حمض كبريتيك مركز خليط من ملح كلوريد و كربونات الصوديوم يتصاعد

- أ. غاز الأكسجين ب. غاز ثاني أكسيد الكربون
ج. خليط غازي د. غاز كلوريد الهيدروجين

٩. يقوم حمض الكبريتيك بدور العامل عند التفاعل مع ملح $NaBr$ و يدور العامل عند التفاعل مع برادة حديد.

- أ. المؤكسد - المؤكسد ب. المختزل - المختزل ج. المؤكسد - المختزل د. المختزل - المؤكسد

(١٠) أيًا من التالية تجعل لون المحلول بنفسجي.

- أ) إختزال أيونات اليود في المحلول
ب) أكسدة أيونات اليود في المحلول
ج) إختزال أيونات البروم في المحلول
د) أكسدة أيونات البروم في المحلول

(١١) بإضافة كمية وفيرة من حمض الكبريتيك المركز لخليط من ملحى بروميد الصوديوم وكلوريد الصوديوم ووضع ورقة مبللة بمحلول النشا لفوهة الأنبوبة فإن الورقة

- أ) تتحول للون الأحمر
ب) تتحول للون الأزرق
ج) لا يتغير لونها
د) تكتسب لون معين

(١٢) إحدى التالية تتضمن أكسدة جزئية لغاز هـى

- أ) إضافة حمض هيدروكلوريك مخفف للمح كبرونات صوديوم
ب) تسخين ملح كبريتات الحديد II
ج) إضافة حمض الكبريتيك المركز للمح يوديد صوديوم
د) تفاعل الحديد الساخن مع الكلور

(١٣) يمكن فصل نواتج التفاعل التالى بطريقة



- أ) الترشيح
ب) التقطير
ج) التبلر
د) المعايرة

(١٤) راسب أصفر يذوب فى حمض النيتريك ومحلول النشادر

- أ) يوديد الفضة
ب) كلوريد الفضة
ج) فوسفات الفضة
د) كلوريد الصوديوم

(١٥) محلول لون اليود إلى عديم اللون.

- أ) ثيوكبريتات الصوديوم يؤكسد
ب) ثيوكبريتات الصوديوم يختزل
ج) نترات الفضة يؤكسد
د) كلوريد الكالسيوم يختزل

(١٦) جميع الغازات الآتية تنطلق عند الكشف عن الشقوق الحامضية عدا غاز

- أ) ثاني أكسيد الكربون
ب) ثاني أكسيد الكبريت
ج) الهيدروجين
د) كبريتيد الهيدروجين

(١٧) جميع التالية غير صحيحة عند إجراء تجربة الحلقة البنية عدا

- أ) إضافة كبريتات حديد II بكمية قليلة
ب) استخدام كبريتات حديد II قديمة التحضير
ج) سكب حمض الكبريتيك فى الأنبوبة
د) تجميع وسط التفاعل

(١٨) يمكن الحد من نفاذية غاز كلوريد الهيدروجين عن طريق تقريبه لساق مبللة بمحلول

- أ) الصودا الكاوية
ب) كبريتات الصوديوم
ج) الأمونيا
د) كلوريد البوتاسيوم

(٢٩) أياً من التالية تحدث حمض الكبريتيك عند إضافته للملح بروميد الصوديوم

- أ) يتأكسد كلياً لثاني أكسيد كبريت
ب) يتأكسد جزئياً لثاني أكسيد كبريت
ج) يُختزل كلياً لثاني أكسيد كبريت
د) يُختزل جزئياً لثاني أكسيد كبريت

(٣٠) يتكون الراسب عديم الذوبان في محلول النشادر من

- أ) أنيون فوسفات وكاتيون فضة
ب) أنيون كلوريد وكاتيون فضة
ج) أنيون بروميد وكاتيون فضة
د) أنيون يوديد وكاتيون فضة

(٣١) محلول برمنجانات بوتاسيوم بنفسجية محمضة بقطرات من حمض الكبريتيك المركز تم تقسيمه لقسمين ، أضيف القسم الأول لمحلول كلوريد الصوديوم وأضيف القسم الثاني لمحلول نيتريت الصوديوم أياً من التالية صحيحة

- أ) يزول اللون البنفسجي للبرمنجانات في الحالة الأولى فقط
ب) يزول اللون البنفسجي للبرمنجانات في الحالة الثانية فقط
ج) يزول اللون البنفسجي للبرمنجانات في كلا الحالتين
د) لا يزول اللون البنفسجي للبرمنجانات في كلا الحالتين

(٣٢) أياً من التالية صحيحة عند إضافة محلول برمنجانات البوتاسيوم المحمضة لثلاث محاليل

	محلول كلوريد الصوديوم	محلول يوديد الصوديوم	محلول نيتريت البوتاسيوم
أ	يزول اللون البنفسجي	يزول اللون البنفسجي	يزول اللون البنفسجي
ب	لا يزول اللون البنفسجي	لا يزول اللون البنفسجي	يزول اللون البنفسجي
ج	يزول اللون البنفسجي	لا يزول اللون البنفسجي	يزول اللون البنفسجي
د	لا يزول اللون البنفسجي	لا يزول اللون البنفسجي	لا يزول اللون البنفسجي

الكتب الاختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية:

١ اتحاد كاتيون Ag^+ يكون راسب شحيح الذوبان في الماء.

- أ Cl^- ب SO_3^{-2} ج PO_4^{-3} د جميع ما سبق

٢ يُعتبر محلول $BaCl_2$ كاشف لأنيون

- أ XO_3^- ب XO_3^{-2} ج XO_4^{-3} د جميع ما سبق

٣ بإضافة HCl مخفف للملاح W, X, Y, Z لم يتصاعد غاز مع الملح W فقط , أياً من التالية الصحيحة.

- أ الملح W هو Na_2SO_3 ب الملح Y هو $Na_2S_2O_3$
ج الملح X هو $NaCl$ د الملح Z هو Na_3PO_4

٤ لديك ثلاث أنابيب اختبار A, B, C تم وضع $5Cm^3$ من المحاليل الآتية كما بالجدول

أنبوبة A	أنبوبة B	أنبوبة C
كبريتات صوديوم	كربونات صوديوم هيدروجينية	كربونات بوتاسيوم

إضافة 5 نقاط من محلول $BaCl_2$ لكل أنبوبة في أى أنبوبة تتوقع ان يتكون راسب

- أ الأنبوبة A فقط ب الأنبوبان A , B فقط
ج الأنبوبان A , C فقط د الأنبوبان A , B , C

٥ في السؤال السابق إذا تم استبدال محلول $BaCl_2$ بمحلول HCl المخفف وتم تجهيز نفس الانابيب مرة اخرى واضيف 5 نقاط من محلول الحمض لكل أنبوبة , في أى أنبوبة تتوقع مشاهدة حدوث فوران مع تصاعد غاز.

- أ الأنبوبة A فقط ب الأنبوبان A , B فقط
ج الأنبوبان A , C فقط د الأنبوبان B , C فقط

٦ بعد رحلة مدرسية أحضر بعض الطلاب عينة من الصخور لفحصها في مختبر المدرسة , أشار أحمد أنها عينة فوسفات كالسيوم وأشار محمد أنها كربونات نحاس II وأشار حسن أنها كبريتات الصوديوم وباستدعاء خبير بيولوجي تبين باستخدام انها كربونات نحاس II.

- أ حمض HCl مخفف , محلول $BaCl_2$ ب حمض H_2SO_4 مركز , محلول $BaCl_2$
ج حمض HCl مخفف د محلول $BaCl_2$

٧ أنيونات لا ترسب بكاتيون الباريوم

- أ الفوسفات ب الكبريتات ج الفوسفات أو الكبريتات د الكلوريد أو البروميد

٨) رواسب مجموعة بيضاء اللون في التجربة الأساسية

- أ) أنيونات محلول حمض الهيدروكلوريك المخفف
ب) أنيونات محلول حمض الكبريتيك المركز
ج) أنيونات محلول كلوريد الباريوم
د) جميع ما سبق

٩) أيًا من التالية أنيون متعدد الذرات.

- أ) أنيون اليوديد
ب) أنيون الكلوريد
ج) أنيون الكبريتيد
د) أنيون الكبريتات

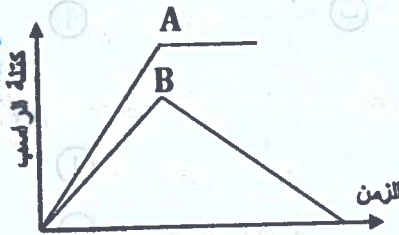
١٠) إحدى الترتيبات التالية تدل على محلول نترات الفضة هي

مع أنيون S^{2-}	مع أنيون SO_3^{3-}	مع أنيون Cl^-	مع أنيون I^-	مع أنيون PO_3^{3-}
راسب أصفر	راسب أسود	راسب أبيض	راسب أصفر	راسب أخضر
راسب أسود	راسب أبيض	راسب أبيض	راسب أصفر	راسب أصفر
راسب أخضر	راسب أحمر	راسب أزرق	راسب أبيض	راسب أبيض
راسب أخضر	راسب أبيض	راسب أصفر	راسب أبيض	راسب أبيض مصفر

١١) الراسب الذي يتغير لونه بالحرارة هو

- أ) كلوريد الفضة
ب) بروميد الفضة
ج) فوسفات الفضة
د) كبريتات الفضة

١٢) الشكل يمثل إضافة محلول (نترات الفضة) خليط من أنيونين فتح راسب أصفر ثم إضافة كمية كافية من محلول النشادر للراسب المتكون، الراسب B هو



- أ) فوسفات الفضة
ب) يوديد الفضة
ج) يوديد الفضة
د) أسيتات الرصاص

١٣) النسبة المئوية للراسب المتبقى بإضافة كمية وفيرة من محلول النشادر لراسبين لهما نفس الكتلة من يوديد الفضة وفوسفات الفضة تساوى

- أ) 25%
ب) 50%
ج) 75%
د) 80%

١٤) يشترك كاتيون في تكوين راسبين كلاهما أصفر اللون.

- أ) الصوديوم
ب) البوتاسيوم
ج) الفضة
د) الزئبق

١٥) أيًا من التالي تذوب في حمض النيتريك.

- أ) راسبي كبريتيد الفضة وكبريتات الرصاص
ب) راسبي كبريتيد النحاسيك وفوسفات الفضة
ج) راسبي كلوريد الفضة وبروميد الفضة
د) راسبي كلوريد الفضة وكبريتات الرصاص

١٦) المجموعة المحتوية على الأنيونات الأكثر ثباتاً هي مجموعة

- أ) أنيونات حمض الهيدروكلوريك المخفف
ب) أنيونات محلول كلوريد الباريوم
ج) أنيونات حمض الكبريتيك المركز
د) الغازات الحاملة

١٧) عدم حدوث تصاعد غاز سواء في التجربة الأساسية أو التأكيدية يدل على أن الأيون

- ١) يتفاعل ملح مع حمض الهيدروكلوريك المخفف (ب) يعطى راسب مع محلول ملح يحتوى على كاتيون باريوم
ج) يتفاعل ملح مع حمض الكبريتيك المركز الساخن (د) يعطى محلول ملح راسب أسود مع محلول نترات الفضة

١٨) يتفاعل الأنيونات مع كاتيونات تتكون أملاح شحيحة الذوبان في الماء

- ١) الصوديوم والفضة (ب) الباريوم والفضة (ج) البوتاسيوم والباريوم (د) الصوديوم والباريوم

١٩) إحدى الحالات التالية ينطلق منها ثلاث غازات مختلفة من فوهة أنبوبة التفاعل هي

- ١) إضافة حمض هيدروكلوريك مخفف لمحلول كربونات الصوديوم
ب) إضافة حمض الكبريتيك المركز لمحلول يوديد الصوديوم
ج) إضافة حمض الكبريتيك المركز لمحلول نترات الصوديوم
د) إضافة محلول كلوريد الباريوم لمحلول فوسفات الصوديوم

٢٠) المحلول الذى يُعطى راسب مع أكبر عدد من الأنيونات هو محلول

- ١) كلوريد الباريوم (ب) كبريتات الماغنسيوم (ج) نترات الفضة (د) أسيتات الرصاص الشائبة

٢١) راسب اصفر يذوب في حمض النيتريك

- ١) فوسفات الفضة (ب) يوديد الفضة (ج) كبريتات الفضة (د) لا توجد إجابة صحيحة .

٢٢) يمكن الكشف عن انيون الفوسفات بواسطة

- ١) حمض الكبريتيك المركز . (ب) حمض الهيدروكلوريك المخفف
ج) محلول كلوريد الباريوم . (د) لا توجد إجابة صحيحة .

٢٣) يمكن التفرقة بين راسب اصفر من يوديد الفضة وراسب اصفر من فوسفات الفضة بواسطة

- ١) محلول النشادر (ب) الماء النقي (ج) حمض الكبريتيك المركز (د) جميع ما سبق .

٢٤) جميع مايلي رواسب بيضاء اللون ماعدا

- ١) فوسفات الباريوم (ب) كبريتات الباريوم (ج) فوسفات الفضة (د) كبريتات الفضة

٢٥) محلول الملح + محلول كلوريد الباريوم يتكون راسب ابيض لا يذوب في حمض الهيدروكلوريك المخفف فان الانيون هو

- ١) نترات (ب) فوسفات (ج) كبريتات (د) نيتريت

من بداية الكشف عن الشقوق القاعدية حتي آخر المجموعة التحليلية الثانية

الكتب الاختيار المناسب لك عبارة من العبارات الآتية:

١ لا يحدث تغير ملحوظ في لون ملحوظ محلول بامرار غاز فيه

١ ماء الجير الراقق , CO_2 (أ) أستيئات الرصاص II , H_2S (ب)٢ $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ محمضة , SO_2 (ج) NaOH , NH_3 (د)

٣ للتخلص من أيونات الباريوم الذائبة في محلول ما فإنه يُضاف للمحلول

١ كاشف المجموعة التحليلية الاولى (أ) كاشف المجموعة التحليلية الثانية (ب)

٢ حمض كبريتيك مخفف (ج) جميع ما سبق (د)

٤ التركيب الالكتروني لكاتيون يدخل غاز في الكشف عنه هو

١ $(\text{Ar})_{18} 4\text{S}^0, 3\text{d}^{10}$ (أ) $(\text{Ar})_{18} 4\text{S}^0, 3\text{d}^6$ (ب)٢ $(\text{Ar})_{18} 4\text{S}^0, 3\text{d}^9$ (ج) $(\text{Ar})_{18} 4\text{S}^0, 3\text{d}^5$ (د)

٥ بخلط المحاليل يتكون راسب ملون.

١ يوديد الصوديوم وحمض الكبريتيك المخفف (أ)

٢ كلوريد حديد ثنائي ومحلول برمنجنات البوتاسيوم المحمضة (ب)

٣ كربونات الصوديوم وكلوريد النحاس الثاني (ج)

٤ محلول النشادر وكلوريد الامونيوم (د)

٥ تشمل المجموعة التحليلية الثانية كاتيونات عناصر المجموعة

١ 1B , 2B (أ) 3B , 2A (ج) 4B , 7A (د) 1A , 2B (ب)

٦ يترسب الكاتيون X في صورة راسب أبيض $\text{X}_2\text{H}_2\text{Sb}_2\text{O}_7$, عدد تأكسد Sb يساوي +5 في الراسب X, هو كاتيون١ Fe^{+2} (أ) Na^+ (ب) Cu^{+2} (ج) Pb^{+2} (د)

٧ يطلق على المحلول الذى يتسبب في ترسيب كاتيونات المجموعة اسم

١ كاشف المجموعة (أ) محلول المعايرة (ب) المحلول القياسي (ج) المحلول الأساسي (د)

- (٨) أياً من التالية تنطبق على حمض الهيدروكلوريك المخفف.
- ١) كاشف أنيوني للمجموعة التحليلية الأولى ٢) كاشف كاتيوني للمجموعة التحليلية الثانية
- ٣) كاشف كاتيوني لشق الكربونات الحامضي ٤) كاشف أنيوني أو كاتيوني
- (٩) الملح الذي يكون راسب عند إضافة حمض الهيدروكلوريك ثم إمرار غاز كبريتيد الهيدروجين في محاليل الأملاح الآتية هو
- ١) نترات الحديد II ٢) كبريتات الألومنيوم ٣) نترات النحاس ٤) كلوريد الصوديوم
- (١٠) أضيف محلول حمض الهيدروكلوريك لمحلول مائي فتكون راسب وهذا يدل على وجود
- ١) $(Pb^{+2} + Ca^{+2})$ ٢) $(Ag^{+} + Pb^{+2})$ ٣) $(Fe^{+2} + Ca^{+2})$ ٤) Cu^{+2}
- (١١) من الكاتيونات التي ترتبط بأنيون الكبريتات فتعطي راسب كاتيوني
- ١) $(Pb^{+2} + Ca^{+2})$ ٢) $(Na^{+} + Pb^{+2})$ ٣) $(K^{+} + Ca^{+2})$ ٤) $(K^{+} + Cu^{+2})$
- (١٢) لترسيب كاتيون النحاس II من محلول يحتوي على كاتيوني (Cu^{+2}, Ca^{+2}) بتركيز متساو فإنه يضاف قليل من
- ١) $(H_2S - HCl)$ ٢) $(HCl - H_2)$ ٣) $(HCl - NH_4OH)$ ٤) $(FeCl_2 - H_2S)$
- (١٣) أياً من التالية صحيحة عند الكشف عن الشقوق القاعدية للأملاح.
- ١) يجب استخدام الأملاح في صورة صلبة ٢) يجب أن تكون الأملاح في صورة محاليل
- ٣) يجب إذابة الملح في حمض النيتريك أولاً ٤) يجب إذابة الملح في وسط قلوي أولاً
- (١٤) جميع الكاتيونات التالية يمكنها تكوين راسب عدا كاتيون
- ١) الألومنيوم ٢) النحاس II ٣) الصوديوم ٤) الكالسيوم
- (١٥) التفاعلات السريعة هي التفاعلات التي
- ١) يتفاعل فيها الكاشف مع الأيون المطلوب فينتج غاز وراسب ٢) يتفاعل فيها الكاشف مع الأيون المطلوب خلال وقت قصير
- ٣) يتفاعل فيها الكاشف مع الأيون المطلوب فينتج غاز ٤) يتفاعل فيها الكاشف مع الأيون المطلوب فينتج راسب
- (١٦) الكاتيون الذي يرتبط بأيون الكبريتيد فلا يعطي راسب أسود هو
- ١) النحاس الثنائي ٢) الفضة ٣) الرصاص ٤) الصوديوم
- (١٧) كاتيون يرتبط بأيون الكلوريد أو الكبريتيد فيتكون راسب شحيح الذوبان في الماء.
- ١) الفضة ٢) الصوديوم ٣) النحاس II ٤) الكالسيوم

١٨ إذا ظهر راسب بإضافة حمض مخفف لمحلول ملح ما دل على أن الحمض والكاتيون

- ١ هيدروكلوريك مخفف , فضة
٢ هيدروكلوريك مخفف , رصاص II
٣ كبريتيك مخفف , كالسيوم
٤ جميع ما سبق

١٩ زوال لون محلول البرمنجانات البنفسجية المحمضة بإضافة مادة إليها يدل على أن المادة

- ١ عامل مؤكسد قوى جداً
٢ عامل مؤكسد ضعيف
٣ عامل مختزل
٤ ملح أمونيوم

٢٠ أياً من التالية تمر في محلول أسيتات الرصاص الثنائي فتكون راسب.

- ١ عينة هواء ملوث بخليط من غازات H_2S , SO_2 , CO_2
٢ عينة هواء ملوث بخليط من غازات NO_2 , SO_2 , CO_2
٣ عينة هواء ملوث بخليط من غازات H_2 , SO_2 , CO_2
٤ عينة هواء ملوث بخليط من غازات NO , O_2 , CO_2

٢١ الكشف عن الشقوق القاعدية أكثر تعقيداً من الكشف عن الشقوق الحمضية وذلك بسبب

- ١ كثره عدد الشقوق الحمضية
٢ كثرة عدد الشقوق القاعدية
٣ وجود الشق الحمضي الواحد في أكثر من حالة تأكسد
٤ جميع ما سبق

٢٢ تترسب كاتيونات المجموعة التحليلية الأولى بواسطة علي هيئة

- ١ NH_4OH_{aq} / هيدروكسيدات
٢ HCl_{aq} / كلوريدات
٣ $(NH_4)_2CO_3_{aq}$ / كربونات
٤ H_2S_g , HCl_{aq} / كبريتيدات

٢٣ تترسب كاتيونات المجموعة التحليلية الثانية بواسطة علي هيئة

- ١ NH_4OH_{aq} / هيدروكسيدات
٢ HCl_{aq} / كلوريدات
٣ $(NH_4)_2CO_3_{aq}$ / كربونات
٤ H_2S_g , HCl_{aq} / كبريتيدات

٢٤ من كاتيونات المجموعة التحليلية الأولى

- ١ كاتيون زنك I
٢ كاتيون فضة I
٣ كاتيون رصاص II
٤ جميع ما سبق

٢٥ من كاتيونات المجموعة التحليلية الثانية

- ١ كاتيون زنك I
٢ كاتيون كالسيوم
٣ كاتيون نحاس II
٤ جميع ما سبق

اكتب الاختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية:

١ تترسب كاتيونات المجموعة التحليلية الثالثة بواسطة علي هيئة

- أ $\text{NH}_4\text{OH}_{(aq)}$ / هيدروكسيدات
 ب $\text{HCl}_{(aq)}$ / كلوريدات
 ج $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3_{(aq)}$ / كربونات
 د $\text{H}_2\text{S}_{(g)}$, $\text{HCl}_{(aq)}$ / كبريتيدات

٢ من كاتيونات المجموعة التحليلية الثالثة

- أ كاتيون حديد II
 ب كاتيون حديد III
 ج كاتيون ألومنيوم
 د جميع ماسبق

٣ عند إضافة محلول النشادر الى محلول يحتوى على ايونات الحديد II مع عدم تعرض الراسب للهواء يكون لون الراسب

- أ بني محمر
 ب ابيض
 ج ابيض جيلاتيني
 د لا توجد إجابة صحيحة

٤ عند إضافة محلول النشادر الى محلول يحتوى على ايونات الألومنيوم يتكون راسب

- أ بني محمر
 ب ابيض مخضر
 ج بني محمر جيلاتيني
 د ابيض جيلاتيني

٥ من الهيدروكسيدات المترددة التي يمكنها الذوبان في الاحماض والقلويات القوية

- أ هيدروكسيد الصوديوم
 ب هيدروكسيد الألومنيوم
 ج هيدروكسيد البوتاسيوم
 د جميع ما سبق

٦ كاتيون لا يكون راسب مع انيون الكلوريد ويكون راسب مع ايوني الكربونات والكبريتات

- أ الحديد III
 ب الألومنيوم
 ج الكالسيوم
 د البوتاسيوم

٧ شقي ملح يكونا راسب ابيض مع كل من محلولي NaOH , AgNO_3

- أ KBr
 ب AlCl_3
 ج CaCl_2
 د $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$

٨ يكون محلول راسب مع محلولي NaOH , BaCl_2

- أ كبريتات الألومنيوم
 ب كلوريد الكالسيوم
 ج كلوريد الحديد II
 د كلوريد حديد II

٩ الصورة الترسيبية هيدروكسيد الحديد $\text{Fe}(\text{OH})_n$ تجعل لونه بني محمر, $n =$

- أ 1
 ب 2
 ج 3
 د 4

١٠) يحتوى الراسب A على نفس أنيون محلول B , يذوب A في B , الصحيحة هي

- أ) يذوب A في حمض الهيدروكلوريك المخفف
 ب) الراسب A بني محمر والمحلول B هيدروكسيد أمونيوم
 ج) الراسب A أبيض مخضر والمحلول B هيدروكسيد صوديوم
 د) جميع ما سبق

١١) يُميز محلول كلوريد الكالسيوم عملياً بين

- أ) محلول كربونات الامونيوم ومحلول بيكربونات الكالسيوم.
 ب) محلول ماء الجير الراق و محلول كلوريد الصوديوم.
 ج) محلول بروميد الصوديوم و محلول يوديد الصوديوم.
 د) نترات الفضة و محلول كربونات الصوديوم.

١٢) لفصل كاتيونات مركبي $CaCl_2$, $FeCl_2$ من خليط محلول لهما نستخدم

- أ) كاشف المجموعة التحليلية الاولى
 ب) كاشف المجموعة التحليلية الثانية
 ج) محلول قلوي
 د) محلول بيكربونات الصوديوم

١٣) الأنيون الذي يكون راسب مع كل من أيونات الكالسيوم الباريوم والفضة هو

- أ) النترات
 ب) الكلوريد
 ج) الكربونات
 د) البيكربونات

١٤) يرتبط الأنيون (A) بكاتيونات الحديد والالومنيوم فيتكون راسب , الصيغة الكيميائية الصحيحة لإرباطه مع البوتاسيوم هي

- أ) KA
 ب) K_2A
 ج) KA_3
 د) K_3A

١٥) CaX راسب أبيض , بارتباط X بكاتيون الحديد II للملح صلب والتسخين يتصاعد غازان وتتكون مادة صلبة , X هي

- أ) أنيون كلوريد
 ب) أنيون نترات
 ج) أنيون كبريتات
 د) أنيون بيكربونات

١٦) محلول به أيونات Ag^+ , Fe^{+3} , Ca^{+2} , Hg^+ أضيف اليه HCl مخفف فتكون راسب (X) وتبقى في المحلول الكاتيونات (Y) , أيأ من التالية يعبر عن كل من (Y) , (X)

الاختبار	(أ)	(ب)	(ج)	(د)
X	$CaCl_2$, $AgCl$	$HgCl$, $FeCl_3$	$HgCl$, $AgCl$	$HgCl$, $FeCl_3$
Y	Fe^{+3} , Hg^+	Ca^{+2} , Ag^+	Ca^{+2} , Fe^{+3}	Ca^{+2} , Hg^+

١٧) بإضافة محلول الحمض (X) لمحلول كالسيوم يتكون راسب , بإضافة الحمض (X) لبرادة حديد يتصاعد

- أ) خليط غازين
 ب) غاز كبريه الرائحة
 ج) أبخرة بنفسجية
 د) غاز

١٨) الراسب الأزرق الذى يسود بالحرارة هو

- ١) Cu(OH)_2 (أ) ٢) Fe(OH)_3 (ب) ٣) Al(OH)_3 (ج) ٤) NaOH (د)

١٩) أيًا من التالية عامل مرسب

- ١) كبريتات الصوديوم (أ) ٢) هيدروكسيد الأمونيوم (ب) ٣) كلوريد الأمونيوم (ج) ٤) كبريتات النحاس (د)

٢٠) العامل المرسب الذى لا يذيب الزيادة من الراسب الأبيض الجيلاتينى هو

- ١) هيدروكسيد الصوديوم (أ) ٢) هيدروكسيد الأمونيوم (ب) ٣) كلوريد الأمونيوم (ج) ٤) كبريتات النحاس (د)

٢١) العامل المرسب عند معالجة محاليل أملاح الكالسيوم للحصول على راسب هو

- ١) هيدروكسيد الصوديوم (أ) ٢) هيدروكسيد الأمونيوم (ب) ٣) كربونات الأمونيوم (ج) ٤) كبريتات الحديد (د)

٢٢) عند اضافة محلول NH_4OH الى محاليل $(\text{Fe}^{+3}, \text{Fe}^{+2}, \text{Al}^{+3}, \text{Ni}^{+2})$ بتركيز متساو فإن الكاتيون الذى لا يترسب هو

- ١) Fe^{+3} (أ) ٢) Fe^{+2} (ب) ٣) Ni^{+2} (ج) ٤) Al^{+3} (د)

٢٣) لإجراء الكشف الجاف لكاتيون الكالسيوم فى محلول كلوريد الكالسيوم يلزم أولاً

- ١) إضافة قطرات من حمض الكبريتيك (أ) ٢) المعالجة بمحلول هيدروكسيد الأمونيوم (ب) ٣) التسخين المين لطرده الغازات (ج) ٤) تبخير المحلول حتى الجفاف (د)

٢٤) أيًا من التالية صحيحة.

١) حمض الكبريتيك المخفف كاشف أنيونى والمركز كاتيونى

٢) حمض الكبريتيك المركز والمخفف كاشف كاتيونى

٣) حمض الكبريتيك المخفف كاشف كاتيونى و المركز كاشف أنيونى

٤) يذوب راسب كبريتيد النحاس فى وفرة من محلول الصودا الكاوية

٢٥) الرواسب المحتوية على مجموعة الكبريتات ذات لون

- ١) بنى محمر (أ) ٢) أبيض (ب) ٣) أبيض مخضر (ج) ٤) أبيض جيلاتينى (د)

الكتب الاختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية:

- ١) تترسب كاتيونات المجموعة التحليلة الخامسة بواسطة علي هيئة
- أ) $\text{NH}_4\text{OH}_{\text{aq}}$ / هيدروكسيدات
ب) HCl_{aq} / كلوريدات
ج) $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3_{\text{aq}}$ / كربونات
د) $\text{H}_2\text{S}_{\text{g}}$, HCl_{aq} / كبريتيدات
- ٢) من كاتيونات المجموعة التحليلة الخامسة
- أ) كاتيون زنق I
ب) كاتيون كالسيوم
ج) كاتيون نحاس II
د) جميع ماسبق
- ٣) عند إضافة محلول النشادر الى محلول يحتوى على ايونات الحديد II مع تعرض الراسب للهواء يكون لون الراسب
- أ) بني محمر
ب) أصفر
ج) ابيض جيلاتيني
د) لا توجد إجابة صحيحة
- ٤) عند إضافة محلول النشادر الى محلول يحتوى على ايونات الحديد III يكون لون الراسب
- أ) أحمر
ب) ابيض مخضر
ج) بني محمر جيلاتيني
د) ابيض جيلاتيني
- ٥) عند إضافة محلول الصودا الكاوية بكمية وفيرة الى محلول يحتوى على ايونات الومنيوم يتكون راسب
- أ) ابيض
ب) بني محمر
ج) ابيض ويزوب في الكاشف
د) ابيض مخضر
- ٦) بالكشف عن أيون الحديد الأكثر إستقراراً بمحلول هيدروكسيد الأمونيوم يتكون راسب
- أ) جيلاتيني بني محمر
ب) ابيض
ج) أبيض مخضر
د) ابيض جيلاتيني
- ٧) ذوبان راسب هيدروكسيد الألومنيوم في محلول الصودا الكاوية والأحماض يدل على انه
- أ) إهيدريد حمض فقط
ب) إهيدريد قاعدة فقط
ج) مادة مترددة
د) مادة مجففة
- ٨) يُضاف لبرادة حديد فيتصاعد غاز H_2 ولمحلول كاتيون الكالسيوم فيتكون راسب ابيض.
- أ) HCl المخفف
ب) HNO_3 المخفف
ج) H_2SO_4 المخفف
د) H_2SO_4 المركز
- ٩) لا يذوب راسب في المحلول الناتج من ذوبان غاز كلوريد الهيدروجين في الماء
- أ) كربونات الماغنسيوم
ب) فوسفات الباريوم
ج) هيدروكسيد الومنيوم
د) كبريتات الباريوم

(١٠) أيًا من التالية تستخدم للتمييز بين محلولي هيدروكسيد الصوديوم وهيدروكسيد الأمونيوم.

- أ) محلول كلوريد البوتاسيوم
ب) محلول كلوريد الماغنسيوم
ج) محلول كلوريد الألومنيوم
د) محلول كلوريد الكالسيوم

(١١) يتحول راسب هيدروكسيد الحديد II إلى الأبيض المخضر عند التعرض للهواء بسبب

- أ) حدوث إختزال بأكسجين الهواء الجوى
ب) سهولة أكسدة أملاح الحديد II فى الجو
ج) كاتيون الحديد II أكثر ثباتاً واستقراراً
د) غاز نيتروجين الهواء عامل مؤكسد

(١٢) جميع التالية تتأثر بالضوء أو الهواء عدا

- أ) هيدروكسيد الحديد II
ب) كلوريد الفضة
ج) بروميد الفضة
د) يوديد الفضة

(١٣) لا يحدث أى تغير للون فى إحدى التالية هى

- أ) إضافة المزيد من NaOH لراسب هيدروكسيد الألومنيوم
ب) إضافة ماء محتوى على CO_2 لراسب كربونات الكالسيوم
ج) تعرض راسب هيدروكسيد الحديد II للهواء الجوى
د) إضافة المزيد من الكاشف لراسب هيدروكسيد الحديد III

(١٤) عدم تكون راسب مع كبريتيد الهيدروجين فى وسط حامضى دل على أن الشق القاعدى ليس من فلزات المجموعة التحليلية

- أ) الأولى
ب) الثانية
ج) الثالثة
د) الخامسة

(١٥) شقى ملح يكونا راسب أبيض فى كل من محلول هيدروكسيد الصوديوم ونترات الفضة.

- أ) كلوريد الكالسيوم
ب) بروميد النحاسيك
ج) كلوريد الألومنيوم
د) نترات الرصاص الثانى

(١٦) يمكن الحصول على كل من التالية بطريقة الترسيب عدا

- أ) كلوريد الأمونيوم
ب) هيدروكسيد الحديدك
ج) كبريتات الباريوم
د) بروميد الفضة

(١٧) بالرغم من إحتواء محلول $FeCl_3$ وراسب $Fe(OH)_3$ على أيون الحديد الثلاثى إلا أن

- أ) المحلول والراسب لهما نفس اللون الأخضر
ب) الراسب أصفر والمحلول بنى محمر
ج) الراسب بنى محمر والمحلول أحمر
د) طريقة تحضيرهما مختلفة

(١٨) للحصول على راسب وحيد ذو لون بنى من محلول خليط من كاتيونى Fe^{+2} , Fe^{+3} يلزم

- أ) إضافة مادة مختزلة محمضة ثم وسط قلوئى
ب) إضافة مادة مختزلة محمضة ثم وسط حمضى
ج) إضافة مادة مؤكسدة محمضة ثم وسط قلوئى
د) إضافة مادة مؤكسدة محمضة ثم وسط حمضى

(١٩) يعطى محلول NaOH راسب أزرق يسود بالحرارة , بنى محمر مع محلولى على الترتيب

- أ) $AlCl_3$, $FeCl_2$
ب) $FeCl_3$, $CuCl_2$
ج) $CuCl_2$, $FeCl_2$
د) $CaCl_2$, $FeCl_2$

(٢٠) يحتوى كاتيون الراسب على أقل عدد من الإلكترونات المفردة في أوربيتالاته.

- ① $\text{Fe}(\text{OH})_3$ ② $\text{Al}(\text{OH})_3$ ③ $\text{Fe}(\text{OH})_2$ ④ CuS

(٢١) إحدى التالية لا يتكون فيها الراسب إلا في وجود مصدر حرارى هي

- ① إضافة محلول هيدروكسيد الأمونيوم لمحلول كلوريد الحديدك
 ② إضافة محلول كربونات الأمونيوم لمحلول كلوريد الكالسيوم
 ③ إضافة محلول كبريتات الماغنسيوم لمحلول بيكربونات الصوديوم
 ④ إضافة محلول حمض الهيدروكلوريك لمحلول نترات الفضة

(٢٢) ينطلق غاز الأمونيا من تسخين المحلول المحتوى على مجموعة مع محلول الصودا الكاوية

- ① SO_4^{-2} ② NH_4^+ ③ NO_3^- ④ CO_3^{-2}

(٢٣) يحتوى كاتيون الراسب على أكبر عدد من الإلكترونات المفردة في أوربيتالاته.

- ① $\text{Fe}(\text{OH})_3$ ② $\text{Al}(\text{OH})_3$ ③ $\text{Fe}(\text{OH})_2$ ④ AgCl

(٢٤) تحتوى كواشف المجموعات التحليلية المختلفة على أنيونات

- ① الكلوريد ، الفوسفات ، الكربونات ، البيكربونات ② الكلوريد ، الكبريتيد ، الكربونات ، البيكربونات
 ③ الكربونات ، الهيدروكسيل ، الكبريتيد ، البيكربونات ④ الكلوريد ، الهيدروكسيل ، الكربونات ، الكبريتيد

(٢٥) يصلح حمض الهيدروكلوريك المخفف للتمييز بين

- ① راسبى هيدروكسيد الحديد III هيدروكسيد الحديد II ② راسبى فوسفات الباريوم وكربونات الماغنسيوم
 ③ ملحى كبريتات الباريوم وكلوريد الباريوم ④ ملحى كبريتات الباريوم وهيدروكسيد الألومنيوم

الكتب الاختيار المناسب لك عبارة من العبارات الآتية :

١ مجموع الكتل الذرية للعناصر المكونة للجزئ او وحدة الصيغة مقدره بالجرام هي

- ١ المول ٢ الكتلة المولية ٣ حجم الغاز ٤ عدد الجزيئات

٢ كمية المادة التي تحتوى على عدد افوجادروا من الجسيمات ((جزيئات او ذرات او ايونات او وحدة الصيغة او الكاترونات)) هي

- ١ المول ٢ الكتلة المولية ٣ حجم الغاز ٤ عدد الجزيئات

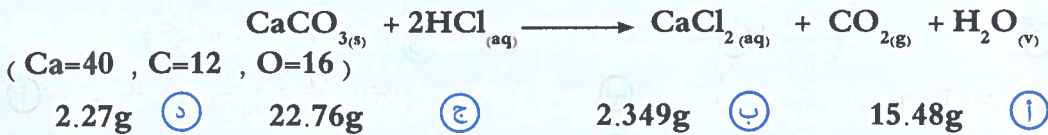
٣ حسب المعادلة: $2Fe^{3+} + 6e^{-} \longrightarrow 2Fe$ فانه يلزم من الالكاترونات لاختزال 1mol من ايونات الحديد لتكوين 1mol من ذرات الحديد

- ١ 2mol ٢ 3mol ٣ 4mol ٤ 6mol

٤ حجم الاكسجين اللازم لانتاج 90 g من الماء عند تفاعله مع وفرة من الهيدروجين فى الظروف القياسية يساوى

- ١ 2.5L ٢ 20L ٣ 56L ٤ 80L

٥ كتلة كربونات الكالسيوم اللازمة لانتاج 5.1 L من غاز ثانى اكسيد الكربون بناء على التفاعل الاتى تساوى

٦ بإضافة محلول NaOH لمحلول YCl_3 يتكون راسب أبيض كتلته المولية ويدوب فى

- ١ 78g , الماء ٢ NaOH , 78g ٣ NaOH , 107g ٤ 107g , الماء

٧ يلزم اضافة ماء مقطر الى 70ml من محلول H_2SO_4 تركيزه 0.2M ليصبح تركيز المحلول 0.1M

- ١ 70ml ٢ 80ml ٣ 35ml ٤ 120ml

٨ عند إضافة ماء مقطر إلى محلول فانه

- ١ يتغير عدد مولات المادة المذابة وكذلك التركيز ٢ يتغير عدد مولات المادة المذابة ولا يتغير التركيز
٣ لا يتغير عدد مولات المادة المذابة ويتغير التركيز ٤ يتغير عدد المولات والكثافة

٩ كثافة الغاز الناتج من تساوي 1.96 g/L في S.T.P

C = 12	S = 32	O = 16	H = 1
--------	--------	--------	-------

- أ) تفاعل براد حديد مع HCl مخفف
 ب) تفاعل فلز ماغنسيوم مع حمض كبريتيك مخفف
 ج) تسخين السبدرت في جو خامل
 د) تفاعل براد حديد مع حمض كبريتيك مركز ساخن

١٠ كتلة NaOH اللازمة لتحضير نصف لتر من محلول تركيزه 0.05 M =

- أ) 0.5g ب) 1g ج) 1.5g د) 2g

١١ أضيف مقدار والهر من حمض HCl المخفف إلى 5g من مخلوط من (NaCl, CaCO₃) فنتج 0.5L من غاز CO₂ في STP فإن النسبة المئوية للملح الطعام في الخليط يساوي

- أ) 30.5% ب) 60% ج) 55.36% د) 40%

١٢ شريحة من الحديد كتلتها M علفت في الهواء الرطب لمدة طويلة جدا فان مقدار التغير في كتلة الشريحة هو

- أ) 0.81M ب) 0.91M ج) 0.19M د) 0.99M

١٣ أقل جمع الغازات في الكثافة في (STP) هو غاز

- أ) NO₂ ب) H₂ ج) CO د) CO₂

١٤ حجم مولين من غاز يساوي 44.8L في S.T.P

- أ) CO ب) N₂ ج) NH₃ د) جميع ما سبق

١٥ أذيب 80g من NaOH في 2L ماء نقي ، تركيز المحلول الناتج يساوي

- أ) 0.5M ب) 1M ج) 2M د) 0.25M

١٦ عدد أيونات الصوديوم في نصف مول من كبريتات الصوديوم يساوي

- أ) ضعف عدد أفوجادرو
 ب) عدد أفوجادرو
 ج) نصف عدد أفوجادرو
 د) أربع أضعاف عدد أفوجادرو

١٧ يرتبط 0.4mol من CuSO₄ مع جرام ماء قددرت في الملح CuSO₄.5H₂O
 Cu=63.5 , S=32 , O = 16 , H = 1

- أ) 40 ب) 18 ج) 36 د) 29

(١٨) عدد مولات غاز CO اللازم لإختزال مول أكسيد حديد III في الفرن العالي عددها مقارنةً بفرن مدر كس.

- أ) ضعف ب) أقل من ج) أقل كثيراً من د) يساوي

(١٩) بتخفيف محلول قلوي بالماء المقطر يحدث

- أ) تزداد كتلة المادة المذابة ب) يزداد تركيز المحلول
ج) لا يتغير عدد مولات المادة المذابة د) يقل عدد المولات والتركيز

(٢٠) الكتلة المولية لغاز حجمه 22.4L في S.T.P تساوى

- أ) 2g ب) 44g ج) 32g د) جميع ما سبق

(٢١) أذيب مول من كبريتات البوتاسيوم K_2SO_4 في الماء وتحول بالكامل إلى أيونات فإن عدد أيونات البوتاسيوم في المحلول يساوي أيون

- أ) 6.02×10^{23} ب) $2 \times 6.02 \times 10^{23}$
ج) 3.01×10^{23} د) 2.02×10^{22}

(٢٢) عيتان من غازي الهيدروجين (H_2) والنتروجين (N_2) في S.T.P وتحتوي كل منها علي نفس العدد من الجزيئات لذا فإن كل من العيتين هما

- أ) نفس الحجم ولكنهما مختلفان في الكتلة ب) نفس الكتلة ولكنهما مختلفان في الحجم
ج) نفس الحجم ونفس الكتلة د) حجم مختلف وكتلة مختلفة

(٢٣) يحتوي اللتر من محلول 0.25M من NaOH على جم منه.
(Na = 23 , H = 1 , O = 16)

- أ) 40 ب) 25 ج) 10 د) 20

(٢٤) مركب صيغته X_2SO_4 وكتلته الجزيئية 174g فإن الكتلة الذرية للعنصر X =

- أ) 23 ب) 39 ج) 24 د) 40

(٢٥) بتخفيف محلول $NaNO_3$ حجمه 100ml وتركيزه 1.2M بإضافة كمية من الماء إليه تساوى ثلاث أمثال حجمه فإن التركيز الجديد للمحلول يكون

- أ) 0.2M ب) 0.4M ج) 0.3M د) 0.6M

اكتب الاختيار المناسب لك عبارة من العبارات الآتية:

١ لاختيار المحلول القياسي يجب معرفة نوع التفاعل بين محلولي مادتين وهذه التفاعلات هي
 أ تفاعلات التعادل . ب تفاعلات الأكسدة و الاختزال . ج تفاعلات الترسيب د جميع ما سبق

٢ تفاعلات المعايرة بين

أ محلولي مادتين ب مادتين في صورة صلبة
 ج مادتين أحدهما محلول و الآخر صلب د جميع الإجابات صحيحة

٣ إذا كانت المادة المراد تقديرها حامضيه ، يستخدم محلول قياسي من

أ قاعدة تذوب في الماء ب قاعدة لا تذوب في الماء ج قلوي يذوب في الماء د أ ، ج ، د معا .

٤ لتقدير تركيز حمض الكبريتيك المخفف يستخدم محلول قياسي من

أ كربونات ماغنسيوم ب كربونات كالسيوم ج كربونات صوديوم د جميع الإجابات صحيحة .

٥ المحلول الذي يتلون بلون أحمر بتأثير الفينولفثالين يتم معايرته بمحلول

أ كربونات الصوديوم ب هيدروكسيد الصوديوم ج حمض الهيدروكلوريك د جميع ما سبق .

٦ محلول حجمه 30ml وتركيزه 0.01M يتعادل تماماً مع 60ml من HCl تركيزه (0.005M).

أ NaOH ب KOH ج $Mg(OH)_2$ د (أ ، ب) صحيحتان

٧ بإذابة 71g من غاز HCl في لتر ماء مقطر وإضافة المحلول الناتج لنصف لتر من محلول NaOH تركيزه 1M يكون المحلول الناتج بعد الخلط

أ حامضي ب قاعدي ج ليس مما سبق د متعادل

٨ عدم تلون محلول بإضافة قطرات من دليل له يدل على أن الدليل

أ عباد الشمس ب أزرق بروموثيمول ج فينولفثالين د ميثيل برتقال

٩ تهدف عملية المعايرة إلى

أ التعرف على نوع الكاتيون في المحلول ب حساب تركيز محلول مجهول

ج التعرف على نوع الأنيون في المحلول د جميع ما سبق.

(١٠) حجم حمض النيتريك الذي تركيزه 0.1M ليتفاعل مع 2g من NaOH هو

- 2L (أ) 0.25L (ب) 1L (ج) 0.5L (د)

(١١) المحلول الناتج من اضافة 0.5L من محلول HCl تركيزه 0.4M الى حجم مماثل من محلول الصودا الكاوية تركيزه 0.2M يكون

- حامضي (أ) قاعدي (ب) متعادل (ج) حامضي أو قاعدي (د)

(١٢) يلزم من حمض الكبريتيك تركيزه 1M لمعايرة 10ml من محلول KOH تركيزه 1M

- 10ml (أ) 20ml (ب) 5ml (ج) 2ml (د)

(١٣) كتلة $Mg(OH)_2$ اللازمة لمعادلة (12ml) من حمض HCl تركيزه (0.13M) تساوى

- 0.2465g (أ) 0.045g (ب) 0.986g (ج) 1.972g (د)

(١٤) في المعايرة الحجمية يجب أن يكون تفاعل المعايرة

- بطيء جداً (أ) لا يترافق بأى تفاعلات ثانوية (ب) أكثر تعقيداً (ج) لا يتوفر له دليل مناسب (د)

(١٥) اللحظة التي يظهر عندها تغير مرئى في المحلول في ورق المعايرة تدل على

- ضرورة عدم إضافة مزيد من المحلول القياسى (أ) اختفاء جميع الأيونات في ورق المعايرة (ب) ضرورة إضافة قطرات من أى دليل للمحلول القياسى (ج) استهلاك كل المحلول القياسى (د)

(١٦) عدد مولات الحمض في المعايرة نصف عدد مولات القلوى عندما

- na < nb (أ) 2na = nb (ب) na = 2nb (ج) na > nb (د)

(١٧) أياً من التالية صحيحة عند الكشف عن الحديد والكبريت في FeS.

- يلزم بالضرورة فصل هذه العناصر بشكل حر (أ) يُستخدم دليل كيميائى مناسب في الكشف (ب) نستخدم طرق تستند إلى تفاعلات كيميائية (ج) يلزم بالضرورة ذوبان وترشيح (د)

(١٨) مخلوط من مادة صلبة يحتوي على كلوريد صوديوم وكربونات صوديوم لزم لمعايرة 0.2g منه لتمام التفاعل

20ml من (0.15M) من حمض الهيدروكلوريك , نسبة Na_2CO_3 في الخليط =
الكتلة المولية لكربونات الصوديوم = 106g/mol

- 56.5% (أ) 77.5% (ب) 79.5% (ج) 82.3% (د)

(١٩) لا تتضمن معايرات التحليل الحجمى

- تفاعلات إتحاد كاتيون وأنيون لتكوين الماء المتعادل (أ) تفاعلات تفكك حرارى وإنطلاق غازات (د) تفاعلات تُعطى مواد صلبة شحيحة الذوبان في الماء (ج) تفاعلات فقد وإكتساب إلكترونات (ب)

٢٠) أيًا من التالية صحيحة عند إجراء تفاعل معايرة .

أ) يُستخدم حمض في السحاحة وحمض في الدورق يذوبان في الماء

ب) يُستخدم دليل كيميائي للوصول لنقطة التكافؤ الكهربائي

ج) يوضع الدليل والمحلول القياسي في السحاحة

د) تنتهي المعايرة بمجرد إستهلاك المحلول القياسي

٢١) بخلط حجمين متساويين من محلولي حمض الكبريتيك وهيدروكسيد الصوديوم هما نفس التركيز , يُصبح لون الخليط بإضافة قطرتين من دليل أزرق بروموثيمول .

أ) أزرق

ب) أصفر

ج) أخضر فاتح

د) أحمر

٢٢) يندرج التفاعل التالي ضمن معايرات $\text{MnO}_4^- + 8\text{H}^+ + 5\text{e}^- \longrightarrow \text{Mn}^{+2} + 4\text{H}_2\text{O}$

أ) التعادل

ب) الترسيب

ج) الأكسدة والإختزال

د) الترشيح



الكتب الاختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية :

- ١) طريقة تعتمد على قياس حجوم المواد المراد تقديرها
 أ) التحليل الكتلي ب) التحليل الحجمي ج) التحليل الكيفي د) أ , ب معا .
- ٢) المحاليل التالية تستخدم لمعايرة حمض معدني قوي عدا
 أ) هيدروكسيد الصوديوم ب) كربونات الصوديوم ج) كربونات البوتاسيوم د) حمض النيتريك
- ٣) اذا كانت المادة المراد تقديرها قاعدة ، يستخدم محلول قياسي من
 أ) حمض ب) مادة مختزلة ج) مادة مؤكسدة د) جميع ما سبق
- ٤) يستخدم للتعرف على نقطة نهاية التفاعل .
 أ) دليل عباد الشمس ب) دليل الميثيل البرتقالي ج) دليل الفينول فيثالين د) جميع ما سبق
- ٥) المادة المختبرة التي تتلون باللون الأصفر بقطرات دليل الميثيل البرتقالي تُعابير بـ
 أ) محلول كربونات الصوديوم ب) محلول هيدروكسيد الكالسيوم ج) محلول ملح الطعام د) محلول حمض الكبريتيك
- ٦) للتمييز بين دليلي الميثيل البرتقالي وعباد الشمس نستخدم
 أ) HCl ب) HNO₃ ج) H₂SO₄ د) ليس مما سبق
- ٧) لا يعطى الوسط لون أصفر بإضافة قطرات من أى دليل إليه .
 أ) الغنى بأيونات H⁺ ب) الغنى بأيونات OH⁻ ج) القاعدي د) المتعادل
- ٨) لتقدير أنيون بروميد في محلول بروميد الصوديوم نستخدم معايرة والمحلول القياسي
 أ) أكسدة وإختزال , كلوريد كالسيوم ب) أكسدة وإختزال , نترات فضة ج) تعادل , كربونات صوديوم د) ترسيب , نترات فضة

اسئلة متنوعة استخدم الكتل الذرية الآتية عند الحاجة إليها.

H=1	Li=7	C=12	F=19	Al=27	Pb=207	Zn=65.4	Bi=209	Br=80
P=31	S=32	Si=28	Na=23	Mg=24	Co=59	Fe=55.8	Cu=63.5	
Cr=52	O=16	N=14	K=39	Ca=40	Ba=137	Cl=35.5	Ag=108	

٩- أجريت معايرة 20ml من محلول هيدروكسيد الكالسيوم باستخدام حمض الهيدروكلوريك 0.05M وعند تمام التفاعل

استهلك 25ml من الحمض , تركيز هيدروكسيد الكالسيوم في المحلول يساويمولر

- ١ (أ) 0.03 (ب) 0.04 (ج) 0.05 (د) 0.06

١٠- حجم حمض HCl (0.1M) اللازم لمعايرة X=20 ml من محلول Na_2CO_3 (0.5M) يساوي

- ١ (أ) 5X (ب) 10X (ج) 20X (د) 15X

١١- كتلة حمض HCl الذي تركيزه (2M) والذي يتفاعل مع 10ml من هيدروكسيد الصوديوم (0.08M) يساوي g....

- ١ (أ) 0.01 (ب) 0.02 (ج) 0.04 (د) 0.03

١٢- حجم وتركيز H_2SO_4 الذي يتعادل مع (100ml) هيدروكسيد صوديوم (0.6M) يساوي

١ (أ) نفس حجم القلوي وضعف تركيز القلوي

٢ (ب) نصف حجم القلوي ونفس تركيز القلوي

٣ (ج) ضعف حجم القلوي ونفس تركيز القلوي

٤ (د) ضعف حجم القلوي ونصف تركيز القلوي

١٣- عينة غير نقية من هيدروكسيد البوتاسيوم كتلتها 8.4g اذيت في الماء المقطر واكمل حجم المحلول الى 400ml فاذا لزم

لمعايرة 20ml من هذا المحلول 30ml من حمض الهيدروكلوريك 0.2M

أ- احسب تركيز محلول هيدروكسيد البوتاسيوم المستخدم في المعايرة.

.....

.....

.....

.....

ب- احسب كتلة هيدروكسيد البوتاسيوم النقي في العينة.

.....

.....

.....

.....

ج- احسب النسبة المئوية للشوائب في العينة.

.....

.....

١٤ اذيب 4g من عينة غير نقية من الصودا الكاوية في الماء المقطر وأكمل حجم المحلول إلى لتر فتعادل 25ml من هذا المحلول مع 20ml من HCl (0.1M) احسب النسبة المئوية للشوائب في العينة

١٥ مخلوط صلب من هيدروكسيد الصوديوم وكبريتات الصوديوم لزم لمعايرة (0.5g) منه لتتمام التفاعل (10ml) من حمض HCl (0.2M) احسب نسبة كل ملح في العينة.

١٦ مخلوط كتلته (1g) من هيدروكسيد الصوديوم وكبريتات الصوديوم لزم لمعايرته (100ml) حمض كبريتيك (0.1M) احسب نسبة كبريتات الصوديوم في المخلوط .

١٧ مخلوط من مادة صلبة يحتوي على كربونات البوتاسيوم وكلوريد البوتاسيوم لزم لمعايرة (10g) منه حتى تمام التفاعل (10ml) من حمض الهيدروكلوريك (0.1M) احسب نسبة K_2CO_3 في المخلوط .

١٨ مخلوط من مادة صلبة يحتوي على كلوريد صوديوم وكربونات صوديوم لزم لمعايرة 0.2g منه حتى تمام التفاعل 20mL من (0.15M) من حمض الهيدروكلوريك احسب نسبة Na_2CO_3 في الخليط

١٩ أضيف (100ml) من محلول NaOH (0.2M) إلى (200ml من محلول 0.1M) من HCl

٢٠ أضيف محلول يحتوي علي (2g) من KOH إلي محلول (30ml من 2M) HCl.

٢١ أضيف (400ml من محلول 0.1M) NaOH إلي (200ml من حمض الكبريتيك 0.1M).

٢٢ أضيف لتر من محلول كربونات الصوديوم (0.3M) إلي لتر من محلول حمض الهيدروكلوريك (0.4M)؟
ما المادة الزائدة وكم مول منها زائد .

٢٣ أضيف (200ml من 0.2M) HCl إلي (300ml) من هيدروكسيد الكالسيوم (0.2M).

الكتب الاختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية:

- ١ يتميز التحليل بدقة عالية في الترسيب.
- أ) الحجمي ب) الكمي ج) الكيفي د) النوعي
- ٢ تعتمد علي تحويل العنصر المراد تقدير الي مادة شحيحة الذوبان في الماء.
- أ) طريقة الترسيب ب) طريقة تطاير ج) طريقة التحليل الكيفي د) طريقة التحليل الوصفي
- ٣ يتميز الراسب المثالي بـ
- أ) يذوب في الماء بشدة. ب) يصعب غسله ج) مجهول التركيب. د) يمكن ترشيحه.
- ٤ ترسيب الباريوم في صورة هو أحد أمثلة طريقة الترسيب.
- أ) كلوريد باريوم ب) هيدروكسيد باريوم ج) بيكربونات باريوم د) كربونات باريوم
- ٥ أذبت عينة كتلتها 0.415g من MgX_2 في 100ml ماء نقي ثم أضفت كمية فائضة من NaOH وترشيع الراسب $Mg(OH)_2$ ونجفيفه وجد أن كتلته 0.131 g , الهاليد X هو
(F = 19) , (Cl = 35.5) , (Br = 80) , (I = 127)
- أ) F ب) Cl ج) Br د) I
- ٦ يمكن فصل نواتج التفاعل التالي بـ
- $$CdSO_{4(aq)} + K_2S_{(aq)} \longrightarrow CdS_{(s)} + K_2SO_{4(aq)}$$
- أ) طرق المعايرة ب) طرق التقطير ج) طرق الترشيح د) طريقة التطاير
- ٧ أي الاختيارات التالية توضح الترتيب الرقمي الصحيح لخطوات طريقة الترسيب.
- (1) خلط المواد معاً لينتج راسب.
(2) نقل الراسب لبوتقة إحترقة وحرقة كاملاً.
(3) فصل الراسب بورقة ترشيح عديمة الرماد.
(4) وزن كتلة الراسب المتبقى.
- أ) 1 , 2 , 3 , 4 ب) 1 , 2 , 4 , 3 ج) 1 , 2 , 3 , 4 د) 1 , 3 , 2 , 4

٨ يمكن فصل راسب ناتج من تفاعل بواسطة

- أ بوتقة احتراق ب ورقة ترشيح ج سحاحة د دورق مخروطي

٩ تقل عينة بمقدار أكبر من نصف كتلتها بالتخلص من ماء التبخر.

Co = 59	Cu = 63.5	Fe = 56	Na = 23	H = 1
Cl = 35.5	S = 32	O = 16	C = 12	



١٠ لكي تلدوب كربونات الكالسيوم في الماء يلزم

- أ إمرار غاز O_2 في عينة الماء ب إمرار غاز قاعدي في عينة الماء
ج إمرار غاز CO_2 في عينة الماء د ليس ما سبق

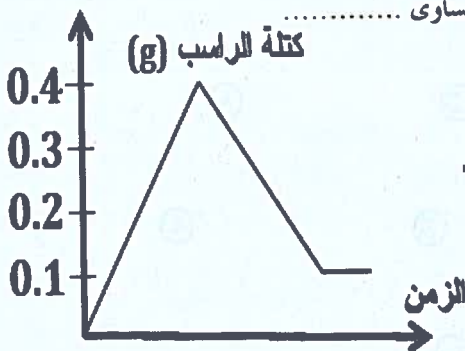
١١ يستخدم $\text{CoCl}_2 \cdot \text{XH}_2\text{O}$ في صناعة الحبر السري فإذا أخذت عينة منه كتلتها 33.8g لكتابة رسالة مخابرات وعند فك طلاسهما سُخِنت فوق شمع فاصبحت كتلة الرسالة بعد ظهور الكتابة 28.46g علماً بأن كتلة الورقة قبل كتابة الرسالة 10g فإن $\text{X} = \dots\dots\dots$

- أ 3 ب 6 ج 4 د 5

١٢ عند تسخين (2.68g) من كبريتات الصوديوم المتهدرته نتج 1.26 g من الماء فتكون الصيغة الجزيئية للمركب هي



١٤ الشكل التالي يمثل إضافة محلول (NH_4OH) خليط من أنيونين فتتج راسب ثم إضافة كمية كافية من NaOH للراسب المتكون فإن النسبة المئوية لراسب هيدروكسيد الحديد III يساوى



25% ب

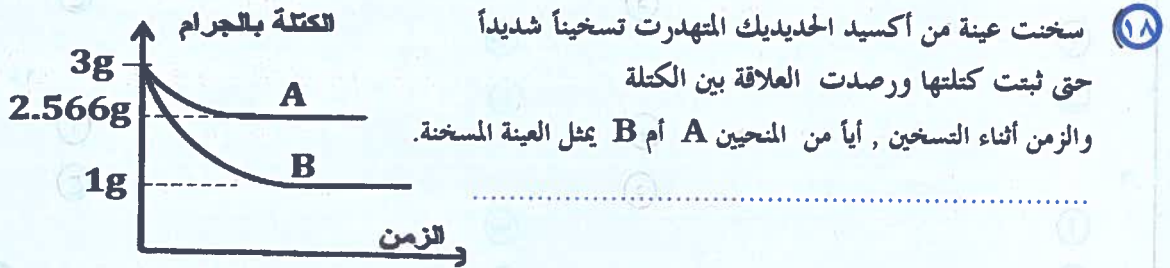
10% أ

15% د

75% ج

- ١٥) اذيب 4g من NaCl الغير نقي في الماء وأضيف إليه وفرة من محلول AgNO_3 فترسب 9.25 g من كلوريد الفضة فإن النسبة المئوية للكلور في العينة الغير نقية تساوى
- ١ 30.5% ب 60% ج 55.4% د 57.2%

- ١٦) لفصل راسب من محلول تُنتقى ورقة الترشيح بناءً على
- ١ حجم السائل المراد ترشيحه ب كمية الراسب ج لون الراسب د كثافة الراسب
- ١٧) يتحد 0.1mol من المركب MCl_2 مع 10.8g من الماء لتكوين $\text{MCl}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ فإن $n = \dots\dots\dots$
- ١ 10 ب 6 ج 4 د 2



- ١٩) أضيف (100ml) من محلول (0.2M) NaOH إلي 200ml من محلول حمض (0.1M) HCl فإن المحلول الناتج بعد الخلط يكون
- ١ حامضي ب قاعدي ج متعادل د قلوي
- ٢٠) سخنت عينة من بللورات $\text{FeSO}_4 \cdot \text{XH}_2\text{O}$ فكانت النتائج التالية فإن قيمة $X = \dots\dots\dots$
- * كتلة الجفنة فارغة (12.78g) .
* كتلة الجفنة وبها عينة البلورات (14.169g)
* كتلة الجفنة بعد التسخين وثبات الوزن (13.539g)
- ١ 7 ب 6 ج 4 د 2

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

- (١) التحليل الكيميائي الذي يمكن بموجبه التعرف على المادة المدروسة دون اللجوء إلى التفاعلات الكيميائية هو
 (أ) كمي حجمي (ب) كمي كتلي (ج) وصفي (د) كمي وصفي
- (٢) تنتشر رائحة عندما يتفكك ملح كبريتيد الحديد II في حمض الهيدروكلوريك المخفف
 (أ) ذكية (ب) البيض الفاسد (ج) العطور (د) الأزهار
- (٣) لتحديد البنية الكيميائية للمادة يلزم
 (أ) تسخين المادة في الهواء (ب) تحليل المادة كميًا ثم كيميائيًا
 (ج) تحليل المادة كيميائيًا ثم كميًا (د) معرفة درجتي الإنصهار والغليان
- (٤) أيًا من التالية صحيحة بوضع عدة نقط من محلول مشبع من هيدروكسيد الأمونيوم على ورقة ترشيح وبعد إمتصاص الورقة لنقط المحلول ثم تنقيط قطرات من محلول كلوريد حديد III في مركز البقعة الرطبة.
 (أ) تظهر على الورقة حلقة خضراء (ب) تظهر على الورقة حلقة بنية حمراء
 (ج) تظهر على الورقة حلقة بنية (د) تظهر على الورقة حلقة سوداء
- (٥) أيًا من التالية غير صحيحة.
 (أ) بمجرد تكون الراسب يمكن الحكم على وجود أيونات معينة في المحلول.
 (ب) يمكن التوصل لإستنتاجات معينة إنطلاقاً من الشكل الخارجى للراسب.
 (ج) يمكن فصل الراسب عن أى محلول بالترشيح والتجفيف.
 (د) معظم تفاعلات الكشف عن الكاتيونات ينطلق منها غاز.
- (٦) أضيف إلى خليط من ثلاث كاتيونات محلول الصودا الكاوية , أيًا من الكاتيونات التالية هي الأكثر احتمالاً ألا تترسب.
 (أ) الكاتيون الأحادي (ب) الكاتيون الثنائي (ج) الكاتيون الثلاثي (د) الكاتيون الثنائي والثلاثي
- (٧) أيًا من التالية هي الأكثر احتمالاً لعدم وجود كاشف عام لها.
 (أ) Cu^{+2} (ب) Fe^{+2} (ج) Na^{+} (د) Al^{+3}
- (٨) الصفة المميزة لكاتيونات المجموعة التحليلية الأولى هي
 (أ) تذوب كلوريداتها في الماء (ب) تترسب بكاشف حامضي
 (ج) تتصاعد غازات بالكشف عنها (د) تترسب بكاشف قاعدي

(٩) يترسب كاتيون في وجود محلول أملاح الأمونيوم على هيئة كربونات

- ١ Ca^{+2} ب Fe^{+3} ج Hg^{+} د Al^{+3}

(١٠) أيًا من التالية هي الأكثر احتمالاً بحك الجدار الداخلي لأنبوبة مركب الحلقة البنية بقضيب من النحاس.

- ١ يذوب قضيب النحاس تماماً في محاليل الأنبوبة ب يذوب قضيب النحاس جزئياً في محاليل الأنبوبة ج يختفى مركب الحلقة البنية د يتكون راسب في قاع الأنبوبة

(١١) أراد طالب أن يكشف على كاتيون الحديد II في محلول ما فوضع قطرات من محلول برمنجانات البوتاسيوم المحمضة ثم محلول الصودا الكاوية ، ما الخطأ الذي وقع فيه الطالب مع تفسير إجابتك.

(١٢) بتعريض أوراق وردة زرقاء مبللة بالماء للغاز المنبعث من تفاعل أملاح الكربونات مع حمض الهيدروكلوريك المخفف فإن أوراق الوردة

- ١ تتحول للون الأصفر ب تتحول للون الأحمر ج تتحول للون الأزرق د تتحول للون الأخضر

(١٣) أيًا من التالية هي الأكثر احتمالاً على وجود أيونات NH_4^+ في المحلول المدروس.

- ١ بإضافة مزيد من المحلول المدروس لهيدروكسيد الألومنيوم يختفي الراسب ب بإضافة مزيد من المحلول المدروس لمحلول ملح الكالسيوم يتصاعد غاز ج بإضافة مزيد من المحلول المدروس لمحلول ملح الكالسيوم يتكون راسب د يستجيب المحلول لتكوين مركب الحلقة البنية في وسط قاعدي

(١٤) اللون الأسود للراسب يدفع إلى الافتراض أن الراسب جميع ما يلي عدا

- ١ Ag_2S ب PbS ج CuS د Ag_2SO_3

(١٥) أيًا من التالية هي الأكثر احتمالاً بذبوان سبيكة في حمض الهيدروكلوريك المركز وإضافة قطرات من محلول ثيوسيانات الأمونيوم فظهر لون أحمر دموي في الحال.

- ١ السبيكة حديدية ب السبيكة ديور ألومين ج السبيكة الزنك ونحاس د السبيكة غير معدنية

(١٦) دل تحليل عينة نقية شديدة الذوبان في الماء أنها تحتوي على كاتيون الفضة ، من العبث البحث في محلول هذه المادة على جميع الأيونات التالية عدا

- ١ الكلوريد ب البروميد ج اليوديد د النترات

(١٧) جميع التالية لا تذوب أملاح الباريوم العائدة لها في الماء عدا أيون

- ١ الفوسفات ب الكبريتات ج البيكربونات د الكربونات

(١٨) الغالبية العظمى من التفاعلات التحليلية للكشف عن أيونات الفضة بالالكترونات تُجرى في صورة

- ١ مواد صلبة ب محاليل مائية ج مصاهير د غازات متطايرة

١٩) إستهلاك العامل المرسب يسبب

- ١) تكون مواد شحبة الذوبان في الماء
 ٢) تصاعد غازات من وسط التفاعل
 ٣) إختفاء الشحنات الكهربائية تماماً من حيز التفاعل
 ٤) تكون عامل مرسب جديد في حيز التفاعل

٢٠) عينة من كبريتات الماغنسيوم المتهدرته تحتوى على % 62,26 من كتلتها ماء تبلر, صيغة العينة هي

Mg = 24 , S = 32 , H = 1 , O = 16



ثالثاً باباً

بالموسوعة

الباب الثالث

الاتزان الكيميائي

الدرس الأول: من بداية الباب حتى ما قبل تأثير التركيز

اختر الإجابة الصحيحة

١ يوصف النظام المتزن بأنه ديناميكي لأن

- أ) التفاعل يتم بسرعة
 ب) كتلة المتفاعلات تقل باستمرار
 ج) خواص الجزيئات تظل ثابتة
 د) معدل التفاعل الطردى يساوى معدل التفاعل العكسي

٢ عند وضع كمية الماء في اناء مغلق على موقد ، وبعد فترة معينة تحدث حالة من الاتزان عندها

- أ) يتساوى الضغط البخارى مع الضغط الجوى
 ب) يتساوى الضغط البخارى مع ضغط بخار الماء المشبع .
 ج) عدد جزيئات الماء التى تتبخر مساو لعدد جزيئات البخار التى تتكثف .
 د) ب , ج معا

٣ الإلتزان الكيميائى عملية ديناميكية وليست ساكنة بسبب

- أ) التفاعل مستمر حتى نهايته
 ب) لأنه بالرغم من الوصول الى حالة الاتزان يتحرك التفاعل في الاتجاهين الطردى و العكسي
 ج) خروج احد النواتج على هيئة غاز او راسب
 د) جميع المواد في حيز التفاعل

٤ التفاعل الآتى : $\text{NaOH}_{(aq)} + \text{HCl}_{(aq)} = \text{NaCl}_{(aq)} + \text{H}_2\text{O} (l)$ يعتبر

- أ) انعكاسي لعدم خروج غاز او راسب
 ب) تام لخروج بخار الماء من حيز التفاعل
 ج) تام لأن المواد المتفاعلة و الناتجة تامة التاين في الماء
 د) تام لأن المتفاعلات و كلوريد الصوديوم مواد تامة التاين في الماء .

٥ الإلتزان الكيميائى

- أ) عملية ديناميكية و ليست ساكنة تحدث في التفاعلات التامة .
 ب) يحدث بشرطين هما فقط (١) تساوى معدل التفاعل الطردى مع معدل التفاعل العكسي
 (٢) ثبوت تركيزات المتفاعلات و النواتج
 ج) يحدث بثلاث شروط فقط (١) تساوى معدل التفاعل الطردى مع معدل التفاعل العكسي
 (٢) ثبوت تركيزات المتفاعلات و النواتج (٣) ثبوت ظروف التفاعل من الضغط ودرجة الحرارة
 د) يحدث بأربعة شروط (١) تساوى معدل التفاعل الطردى مع معدل التفاعل العكسي (٢) ثبوت تركيزات المتفاعلات
 و النواتج (٣) ثبوت ظروف التفاعل من ضغط و درجة حرارة (٤) جميع المواد في حيز التفاعل باستمرار

٦ في لحظة بدء التفاعل التالي يكون معدل التفاعل العكسي



- ١ 100% ب Zero ج متناقص د ثابت

٧ لا تعتمد سرعة التفاعل الكيميائي على

- ١ طبيعة وتركيب المواد المتفاعلة ب عدد ذرات المواد المتفاعلة
ج مساحة سطح المواد المتفاعلة د الطاقة الحركية للمواد المتفاعلة

٨ يرجع الفرق في سرعة التفاعل الكيميائي بين كل من O_2 مع NO ، N_2 إلى

- ١ عدد الروابط ب مساحة سطح المواد المتفاعلة
ج عدد الذرات د جميع ما سبق

٩ بوضع قطعة صوديوم في زيتق والضغط عليها بأى جسم صلب يخفى الصوديوم في الزيتق ويتكون

- ١ إتران ديناميكي ب إتران ايوني ج إتران كيميائي د سبيكة

١٠ واحد من الخواص التالية ليس من خواص الاتزان هو

- ١ درجة الحرارة ثابتة ب التفاعل يتم في نظام مغلق
ج النواتج والمتفاعلات موجودة باستمرار د يزداد حجم التفاعل بمرور الزمن

١١ في حالة الاتزان تكون سرعتي التفاعل الطردي والعكسي

- ١ منعدمة ب مرتفعة ج منخفضة د متساوية

١٢ يعبر السهم المزدوج \rightleftharpoons في التفاعلات الكيميائية عن

- ١ انطلاق غاز من حيز التفاعل ب خروج راسب من حيز التفاعل
ج التفاعل الديناميكي د جميع ما سبق

١٣ من خواص الاتزان

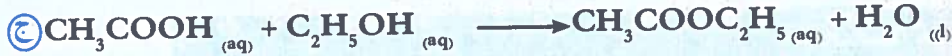
- ١ التفاعل يتم في نظام مغلق ب ثبوت درجة الحرارة
ج النظام ليس ساكن د جميع ما سبق

١٤ التفاعل التالي فى حالة إتران ، أنسب الظروف لتحويله لتفاعل تام هو



- ١ إضافة مزيد من الكحول الإيثيلي لحيز التفاعل ب إستخدام إيثانول عالى التركيز
ج إضافة حمض كبريتيك مركز لحيز التفاعل د إضافة مزيد من الماء لحيز التفاعل

(١٥) أى التفاعلات التالية أسرع ولماذا.



(١٦) أجريت تجربتين الأولى بين مسحوق خارصين وحمض هيدروكلوريك مخفف والثانية بين قطعة خارصين متساوية الكتلة ونفس كمية الحمض المخفف فأى الترتيبات التالية صحيحة.

التجربة	التجربة الأولى	التجربة الثانية
(أ)	معدل خروج الغاز أقل ما يمكن	معدل خروج الغاز أكبر ما يمكن
(ب)	معدل إختفاء الخارصين أقل ما يمكن	معدل إختفاء الخارصين أكبر ما يمكن
(ج)	ينتهى التفاعل فى زمن (X) ثانية	ينتهى التفاعل فى نفس الزمن (X) ثانية
(د)	معدل خروج الغاز وإختفاء Zn أكبر ما يمكن	معدل خروج الغاز وإختفاء Zn أقل ما يمكن

(١٧) أياً من التالية صحيحة.

(ب) تحترق مساحيق الفلزات بلهب شديد الإلتقاد

(أ) تحترق مساحيق الفلزات بلهب محدود الإلتقاد

(د) تصدأ قطعة الحديد قبل برادة الحديد

(ج) تحترق قطعة الخشب أسرع من نشارة الخشب

(١٨) إستغرق تفاعل مول من الكالسيوم (Ca=40) مع حمض الهيدروكلوريك زمن قدره (3h) فإن معدل التفاعل g/Sec =

(د) 3.7g/Sec

(ج) 0.37g/Sec

(ب) 0.037g/Sec

(أ) 0.0037g/Sec

(١٩) إحدى التالية تدل على نظام ديناميكى هى

(ب) الغاز المتصاعد يحدث فرقة بشظية مشتعلة

(أ) خواص المواد المنظورة ثابتة مع الزمن

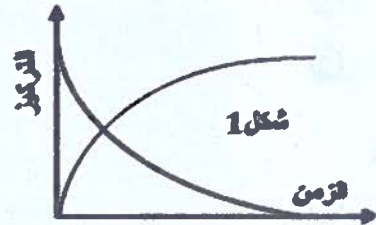
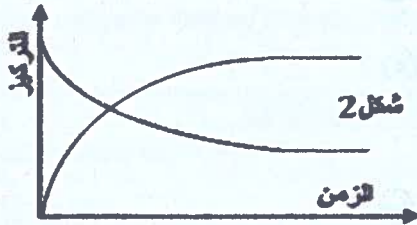
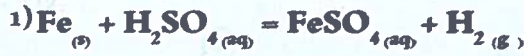
(د) يخرج راسب من حيز التفاعل

(ج) يتصاعد غاز من حيز التفاعل

(٢٠) أى التفاعلين التاليين أسرع ولماذا.



(٢١) إنسب كل تفاعل من التفاعلين التاليين إلى الشكل الذى يناسبه مع التفسير.



عند إضافة كمية من CO_2 تحوى كربون مشع إلى علبط التفاعل المتزن لوحظ بعد فترة زمنية وجود ذرات كربون مشع فى CaCO_3 على ماذا يدل ذلك.

(٢٣) أجرى أحد الطلاب تجربة للداسة اثر تغير مساحة السطح على معدل التفاعل الكميائي بالتفاعل:



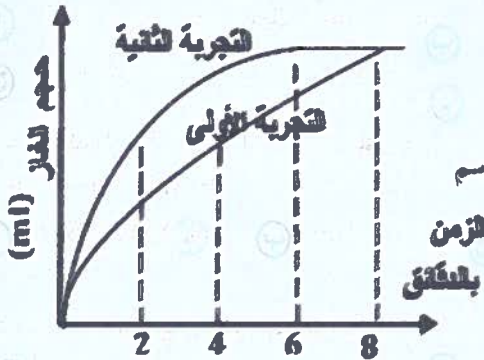
وتم إستخدام كتلتين متساويتين من فلز Zn بمساحة سطح مختلفة

مع تبييت المتغيرات الأخرى

وتم قياس حجم غاز H_2 الناتج من كل تجربة ودفون النتائج كما بالرسم

إنسب كل تجربة بما يناسبها من إستخدام مسحوق خارصين ،

قطعة خارصين متساوية مع تفسير الإجابة



(٢٤) بوضع ورقة عباد الشمس الحمراء فى مخلوط تفاعل الايتانول مع حمض الخليك فإن الورقة

أ) تتحول إلى اللون الأزرق

ب) تتحول إلى اللون الأصفر

ج) لا يتغير لونها

د) تتحول إلى اللون الأرجواني

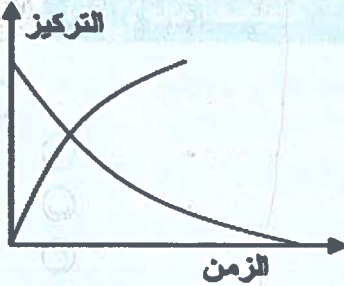
اختر الإجابة الصحيحة

- ١) يحترق بخار البرين بشكل أسرع من سائل البرين ويرجع ذلك إلى
- أ) مساحة السطح المعرض للفاعل في حالة بخار البرين أكبر من سائل البرين
ب) مساحة السطح المعرض للفاعل في حالة سائل البرين أكبر من سائل البرين
ج) بخار البرين وقود عضوي أما سائل البرين وقود غير عضوي
د) كمية الحرارة المنطلقة من بخار البرين أكبر
- ٢) أيًا من التالية لا تنطبق على حالة الإلتزان الديناميكي لأي تفاعل كيميائي يحدث تحت ظروف معينة.
- أ) يمكن الوصول إليها سواء بدأنا التفاعل بالمفاعلات أو النواتج.
ب) يمكن الوصول إليها لو بدأنا التفاعل بمخلوط من المفاعلات و النواتج.
ج) تصبح عندها خواص المواد المنظورة ثابتة مع الزمن
د) خروج راسب من حمز التفاعل يسبب قفزة للفاعل في الاتجاه العكسي .
- ٣) تسخين بيكربونات الصوديوم في إناء مغلق تفاعل
- أ) تام
ب) يحدث في اتجاهين
ج) غير انعكاسي
د) غير تام غير انعكاسي
- ٤) إحدى التالية تنطبق على التفاعل في إناء مغلق هي
- أ) يستمر التفاعل في الاتجاه الأمامي فقط
ب) الغاز الناتج يجعل التفاعل تام
ج) تظل مواد التفاعل جميعها في -حمز التفاعل
د) يُستهلك الحديد تماماً من التفاعل
- ٥) ينصح الاطباء بتمزيق الطعام وطحنه بالقم جيداً قبل البلع بسبب
- أ) القطعة الكبيرة يسهل هضمها
ب) القطعة الصغيرة مساحة سطحها كبير ويسهل هضمها
ج) القطعة الكبيرة مساحة سطحها كبيره
د) القطعة الصغيرة مساحة سطحها صغيره
- ٦) التفاعلات القورية التي أحد متفاعلاتها محلول نترات الفضة تحدث في
- أ) إتجاهين متلازمين ومتعاكسين
ب) إتجاهين طردى وعكسي
ج) إتجاه واحد في زمن كبير
د) إتجاه واحد في زمن صغير

٧ يحدث إتران رجعى عند تفاعل

- أ فلز ماغنسيوم مع حمض الهيدروكلوريك
 ب محلول نترات الفضة مع محلول كلوريد الصوديوم
 ج حمض خليك مع إيثانول
 د حمض كبريتيك مع محلول هيدروكسيد الصوديوم

٨ الشكل التالى يوضح



- أ سرعة التفاعل فى الإتجاهين المتضادين متقاربة
 ب مواد التفاعل موجوده باستمرار
 ج يستمر التفاعل حتى نفايته
 د اتران ديناميكي

٩ يصدأ الحديد ببطء ويتفاعل السكانيديوم مع الماء بشدة مما يدل على

- أ الحديد أنشط من السكانيديوم
 ب التفاعلات الكيميائية متفاوتة السرعة
 ج الحديد لافلز والسكانيديوم فلز
 د التفاعلات الكيميائية متساوية السرعة

١٠ اذا تم تفاعل انحلال كربونات الكالسيوم الصلب بالحرارة الى اكسيد كالسيوم صلب وغاز CO_2 فى اناء مغلق فانه يتميز بـ

- أ ينشط فى اتجاه واحد فقط .
 ب يصعب على المواد الناتجة ان تتحد مع بعضها لتكوين المواد المتفاعلة تحت نفس ظروف التفاعل من ضغط و درجة حرارة
 ج تفاعل تام
 د التفاعل ليس من التفاعلات التامة التى تسير فى اتجاه تكوين النواتج فقط

١١ اى من العبارات الاتية غير صحيح

- أ الوصول الى حالة الاتزن قد يكون بطيئا او سريعا
 ب الوصول الى حالة الاتزن لا تعنى توقف التفاعل
 ج التفاعل المصحوب بتكوين غاز قد يكون انعكاسي تحت ظروف معينة
 د التفاعل المصحوب بتكوين راسب قد يكون انعكاسي تحت ظروف معينة

١٢ عملية الاتزان عملية ليست

- أ ساكنة
 ب ديناميكية
 ج متغيرة فى إتجاهين
 د جميع ما سبق

في التفاعل التالي من التفاعلات

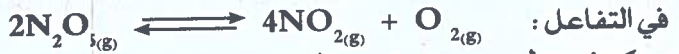


- أ التامة السريعة
ب التامة البطيئة
ج الغير تامة
د المتحركة في اتجاه واحد



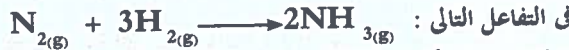
عديم اللون عديم اللون
بنفسجي عديم اللون

- أ معدل ظهور اللون البنفسجي
ب معدل اختفاء اللون البنفسجي
ج زوال اليود تماما من حيز التفاعل
د ثبات درجة اللون البنفسجي



في التفاعل : يكون معدل ضعف معدل

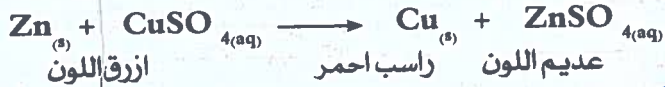
- أ استهلاك N_2O_5 / إنتاج NO_2
ب إنتاج NO_2 / إنتاج O_2
ج إنتاج O_2 / استهلاك N_2O_5
د إنتاج NO_2 / استهلاك N_2O_5



في التفاعل التالي : إذا كان معدل تكون NH_3 يساوي $3 \text{ mL} / \text{min}$ فإن معدل استهلاك غاز H_2

- أ $1.5 \text{ mL} / \text{min}$
ب $2 \text{ mL} / \text{min}$
ج $4.5 \text{ mL} / \text{min}$
د $9 \text{ mL} / \text{min}$

في التفاعل الاتي يمكن قياس معدل التفاعل نظريا من خلال



- أ معدل ظهور اللون الأزرق
ب معدل ذوبان كتلة النحاس
ج معدل ظهور الراسب الاحمر
د جميع ما سبق

إذا كان معدل إنتاج الهيدروجين في إحدى التجارب $500 \text{ mL} / \text{min}$ فإن معدل إنتاجه بوحدة L / h هو

- أ 30
ب 25
ج 15
د 20

١٩ عند تفاعل 0.23 جرام من الصوديوم مع حمض الكبريتيك في زمن قدره 10 ثواني تبعا للتفاعل الآتي :



فان معدل التفاعل بوحدة mol / S هو

[Na=23]

10 (د)

0.001 (ج)

0.01 (ب)

0.529 (أ)

٢٠ طبقا للتفاعل الآتي يكون



(أ) معدل استهلاك الحمض = معدل استهلاك المادة الصلبة بوحدة mol / Sec

(ب) معدل استهلاك الحمض ضعف معدل تكوين الماء بوحدة mol / Sec

(ج) معدل استهلاك CaCO_3 = معدل تكوين CO_2 بوحدة mol / Sec

(د) معدل استهلاك أي مادة = معدل تكوين أي مادة بوحدة mol / Sec

٢١ جميع ما يلي صحيح ما عدا

(أ) تلعب درجة تجزئة المادة دورا هاما في تغير معدل التفاعل

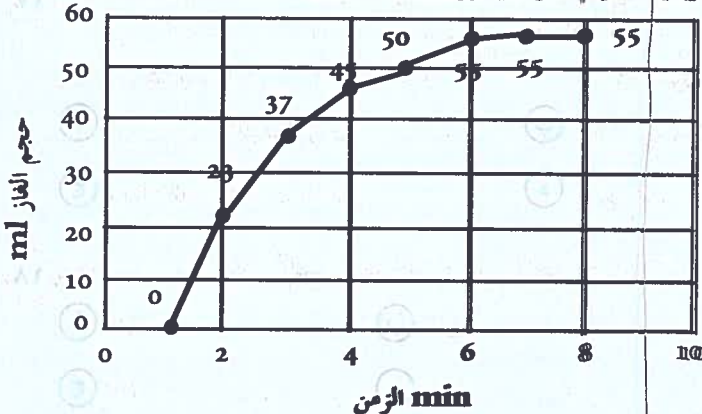
(ب) معدل تفاعل هدرجة الزيوت في وجود النيكل الأكبر من معدل تفاعل هدرجة الزيوت في وجود قطع النيكل

(ج) كلما زادت مساحة السطح المعرضة للتفاعل زادت سرعة التفاعل و زاد زمن حدوثه

(د) التفاعل في حالة مسحوق أي مادة ينتهي في زمن أقل من التفاعل في حالة القطع

٢٢ الشكل البياني التالي يعبر عن حجم غاز الهيدروجين المتصاعد عند تفاعل مسحوق الخارصين مع

وفرة من حمض الهيدروكلوريك، لذلك أثبتت حجم غاز الهيدروجين بعد مرور 6min من بدء التفاعل



(أ) وصول التفاعل إلى نقطة الاتزان

(ب) انتهاء التفاعل و استهلاك كل كمية

مسحوق الخارصين

(ج) انتهاء التفاعل و استهلاك كل كمية

حمض الهيدروكلوريك

(د) ب ، ج عا ..

٢٣ احدي الاختبارات التالية لا يعبر عن تفاعل التصبن بين الصودا الكاوية والزيوت هو

(ب) من التفاعلات اللحظية

(أ) من التفاعلات الحثوية

(د) يتم بين الجزيئات

(ج) من التفاعلات البطيئة نسبيا

٢٤ عند اجراء تفاعل فلز نشط (X) مع حمض معدني قوى (Y) ، ما التعديل الذي يمكن اجراؤه لكي يتم التفاعل في زمن اقل ؟؟.....

- أ) تقليل حجم الحمض ب) تجزئة الفلز ج) زيادة الضغط د) خفض درجة الحرارة .

٢٥ اى من العبارات الاتية تعبر عما يحدث لحظة الوصول الى حالة الاتزان في التفاعلات الانعكاسية

- أ) سرعة التفاعل العكسي تصبح اكبر ما يمكن ب) سرعة التفاعل الطردى تصبح اكبر ما يمكن
ج) يتوقف التفاعل د) تتساوى سرعة التفاعل الطردى مع سرعة التفاعل العكسي .



اختر الإجابة الصحيحة

١ عند حدوث الاتزان الديناميكي فان

- أ تركيز النواتج اكبر من تركيز المتفاعلات و $K_c < 1$
 ب تركيز النواتج اقل من تركيز المتفاعلات و $K_c > 1$
 ج تركيز النواتج = تركيز المتفاعلات و $K_c = 1$
 د جميع ماسبق

٢ التفاعل السائد عندما تكون قيمة $K_c < 1$

- أ التفاعل غير التام ب التفاعل العكسي ج التفاعل الانعكاسي د جميع ماسبق

٣ اذا كانت قيمة ثابت الاتزان صغيرة اقل من الواحد فان هذا يعني ان

- أ التفاعل الطردى هو السائد ب التفاعل تام و لحظي
 ج تركيز المتفاعلات اقل من تركيز النواتج د التفاعل العكسي هو السائد

٤ من التفاعل الاتي نستنتج ان



- أ كلوريد الفضة سريع الذوبان في الماء ب كلوريد الفضة متوسط الذوبان في الماء
 ج كلوريد الفضة شحيح الذوبان في الماء د لا توجد إجابة صحيحة

٥ عندما تكون قيمة ثابت الاتزان لتفاعل ما كبيرة فان هذا يعني ان

- أ تركيزات النواتج صغيرة جدا ب التفاعل الطردى هو السائد
 ج التفاعل غير محتمل الحدوث د الضغط لا يؤثر على اتزان التفاعل

٦ العامل المؤثر في تغير قيمة K_c العددية هو

- أ الضغط والحجم ب التركيز ج درجة الحرارة د العامل الحفاز

٧ يُعبر أس تركيز مادة التفاعل في قانون K_c على

- أ كتلة المادة ب حجم المادة
 ج عدد مولات المادة د كثافة المادة

٨ يتغير ثابت معدل سرعة التفاعل في الاتجاه الطردى بتغير

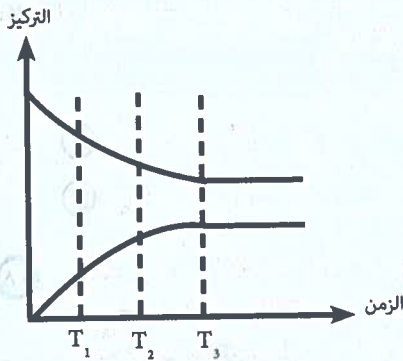
- ١ تركيز النواتج ٢ تركيز المتفاعلات ٣ درجة الحرارة ٤ العامل الحفاز

٩ بزيادة القيمة العددية لنسبة تركيز النواتج على تركيز المتفاعلات يدل على

- ١ إنتهاء التفاعل وإكتماله ٢ إقتراب التفاعل من إكتماله ٣ الاتجاه العكسى هو السائد ٤ جميع ما سبق

١٠ يمكن الحصول على غاز الهيدروجين بمعدل اسرع عند

- ١ تفاعل 2g مسحوق Zn مع H_2SO_4 بتركيز 2M
٢ تفاعل 2g قطعة Zn مع H_2SO_4 بتركيز 1M
٣ تفاعل 2g قطعة Zn مع H_2SO_4 بتركيز 0.05M
٤ تفاعل 1g مسحوق مع H_2SO_4 بتركيز 0.0001M



١١ يُحسب ثابت إتران التفاعل عند الزمن

- ١ T_1 ٢ T_2 ٣ T_3 ٤ جميع ما سبق

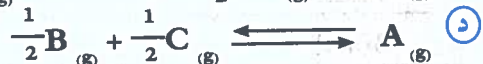
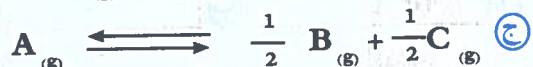
١٢ إذا كانت K_2 اكبر من K_1 فهذا يعنى

- ١ قرب اكتمال التفاعل ٢ تركيز المتفاعلات على مقارنة بالنواتج
٣ الاتجاه الطردى هو السائد ٤ تركيز النواتج على مقارنة

١٣ إذا كانت $K_C = 10$ للتفاعل المتزن التالى عند درجة حرارة معينة.



فإن قيمة $K_C = 0.01$ للتفاعل عند نفس درجة حرارة معينة.



١٤ في التفاعل التالي تقل كمية الغاز ثنائي الدرة بـ



- ١ سحب N_2 من حيز التفاعل
 ٢ زيادة تركيز N_2H_4
 ٣ سحب H_2 من حيز التفاعل
 ٤ سحب N_2H_4 من حيز التفاعل

١٥ تتناسب K_2 طردياً مع

- ١ تركيز المواد المتفاعلة في الإنجاة الطردى
 ٢ تركيز المواد المتفاعلة في الإنجاة العكسي
 ٣ تركيز جميع مواد التفاعل
 ٤ مولات وكتل مواد التفاعل

١٦ لا يُوضع في العلاقة الرياضية التي تستخدم للتعبير عن ثابت الاتزان

- ١ $\text{H}_2\text{O}(\text{v})$
 ٢ $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$
 ٣ المواد الصلبة
 ٤ جميع ما سبق

١٧ في التفاعل المتزن التالي: المؤثر الذي يسبب تفكك الميثانول هو



- ١ زيادة تركيز H_2
 ٢ سحب الميثانول من حيز التفاعل
 ٣ زيادة تركيز H_2
 ٤ سحب CO من وسط التفاعل

١٨ عند الدرجة 225°C فإن $K_c = 6.3 \times 10^{-3}$ للتفاعل التالي :



هل تتوقع أن يسير التفاعل إلى قرب نهايته ام لا (فسر إجابتك)

١٩ يتفاعل محلول ثيوكبريتات الصوديوم مع محلول حمض الهيدروكلوريك وفق التفاعل التالي :

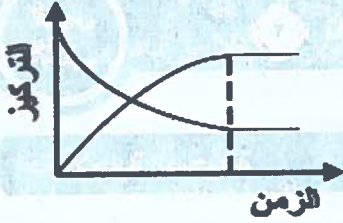


والجدول التالي يوضح نتائج خمسة تجارب قام بها أحد الطلاب لدراسة تأثير تفاعل تركيزات مختلفة من محلول $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ مع محلول حمض HCl تركيزه 0.1M لتكوين راسب الكبريت مع تثبيت جميع المتغيرات الاخرى المؤثرة على سرعة هذا التفاعل , يتكون الراسب في أقل زمن في التجربة

رقم التجربة	حجم محلول ثيوكبريتات صوديوم	حجم الماء المضاف
1	50ml	0ml
2	40ml	10ml
3	30ml	20ml
4	20ml	30ml

- ١ ٢ ٣ ٤

(٢٠) أيًا من التالية تتوقع أن تعبر تعبيراً صحيحاً عن قيمة ثابت الإتزان.



- ١ 0.33 ٢ 2.25 ٣ 0.45 ٤ 0.9

الجدول يوضح تركيزات المواد عند الاتزان للفاعل التالي.

$$2A \rightleftharpoons 3B + C$$

الغاز	A	B	C
التركيز	0.6M	0.4M	1.8M

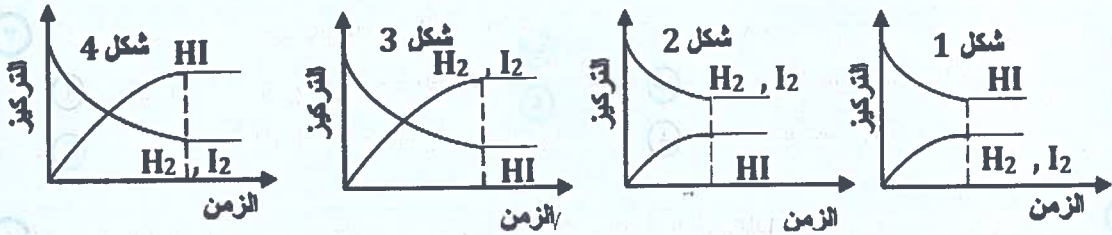
قيمة ثابت الإتزان والإتجاه السائد للفاعل هو

- ١ 0.5, الطردى ٢ 0.4, العكسى ٣ 0.9, الطردى ٤ 0.32, العكسى

(٢٢) عند وضع كمية من غاز HI في إناء مغلق عند درجة حرارة معينة فإنه يتفكك طبقاً للفاعل:

$$2HI_{(g)} \rightleftharpoons H_{2(g)} + I_{2(g)} \quad K_c = 0.018$$

أى الأشكال تعبر عن سير التفاعل للوصول لحالة الإتزان.



- ١ شكل ١ ٢ شكل ٢ ٣ شكل ٣ ٤ شكل ٤

(٢٣) أيًا من التالية صحيحة بالنسبة للفاعل (حجم الوعاء 5 لتر)

$$AB_2C_{(g)} \rightleftharpoons B_{2(g)} + AC_{(g)}$$

علمًا بأن عدد مولات $(AB_2C=0.084mol)$ ، $(B_2=0.035mol)$ ، $(AC=0.059mol)$

- ١ ينشط التفاعل في إتجاه تفكك AB_2C ٢ قيمة ثابت إتزان التفاعل أكبر من الواحد الصحيح ٣ الإتجاه الطردى هو السائد ٤ الإتجاه العكسى هو السائد

(٢٤) إذا كانت قيمة ثابت الإتزان عند $100^\circ C$ للفاعل المتزن التالى تساوى 6.5



فإن قيمة ثابت الإتزان عند نفس درجة الحرارة للفاعل التالى تساوى



- ١ 0.65 ٢ 1.5 ٣ 0.15 ٤ 0.25

(٢٥) في التفاعل المتزن التالى : $K_c = 35.5$



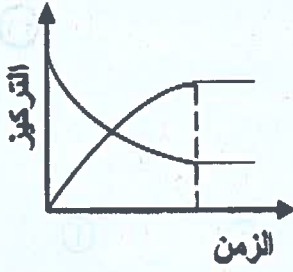
عند ثبوت درجة الحرارة احتفظ بمخلوط التفاعل بحالة الإتزان في إناء حجمه 2L وكان عدد المولات

$(SO_2 = SO_3)$ ، كتلة الأكسجين الموجودة في نصف لتر من المخلوط = (O=16)

- ١ 1 ٢ 2 ٣ 0.45 ٤ 0.9



اختر الإجابة الصحيحة



- (١) التفاعل التالي يدل على
- (أ) يستمر التفاعل حتى قرب نهايته
- (ب) الاتجاه العكسي هو السائد
- (ج) تُستهلك النواتج بدرجة أكبر
- (د) $r_2 > r_1$

- (٢) النسبة بين K_2 على $K_1 = \dots\dots\dots$
- (أ) تركيز النواتج على تركيز المتفاعلات
- (ب) تركيز المتفاعلات على تركيز النواتج
- (ج) مقلوب تركيز النواتج
- (د) مقلوب تركيز المتفاعلات

- (٣) أى العبارات التالية غير صحيحة بالنسبة لثابت الإتزان.
- (أ) يساوى تركيز النواتج على تركيز المتفاعلات
- (ب) تتغير قيمته بتغير درجة الحرارة
- (ج) خاصية مميزة للتفاعل المتزن عند نفس درجة الحرارة
- (د) تتغير قيمته بتغير الضغط

- (٤) بدراسة العوامل المؤثرة على الإنظمة المتزنة فإن هو العامل الوحيد المغير لقيمة K_c .
- (أ) الضوء
- (ب) الضغط
- (ج) التركيز
- (د) درجة الحرارة

- (٥) إحدى التالية غير صحيحة هى $K_c = 4.4 \times 10^{32}$ $H_{2(g)} + Cl_{2(g)} \rightleftharpoons 2HCl_{(g)}$
- (أ) يسهل تكوين HCl من عناصره
- (ب) يصعب تفكك HCl لعناصره
- (ج) الاتجاه العكسي هو السائد
- (د) يسهل إستهلاك غاز الكلور

- (٦) فى التفاعل المتزن: باضافة المزيد من هيدروكسيد الصوديوم فانه
- $2CrO_4^{2-} (aq) + H_3O^+ (aq) \longrightarrow Cr_2O_7^{2-} (aq) + 3H_2O$
- أصفر برتقالي
- (أ) تزداد درجة اللون البرتقالي
- (ب) يزداد اللون اصفراراً
- (ج) ينشط التفاعل فى الاتجاه الطردى
- (د) تُستهلك مجموعة الكرومات

- (٧) فى التفاعل المتزن: $CH_3COOH_{(aq)} + H_2O_{(l)} \longrightarrow CH_3COO^-_{(aq)} + H_3O^+_{(aq)}$
- باضافة قطرات من حمض الهيدروكلوريك المخفف فانه
- (أ) تزداد سرعة التفاعل الطردى
- (ب) يزداد تركيز أيون الأسيتات
- (ج) يقل تركيز أيون الأسيتات
- (د) يزداد تفكك حمض الخليك

- (٨) في التفاعل المتزن التالي: $K_c = 4 \times 10^{-31}$ $N_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2NO_{(g)}$
- ١) تتغير نسب الأكسجين والنيتروجين في الهواء الجوي
- ٢) يسهل تكوين غاز NO من عناصره
- ٣) تظل نسب الأكسجين والنيتروجين ثابتة في الجو
- ٤) يقل الأكسجين ويثبت النيتروجين

(٩) أجريت تجربة لدراسة تأثير التركيز على معدل التفاعل الكيميائي فتم وضع شظية مشتعلة مرة في الهواء الجوي ومرة أخرى في أنبوبة اختبار بها غاز الأكسجين فأى العبارات الآتية صحيحة.

- ١) معدل إشتعال الشظية في الهواء الجوي = معدل إشتعال الشظية في أنبوبة الاختبار
- ٢) معدل إشتعال الشظية في الهواء الجوي ضعف معدل إشتعال الشظية في أنبوبة الاختبار
- ٣) معدل إشتعال الشظية في الهواء الجوي أقل من معدل إشتعال الشظية في أنبوبة الاختبار
- ٤) معدل إشتعال الشظية في الهواء الجوي أكبر قليلاً معدل إشتعال الشظية في أنبوبة الاختبار

(١٠) التفاعل التالي يحدث في إناء مغلق: $C_{(s)} + CO_{2(g)} \rightleftharpoons 2CO_{(g)}$

فإن إضافة KO_2 الذى يمتص ثاني أكسيد الكربون يعمل على

- ١) إزاحة التفاعل في الإتجاه الطردى
- ٢) إزاحة التفاعل في الإتجاه العكسى
- ٣) يزداد تركيز CO
- ٤) يُستهلك الكربون من حيز التفاعل

(١١) ثابت الإتزان صفة مميزة لكل تفاعل إنعكاسى لأن

- ١) قيمته تتغير بتغير الضغط أو التركيز مع ثبوت درجة الحرارة
- ٢) قيمته لا تتغير بتغير الضغط أو التركيز مع ثبوت درجة الحرارة
- ٣) قيمته لا تتغير بتغير الحرارة فقط
- ٤) قيمته تزداد للضعف بزيادة تركيز المتفاعلات للضعف

(١٢) إحدى التالية تنطبق على التفاعل التالى هى



- ١) بخفض درجة الحرارة ينشط التفاعل في الإتجاه العكسى
- ٢) غاز الأكسجين الناتج غير نقى
- ٣) يحدث الإتزان بتساوى تركيز المتفاعلات والنواتج
- ٤) التفاعل ديناميكى

(١٣) في التفاعل: $H_{2(g)} + I_{2(g)} \rightleftharpoons 2HI_{(g)}$ بعد فترة من زيادة تركيز الهيدروجين فإنه

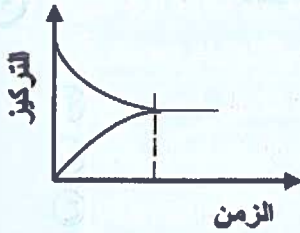
- ١) تزداد قيمة ثابت الاتزان
- ٢) لا تتغير قيمة ثابت الاتزان
- ٣) تقل قيمة ثابت الاتزان
- ٤) تتغير قيمة ثابت الاتزان

(١٤) يزداد إنتاج الأمونيا بطريقة هابر بوش عند

- ١) سحبها من حيز التفاعل
- ٢) زيادة تركيزها في حيز التفاعل
- ٣) سحب غاز H_2 من حيز التفاعل
- ٤) سحب غاز N_2 من حيز التفاعل

(١٥) إذا كانت 10^{-3} أكبر من K_c فإن

- أ) التفاعل يحدث في الاتجاه الطردى بنسبة كبيرة جدا
 ب) التفاعل يحدث في الاتجاه الطردى بنسبة ضئيلة جدا
 ج) التفاعل يحدث في الاتجاه العكسي بنسبة ضئيلة للغاية
 د) معدل تكوين النواتج أكبر من معدل تكوين المتفاعلات



(١٦) قيمة ثابت الاتزان للشكل التالي

- أ) أكبر من الواحد الصحيح
 ب) أقل من الواحد الصحيح
 ج) تساوى الواحد الصحيح
 د) تقترب من الصفر

(١٧) إذا كانت K_{c1} هي للتفاعل المتزن التالي $2O_{3(g)} \rightleftharpoons 3O_{2(g)}$ ، K_{c2} هي

للتفاعل المتزن التالي : $3O_{2(g)} \rightleftharpoons 2O_{3(g)}$ فإن حاصل ضرب $(K_{c1} \cdot K_{c2}) = \dots\dots\dots$

- أ) 1
 ب) 2
 ج) 3
 د) 4

(١٨) في التفاعل المتزن التالي أى مما يلى يظهر تركيزه في بسط تعبير ثابت الاتزان



- أ) SO_2, CO_2
 ب) O_2
 ج) C, PbS
 د) SO_2, CO_2, O_2

(١٩) التفاعل المتزن التالي يحدث في دورق مغلق متصل بمحقن



فلكى تقل كمية كربونات الكالسيوم المتفككة يلزم

- أ) سحب كمية من CO_2 بالمحقن من الدورق
 ب) إضافة كمية من CO_2 من المحقن إلى الدورق
 ج) إضافة المزيد من كربونات الكالسيوم للدورق
 د) سحب أكسيد الكالسيوم من حيز التفاعل

(٢٠) $CH_4_{(g)} \rightleftharpoons C_{(s)} + 2H_{2(g)}$ ($\Delta H = +$) يمكن تقليل إستهلاك الميثان بـ

- أ) سحب غاز الهيدروجين من حيز التفاعل
 ب) سحب الكربون الأسود من حيز التفاعل
 ج) سحب غاز الميثان من حيز التفاعل
 د) تقليل تركيز غاز الهيدروجين

(٢١) عند خلط تركيزات متساوية من H_2 ، A_2 حدث الاتزان



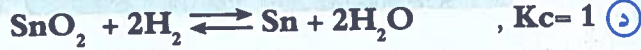
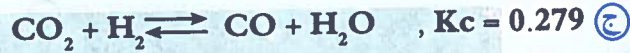
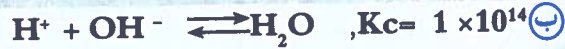
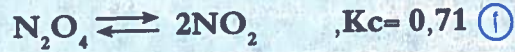
فكان $[HA]$ يساوى $1.563M$ عند الاتزان و ثابت الاتزان يساوى 40 فإن $[A_2]$ يساوى

- أ) $0.247M$
 ب) $0.039M$
 ج) $2.52M$
 د) $2.52M$

(٢٢) القيمة العددية لثابت الاتزان تتغير بتغير

- أ) تركيز المتفاعلات
 ب) تركيز النواتج
 ج) درجة الحرارة
 د) الضغط

٢٣ عند اتزان التفاعل يكون تركيز المتفاعلات يساوي تركيز النواتج.



٢٤ في التفاعل المتزن التالي :



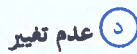
عند اضافة المزيد من غاز N_2O_4 يصبح لون الخليط



٢٥ في النظام المتزن :



الزيادة في تركيز غاز اول اكسيد الكربون تؤدي الى تركيز الهيدروجين .

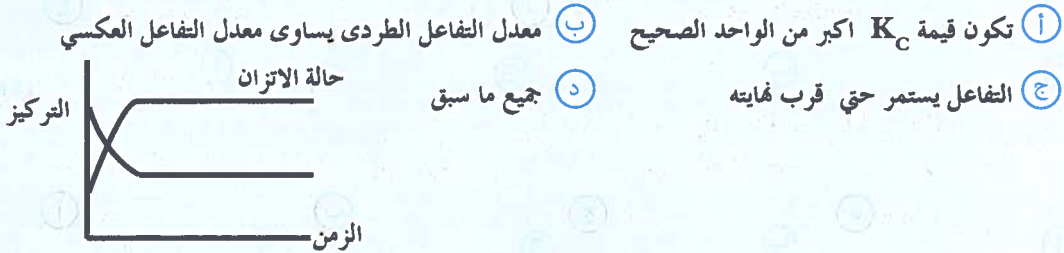


اختر الإجابة الصحيحة

١ في التفاعل المتزن: $N_{2(g)} + O_{2(g)} + Heat \longrightarrow 2NO_{(g)}$ ماذا يحدث عند الاتزان :

- أ يتغير تركيز النيتروجين بمرور الوقت
ب يتساوى معدل التفاعلين الطردى و العكسي
ج يصاحب التفاعل الطردى انطلاق طاقة
د عدد جزيئات المتفاعلات أكبر من النواتج

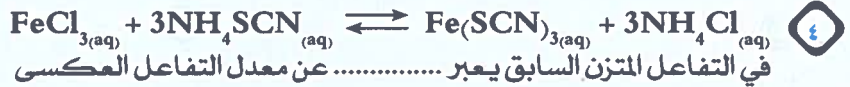
٢ الشكل التالى يعبر عن تفاعل يتميز بـ.....



٣ من التفاعل التالى نجد ان :



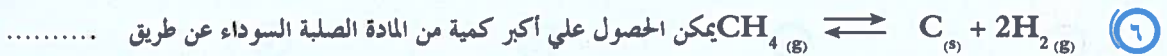
- أ كلوريد الهيدروجين صعب التاين
ب كلوريد الهيدروجين سهل التاين
ج كلوريد الهيدروجين صعب الانحلال
د كلوريد الهيدروجين سهل الانحلال



- أ $r_2 \propto [Fe(SCN)_3]^3 [NH_4Cl]^3$
ب $r_1 = K_1 [FeCl_3] [NH_4SCN]^3$
ج $r_1 \propto [FeCl_3] [NH_4SCN]^3$
د $r_2 = K_2 [Fe(SCN)_3] [NH_4Cl]^3$

٤ عند إضافة 4 mol من PCl_3 الى 4 mol من Cl_2 فى اناء حجمه لتر يتكون عند الاتزان 2mol من PCl_5 تكون قيمة ثابت الاتزان تساوي ...

- أ 0.5
ب 0.3
ج 5
د 10



- أ سحب غاز الهيدروجين من حيز التفاعل
ب تقليل تركيز غاز الميثان
ج سحب غاز الميثان من حيز التفاعل
د تقليل تركيز غاز الهيدروجين

(٧) إحدى التالية تنطبق على التفاعل : (425°C)

$$\text{H}_{2(g)} + \text{I}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{HI}_{(g)} \quad K_c = 55.16$$

 إذا كان تركيز H_2 , HI , I_2 على الترتيب يساوي (10^{-3} M) , (0.025 M) , $(1.5 \times 10^{-3} \text{ M})$

(أ) التفاعل متزن

(ب) التفاعل غير متزن

(ج) يعود التفاعل اتزانه الاصلي بزيادة K_c

(٨) بإضافة حمض الهيدروكلوريك للتفاعل التالي:



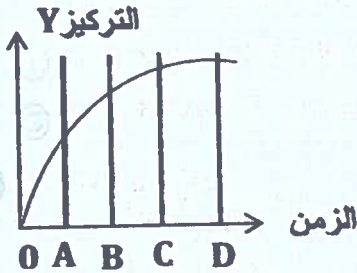
(أ) تزداد شدة اللون الأزرق

(ب) يصبح لون المحلول وردي فاتح

(ج) تزداد قيمة ثابت الاتزان

(د) لا يتغير لون المحلول

(٩) أجريت تجربة لقياس سرعة تفاعل ما عن طريق دراسة التغير في تركيز المادة Y بالنسبة للزمن وتم تمثيل النتائج كما بالشكل , الفترة الزمنية التي يكون فيها معدل التفاعل أكبر هي



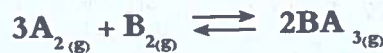
(أ) 0 ← A

(ب) A ← B

(ج) B ← C

(د) C ← D

(١٠) الشكل يعبر عن معدل التفاعل العكسي:



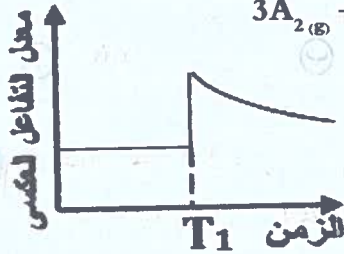
المؤثر الخارجي الذي أدى إلى التغير الحادث عند T_1 هو

(أ) زيادة تركيز A_2

(ب) زيادة تركيز B_2

(ج) زيادة تركيز BA_3

(د) سحب BA_3 من حيز التفاعل



(١١) بإضافة قطرات من محلول هيدروكسيد الصوديوم إلى التفاعل التالي يحدث



وردي اللون عدم اللون عدم اللون عدم اللون

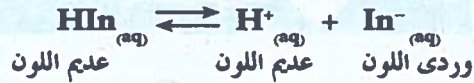
(أ) تزداد شدة اللون الوردي

(ب) يصبح لون المحلول عدم اللون

(ج) تزداد قيمة ثابت الاتزان

(د) لا يحدث تغير لوني

(١٢) المعادلة التالية تعبر عن تأين الدليل HIn , أياً من التالية صحيحة.

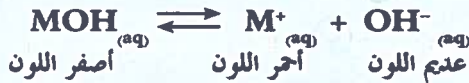


- (أ) إضافة قطرات من HNO_3 يفتح اللون الوردي (ب) إضافة قطرات من HCl يغمق اللون الوردي
(ج) إضافة قطرات من HNO_3 يغمق اللون الوردي (د) إضافة قطرات من KOH يفتح اللون الوردي

(١٣) بسحب مادة في إتران كيميائي فإن

- (أ) موضع الإتران يُزاح في كلا الإتجاهين الطردى والعكسى (ب) موضع الإتران يُزاح بعيداً عن إتجاه المادة المسحوبة
(ج) موضع الإتران يُزاح في إتجاه المادة المسحوبة (د) لا يتأثر موضع الإتران

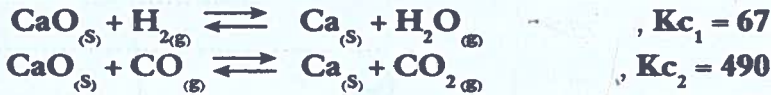
(١٤) الميثيل البرتقالي قاعدة عضوية ضعيفة تتفكك طبقاً للمعادلة التالية:



إحدى التالية تسبب زيادة شدة اللون الأحمر هي

- (أ) إضافة قطرات من NaOH لحيز التفاعل (ب) إضافة قطرات من HCl لحيز التفاعل
(ج) سحب MOH من حيز التفاعل (د) زيادة تركيز OH^-

(١٥) من المعادلتين التاليتين:



ثابت إتران التفاعل التالى يساوى



(١٦) في التفاعل المترن التالى :



في بداية التفاعل وُضع 0.1mol من الأمونيا في وعاء سعته لتر وبعد حدوث الإتران نتج 0.065g من غاز

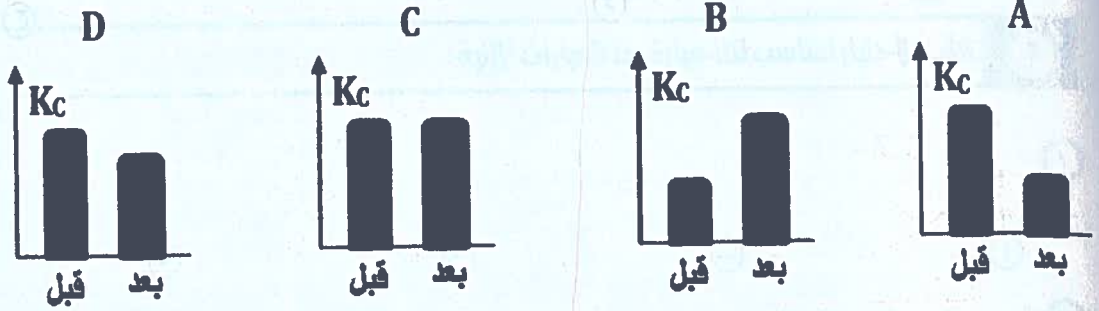
النيتروجين ، قيمة ثابت إتران التفاعل تساوى (N = 14)

- (أ) 5.8×10^{-8} (ب) 8.6×10^{-8} (ج) 1.56×10^{-4} (د) 3.2×10^{-5}

(١٧) بضرب معادلة تفاعل مترن في معامل عددي معين فإن ثابت الإتران الجديد يساوى

- (أ) ثابت الإتران الأول مرفوع لأس يساوى المعامل (ب) ثابت الإتران الأول مرفوع لأس تربيع
(ج) ثابت الإتران الأول (د) القيمة العددية للمعامل

(١٨) أيًا من التالية تعبر عن قيمة ثابت الإتزان بزيادة تركيز أحد المتفاعلات للفاعل:



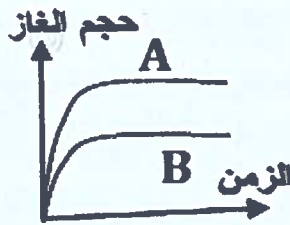
D (د)

C (ج)

B (ب)

A (أ)

(١٩) التالية توضح تجربتين لتصادد غاز الهيدروجين بفاعل فلز الماغنسيوم مع حمض الهيدروكلوريك يرجع إختلاف المنحنيين A , B إلى



- (ب) تغيير مساحة سطح الفلز
(د) إختلاف حجم وعاء التفاعل

- (أ) إختلاف تركيز الحمض
(ج) إختلاف كمية الفلز

(٢٠) في التفاعل المترن التالي:



فإن $[CO_2]$ يساوى

- (ب) معدل سرعة التفاعل في الإتجاه العكسي
(د) القيمة العددية لثابت الإتزان

- (أ) معدل سرعة التفاعل في الإتجاه الطردى
(ج) مقلوب القيمة العددية لثابت الإتزان

(٢١) أي العبارات الاتية تصف موضع الإتزان.

- (ب) سرعة تفاعل في إتجاه واحد
(د) إضطراب يُحاول الإستقرار

- (أ) مجموعة تركيزات عند الإتزان
(ج) تساوى تركيزات عند الإتزان

(٢٢) يعتمد ثابت الإتزان على

- (د) نسبة حجوم
(ج) نسبة تركيزات

- (أ) نسبة مولات
(ب) نسبة كتل

(٢٣) يُطلق على مجموعة تركيزات التفاعل عند الإتزان إسم

- (د) قانون إتزان

- (ج) قاعلة إتزان

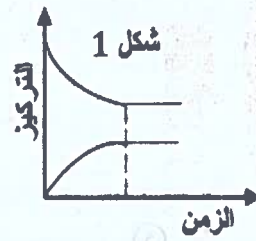
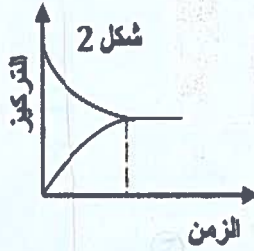
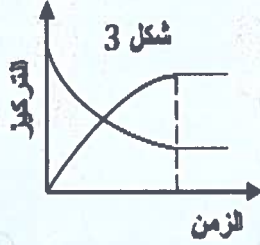
- (ب) موزع إتزان

- (أ) إتجاه التفاعل

٢٤ يمكن التعرف على مدى حدوث تفاعل متزن ما من خلال

- أ معرفة عدد مولات المتفاعلات والنواتج
 ب معرفة قيمة ثابت إتران التفاعل
 ج معرفة قيمة الضغط الجوى الواقع على التفاعل
 د معرفة كتل المتفاعلات

٢٥ الشكل الذي يعبر عن K_c أقل من الواحد الصحيح هو



- أ شكل 1
 ب شكل 2
 ج شكل 3
 د شكل 1 , 2

الكتب الاختيار المناسب لك عبارة من العبارات الآتية:

(١) إذا كان عدد الجزيئات الداخلة في التفاعل 1.7×10^{29} جزيئاً فإذا أصبح عددها 6.8×10^{29} فهذا يعني أن درجة الحرارة إرتفعت بمقدار..... درجة مئوية

- ① 10°C ② 20°C ③ 30°C ④ 40°C

(٢) ثلاث جزيئات متصادمة وهي (A نشط)، (B نشط)، (C غير نشط) فإن نواتج التصادم بين الثلاث جزيئات هي

- ① $B + AC$ ② $A + BC$ ③ $C + AB$ ④ $A + B + C$

(٣) أجرى طالب تجربة لتفاعل فلز ما مع حمض فلاحظ أن التفاعل إستغرق (3min)، التغير الواجب فعله لكي يستغرق التفاعل زمن أقل هو

- ① تبريد وسط التفاعل ② رفع درجة حرارة وسط التفاعل
③ استخدام حمض أقل تخفيفاً ④ زيادة حجم قطع الفلز

(٤) أيًا من التالية تحدث بوضع كمية من غاز NO_2 في إناء مغلق مفرغ من الهواء عند 0°C



- ① تظل شدة اللون البني المحمر كما هي في الإناء ② تتغير شدة اللون البني المحمر بمجرد وضع الغاز في الإناء
③ لا يحدث تغير كيميائي أو فيزيائي داخل الإناء ④ يغمق اللون تدريجياً ثم يثبت بعد فترة من الزمن

(٥) أيًا من التالية تحدث بوضع كمية من غاز NO_2 في إناء مغلق به قليل من O_2 عند 0°C

- ① يحتوي الإناء على نوعين مختلفين من الغازات بعد دقيقة من الزمن
② يحتوي الإناء على ثلاثة أنواع مختلفة من الغازات بعد دقيقة من الزمن
③ يتفاعل غازي الأكسجين وثاني أكسيد النيتروجين كيميائياً
④ يتفكك ثاني أكسيد النيتروجين لأكسجين ونيتروجين

(٦) من التفاعل التالي نستنتج $K_C = 5.5 \times 10^{-3}$ $2\text{XO}_{3(g)} \rightleftharpoons 2\text{XO}_{2(g)} + \text{O}_{2(g)}$

- ① ينحل XO_3 بسهولة ② سحب غاز الأكسجين يزيد كمية XO_2 المتكونة
③ الإلتجاه الطردى سائد ④ تزداد قيمة ثابت الإلتزان بسحب الأكسجين

(٧) إذا كانت: K_{C_1} $2\text{A}_{(g)} + \text{B}_{(g)} \rightleftharpoons 2\text{C}_{(g)}$ فإن $(K_{C_2}) = \dots\dots\dots$ للتفاعل:

- ① $2K_{C_1}$ ② $\sqrt{K_{C_1}}$ ③ $\frac{1}{2}K_{C_1}$ ④ $4K_{C_1}$

(٨) إذا كانت : Kc_1 فإن $2A_{(g)} + B_{(g)} \rightleftharpoons 2C_{(g)}$ $Kc_2 = \dots\dots\dots$ للفاعل :

- (أ) $2Kc_1$ (ب) $\sqrt{Kc_1}$ (ج) $\frac{1}{2}Kc_1$ (د) $(Kc_1)^2$

(٩) بتسخين عدد متساوي من مولات I_2 , H_2 في وعاء مغلق عند $448^\circ C$ لتكوين HI طبقاً للتفاعل التالي يحدث



(أ) يزداد تركيز يوديد الهيدروجين بدرجة قليلة في بداية التسخين

(ب) نقص كبير في تركيز I_2 , H_2 في بداية التسخين

(ج) يتساوي تركيز جمع المواد عند الاتزان

(د) تنشأ حالة إتزان يصح عندها $r_2 > r_1$

(١٠) إحدى التالية تغير قيمة ثابت معدل سرعة التفاعل الطردى هي

(أ) سحب أحد النواتج من حيز التفاعل (ب) زيادة تركيز أحد المتفاعلات

(ج) زيادة تركيز أحد نواتج التفاعل (د) تغير درجة حرارة التفاعل

(١١) أى تفاعل عند درجة حرارة معينة يكون له

(أ) العديد من ثوابت الإتزان وموضع إتزان واحد (ب) موضع إتزان واحد وثابت إتزان واحد

(ج) العديد من ثوابت الإتزان ومواقع الإتزان (د) العديد من مواقع الإتزان وثابت إتزان واحد

(١٢) أي العبارات الآتية تعبر عن ثابت الإتزان لتفاعل ما عند درجة حرارة معينة

(أ) قيم مختلفة تعتمد على كمية المواد المتفاعلة في البداية

(ب) نفس القيمة بغض النظر عن كمية المواد المتفاعلة في البداية

(ج) قيم متساوية تتناسب طردياً مع كمية المواد الناتجة في البداية

(د) نفس القيمة قبل حدوث الإتزان وبعد حدوث الإتزان

(١٣) إزاحة الحرارة من تفاعل متزن طارد للحرارة تُسبب تنشيط التفاعل في الاتجاه

(أ) r_1, r_2 (ب) r_1 (ج) نحو المتفاعلات (د) r_2

(١٤) عند زيادة درجة حرارة النظام يحدث جميع ما يلي عدا



(أ) تزداد قيمة ثابت الاتزان (ب) تنشأ حالة اتزان جديدة

(ج) تزداد شدة اللون الأزرق (د) تزداد شدة اللون الوردي

١٥) بزيادة حجم وعاء التفاعل متزن عند درجة حرارة ثابتة، أيًا من التالية صحيحة.



- ١) يقل العدد الكلي من الجزيئات الغازية في النظام
٢) لا يتأثر النظام
٣) يزداد العدد الكلي من الجزيئات الغازية في النظام
٤) تزداد قيمة ثابت الإتزان

١٦) يتفاعل محلول $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ درجة حرارته 30°C مع محلول HCl ليتكون كبريت اصفر معلق وعند إعادة إجراء التفاعل السابق باستخدام محلول $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ درجة حرارته 50°C مع ثبوت جميع المتغيرات الأخرى في التجربة فأي العبارات الآتية صحيحة.

- ١) يقل متوسط الطاقة الحركية للجزيئات المتفاعلة
٢) يقل حد الطاقة الأدنى اللازم لتفاعل الجزيئات
٣) تظل كمية الكبريت الناتجة ثابتة
٤) يتكون الكبريت الأصفر في زمن أطول

١٧) في التفاعل المتزن: $\text{N}_{2(g)} + \text{O}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{NO}_{(g)} - \text{Energy}$ لزيادة K_c يلزم.....

- ١) سحب غاز النيتروجين من حيز التفاعل
٢) زيادة تركيز غاز الأكسجين
٣) رفع درجة الحرارة
٤) خفض الضغط

١٨) في التفاعل المتزن التالي $2\text{NO}_{2(g)} - \text{Energy} \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_{4(g)}$

أيًا من الترتيبات التالية صحيحة بخفض درجة الحرارة

لون خليط التفاعل	عدد مولات المتفاعلات	العدد الكلي لمولات التفاعل	ضغط NO_2
أ) يبهت	يقل	يقل	يزداد
ب) يغمق	يزداد	يزداد	يزداد
ج) يبهت	يقل	يقل	يقل
د) يغمق	يزداد	يزداد	يقل

١٩) الجدول التالي يوضح قيم ثابت الإتزان لتفاعلين مختلفين عند درجات حرارة مختلفة، بمقارنة التفاعلين يكون.....

الفاعل	درجة الحرارة الكلفينية	قيمة ثابت الاتزان
الأول	1123	67
	721	50
الثاني	500	4×10^{18}
	1000	5×10^8

- ١) الأول طارد والثاني ماص للحرارة
٢) الأول ماص والثاني طارد للحرارة
٣) كلاهما طارد للحرارة
٤) كلاهما ماص للحرارة

(٢٠) أي من الاختيارات التالية صحيحة عند نفس درجة الحرارة.

- ١) تتفاعل الجزيئات الغير منشطة بكفاءة
 ٢) تصادم الجزيئات المنشطة يعطي نواتج
 ٣) تتغير قيمة ثابت الإتزان بتغير التركيزات
 ٤) تتغير قيمة ثابت الإتزان بتغير حجم وعاء التفاعل

(٢١) إذا كانت قيم ثابت الإتزان للتفاعل : $2\text{CO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{CO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$

عند (200°C) تساوى (6×10^{-7}) , عند (500°C) تساوى (6×10^{-3}) , أيًا من التالية صحيحة.

- ١) طاقة النواتج أقل من طاقة المتفاعلات
 ٢) طاقة النواتج تساوى طاقة المتفاعلات
 ٣) التفاعل طارد للحرارة
 ٤) التفاعل ماص للحرارة

(٢٢) أقل كمية من الطاقة تحتاجها الجسيمات لكي تتفاعل هي

- ١) طاقة منطلقة
 ٢) طاقة وضع
 ٣) طاقة تنشيط
 ٤) طاقة حركية منخفضة

(٢٣) أيًا من التالية صحيحة بوضع قطعة فحم في أكسجين الهواء الجوى في درجة حرارة الغرفة.

- ١) يحدث التفاعل بشكل سريع
 ٢) الجزيئات المتفاعلة ذات طاقة حركية فائقة
 ٣) سرعة التفاعل صفر
 ٤) تنطلق طاقة نتيجة التفاعل

(٢٤) ازاحة الحرارة من تفاعل متزن طارد للحرارة يؤدي الى جميع ما يلي عدا

- ١) يزداد تركيز النواتج
 ٢) ينشط التفاعل في الاتجاه الطردى
 ٣) يزداد تركيز المتفاعلات
 ٤) تزداد قيمة ثابت الاتزان

(٢٥) عند اضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف الي شريط من الماغنسيوم يحدث تفاعل طارد للحرارة

ويزداد معدل هذا التفاعل زيادة كبيرة خلال الثواني الاولى من بدء التفاعل بسبب

- ١) استهلاك الماغنسيوم
 ٢) قيام الماغنسيوم بدور العامل الحفاز
 ٣) ارتفاع درجة حرارة المحلول
 ٤) زيادة مساحة شريط الماغنسيوم

الكتب الاختيار المناسب لك عبارة من العبارات الآتية:

(١) في التفاعل المتزن التالي: $\text{CH}_3\text{CHO}_{(g)} \rightleftharpoons \text{CH}_4_{(g)} + \text{CO}_{(g)}$ ، أيًا من العبارات التالية صحيحة بخفض الضغط.

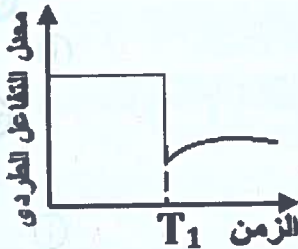
- (أ) يقل العدد الكلي للمولات في حيز التفاعل
(ب) يزداد العدد الكلي للمولات في حيز التفاعل
(ج) يزاح الإزتان في الاتجاه العكسي
(د) يقل معدل تكوين CO

(٢) التفاعلات البطيئة طاقة تنشيطها والسريعة طاقة تنشيطها

- (أ) كبيرة - صغيرة
(ب) صغيرة - كبيرة
(ج) كبيرة - كبيرة
(د) صغيرة - صغيرة

(٣) الشكل يعبر عن معدل التفاعل الطردى: $\text{H}_2_{(g)} + \text{I}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{HI}_{(g)}$

المؤثر الخارجى الذى أدى إلى التغير الحادث عند T_1 هو



- (أ) سحب I_2 من حيز التفاعل
(ب) زيادة تركيز H_2
(ج) زيادة الضغط
(د) سحب HI من حيز التفاعل

(٤) المؤثر الذى يسبب زيادة إختزال غاز CO_2 في التفاعل المتزن هو



- (أ) زيادة تركيز غاز أول أكسيد الكربون
(ب) سحب CO_2 من حيز التفاعل
(ج) سحب CO من حيز التفاعل
(د) إضافة عامل حفاز للتفاعل

(٥) استخدام عامل حفاز في تفاعل يسبب نقص

- (أ) طاقة النواتج
(ب) زمن حدوث التفاعل
(ج) طاقة التفاعلات
(د) طاقة التفاعل

(٦) بعد فترة من زيادة ضغط الغاز B يحدث



- (أ) يزداد ضغط الغاز A
(ب) يزداد ضغط الغاز C
(ج) لا يتغير ضغط الغاز A
(د) تقل قيمة ثابت اتزان التفاعل



العامل الذي يغير من قيمة ثابت الاتزان هو.....

- (أ) إضافة مزيد من الهيدروجين للتفاعل
(ب) سحب الكلور من حيز التفاعل
(ج) إضافة عامل حفاز
(د) التبريد

(٨) من طرق تغيير الضغط الكلي تفاعل متزن في حالة وجود مكونات غازية.....

- (أ) إضافة أو إزالة أحد المواد المتفاعلة أو الناتجة الغازية
(ب) تغيير حجم وعاء التفاعل
(ج) إضافة غاز خامل لا يدخل ضمن أحد مكونات التفاعل
(د) جميع ما سبق

(٩) أي الاختيارات التالية صحيحة بإضافة غاز خامل لتفاعل متزن يحدث في وعاء مغلق عند حرارة معينة.

- (أ) يزيد الضغط الكلي ولا يؤثر في الضغوط الجزئية
(ب) يزيد تركيزات المواد والضغط الكلي
(ج) يؤثر في الضغط الكلي والضغط الجزئية
(د) يقلل تركيزات المواد والضغط الجزئية

(١٠) وجود الإنزيمات كعوامل حفازة في جسم الإنسان تجعل السكر يحترق عند درجات حرارة.....

- (أ) مرتفعة جداً
(ب) مرتفعة
(ج) منخفضة
(د) معدومة

(١١) جميع العوامل التالية لا تؤدي إلى نقص كتلة كربونات الكالسيوم حسب المعادلة التالية عدا.....



- (أ) خفض درجة حرارة النظام
(ب) إضافة حمض الخليك لحيز التفاعل
(ج) زيادة تركيز CO_2
(د) إضافة عامل حفاز لحيز التفاعل



الذي يتم عند درجة حرارة معينة حيث تتغير حالة الإتران وقيمة ثابت الاتزان عند.....

- (أ) زيادة الضغط المسلط على التفاعل المتزن
(ب) رفع درجة حرارة إناء التفاعل
(ج) سحب غاز الفلور من حيز التفاعل
(د) زيادة تركيز بخار اليود



- (أ) رفع درجة الحرارة
(ب) خفض درجة الحرارة
(ج) زيادة الضغط
(د) تبريد وسط التفاعل



وضغط (F_2 , IF) عند الاتزان (0.2) ، (4×10^{-3}) جو فان ضغط بخار اليود يساوى.....

- (أ) $5 \times 10^{-4} atm$
(ب) $1 \times 10^{-5} atm$
(ج) $1 \times 10^5 atm$
(د) $4 \times 10^{-5} atm$

(١٥) في التفاعل المتزن التالي: $N_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2NO_{(g)}$ بزيادة ضغط الأكسجين يحدث

- أ) يزداد ضغط النيتروجين
ب) تقل قيمة ثابت الاتزان
ج) يقل ضغط NO الى الربع
د) يزداد ضغط NO

(١٦) بزيادة الضغط الكلى على حالة إتزان لتفاعل فيه عدد مولات الغازات المتفاعلة أصغر من عدد مولات الغازات الناتجة فان التفاعل ينشط

- أ) r_1, r_2 , بنفس المقدار
ب) r_1
ج) r_2
د) نحو النواتج

(١٧) بتقليل حجم وعاء تفاعل متزن فجأة فإن ثابت الاتزان

- أ) يزداد من حجمه
ب) يصل لحالة إتزان جديدة
ج) يُقلل من حجمه
د) لا يتأثر

(١٨) أى العبارات الآتية غير صحيحة بالنسبة لثابت الإتزان .

- أ) تتغير قيمته بتغير الضغط
ب) خاصية مميزة لتفاعل متزن عند نفس درجة الحرارة
ج) تتغير قيمته بتغير درجة الحرارة
د) يساوى تركيز النواتج على تركيز المتفاعلات

(١٩) أياً من الحالات الآتية لا يؤثر فيها الضغط.

- أ) عدد مولات المتفاعلات = النواتج
ب) عدد مولات المتفاعلات والنواتج غير متساوى
ج) المتفاعلات والنواتج محاليل ومواد صلبة
د) (أ + ج) صحيحتان

(٢٠) من نواتج التطبيق الصناعي للعامل الحفاز في شكمانات السيارات خروج غاز..... فى الهواء

- أ) NO_2
ب) CO
ج) N_2
د) NO

(٢١) جميع ما يلى صحيح ما عدا

- أ) تركيز المحاليل المائية يعبر عنه بالمولارية
ب) اذا كانت المواد الداخلة فى التفاعل او الناتجة منه فى حالة غازية يعبر عن التركيز بالضغط الجزئى
ج) يعبر عن الضغط الجزئى بوضع المادة بين قوسين مربعين
د) الضغط الكلى للتفاعل هو مجموع الضغوط الجزئية لغازاته المرتبطة بمولاته

٢٢ في التفاعل المتزن التالي : $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)} + E$ يمكن زيادة تركيز النشادر بواسطة

- أ) تقليل كمية النيتروجين
ب) ارتفاع درجة الحرارة
ج) زيادة الضغط
د) تقليل كمية الهيدروجين

٢٣ التفاعل التالي يتم في اناء مغلق : $SO_{2(g)} + \frac{1}{2} O_{2(g)} \rightleftharpoons SO_{3(g)}$ تزداد قيمة K_p لهذا التفاعل بـ

- أ) زيادة تركيز المتفاعلات
ب) زيادة درجة الحرارة
ج) زيادة زيادة حجم الاناء
د) خفض درجة الحرارة

٢٤ تقل قيمة K_p للتفاعل الغازي المتزن الطارد للحرارة بـ

- أ) زيادة الضغط الجزئي لاحت النواتج
ب) زيادة الضغط الجزئي لاحت المتفاعلات
ج) رفع درجة الحرارة
د) خفض درجة الحرارة

٢٥ اختر العبارة الصحيحة المعبرة عن التفاعل المتزن التالي :



- أ) زيادة تركيز غاز CO يزيد من قيمة Kc للتفاعل .
ب) رفع درجة الحرارة يزيد من قيمة Kc للتفاعل
ج) خفض تركيز غاز $Ni(CO)_4$ يقلل من قيمة Kc للتفاعل
د) خفض درجة الحرارة يزيد من قيمة Kc للتفاعل

الكلب الاختيار المناسب لك عبارة من العبارات الآتية:

(١) يتحلل الاوزون O_3 في وجود عامل حفاز وفقاً للخطوات في الجدول حيث العامل الحفاز هو.....

$O_3 + \text{Sun Light} \rightarrow O_2 + O$	الخطوة الاولى
$O_3 + NO \rightarrow NO_2 + O_2$	الخطوة الثانية
$NO_2 + O \rightarrow NO + O_2$	الخطوة الثالثة

① O_2 ② O_3 ③ NO ④ O

(٢) في التفاعل المتزن التالي فإن خفض الضغط يزيد من إستهلاك غاز



① SO_2 ② O_2 ③ SO_3 ④ O_2, SO_3

(٣) إستخدام عامل حفاز في تفاعل ما يؤدي الى زيادة

① طاقة المتفاعلات ② طاقة النواتج ③ طاقة التنشيط ④ سرعة التفاعل

(٤) في التفاعل المتزن التالي $\Delta H = + 57.2 \text{ kJ}$ $N_2O_{4(g)} \rightleftharpoons 2NO_{2(g)}$ يمكن زيادة كمية NO_2 الناتج من التفاعل عن طريق.....

① تقليص حجم وعاء التفاعل ② زيادة درجة الحرارة
③ اضافة عامل حفاز ④ سحب N_2O_4 من حيز التفاعل

(٥) في التفاعل المتزن: $AgCl_{(s)} \rightleftharpoons Ag^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)}$ يمكن أن تزول أيونات الفضة من المحلول بشكل شبه كامل عند

① اضافة قطرات من حمض الهيدروكلوريك ② اضافة كلوريد الفضة الصلب
③ رفع درجة الحرارة ④ خفض الضغط المطبق على النظام

(٦) لا يتأثر إتران التفاعل: $N_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2NO_{(g)} - \text{Energy}$ ب.....

① رفع الضغط ② خفض الضغط ③ رفع درجة الحرارة ④ (أ + ب)
صحيحان

(٧) التغير المسبب لزيادة معدل التفاعل الكيميائي ويحافظ على حالة الإتران هو

- ① تغيير تركيز النواتج
② رفع درجة الحرارة
③ تقليل مساحة سطح المتفاعلات
④ إضافة عامل حفاز لوسط التفاعل

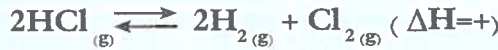
(٨) إذا كانت ($K_p = 1$) فهذا يعنى

- ① $r_2 > r_1$
② $r_1 > r_2$
③ $r_2 = r_1$
④ يستحيل حدوث الإتران

(٩) يزداد إنتاج الأمونيا في التفاعل المتزن: $3H_{2(g)} + N_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)} + 92Kj$

- ① خفض الضغط
② التبريد
③ سحب H_2 من حيز التفاعل
④ سحب N_2 من حيز التفاعل

(١٠) ما التغيرات التى تحدث نفس الأثر على التفاعل :



- ① زيادة الضغط ورفع درجة الحرارة
② رفع درجة الحرارة وزيادة تركيز Cl_2
③ خفض الضغط وسحب H_2 من حيز التفاعل
④ إضافة عامل حفاز ورفع درجة الحرارة

(١١) في التفاعل المتزن التالى $CH_{4(g)} \rightleftharpoons C_{(s)} + 2H_{2(g)} \quad (\Delta H = +)$ لا يمكن زيادة استهلاك غاز الميثان في حالة

- ① التسخين
② سحب الهيدروجين من التفاعل
③ نقص الضغط
④ زيادة تركيز الهيدروجين

(١٢) قيمة ثابت الاتزان K_p خاصية مميزة للتفاعل عند درجة حرارة معينة فعند تفاعل غاز الهيدروجين مع بخار اليود لتكوين غاز يوديد الهيدروجين عند درجة حرارة ثابتة طبقاً للتفاعل التالى:



حيث أجرى هذا التفاعل عند $448^\circ C$ فكانت الضغوط في الجدول التالى ، الاستنتاج المناسب هو

رقم التجربة	ضغط غاز الهيدروجين	ضغط بخار اليود	ضغط غاز يوديد الهيدروجين
1	0.0448 atm	0.07653 atm	0.4324 atm
2	0.08708 atm	0.03057 atm	0.3810 atm

- ① K_p للتفاعل الاول ضعف قيمتها للتفاعل التالى
② K_p ثابتة عند درجات حرارة مختلفة
③ K_p متساوية للتفاعلين
④ K_p مختلفة للتفاعلين لاختلاف ضغوط الغازات

(١٣) تستقر حالة الإتزان في التفاعل عندما توضع كاربامات الأمونيوم في إناء مفرغ عند درجة حرارة معينة حيث بلغ الضغط الكلي للنظام 200 جو عند الاتزان , ضغط NH_3 عند الإتزان =



- (أ) 20 جو (ب) 50 جو (ج) 100 جو (د) 120 جو

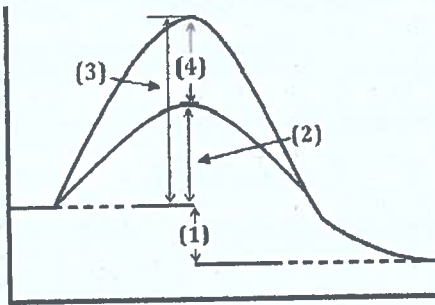
(١٤) من معادلة ثابت الإتزان للتفاعل المتزن بزيادة الضغط المؤثر علي التفاعل فإن الجزيئات المتماثلة الذرات

- (أ) يزداد تأينها (ب) يزداد معدل تكوينها
(ج) لا تتأثر بالتغير (د) يقل ضغطها

$$K_p = \frac{(P_{\text{NOCl}})^2}{(P_{\text{NO}})^2 \times (P_{\text{Cl}_2})}$$

(١٥) أي العبارات التالية صحيحة.

- (أ) أفضل طريقة لزيادة معدل التفاعل هو رفع درجة الحرارة
(ب) العامل الحفاز أكثر كفاءة من درجة الحرارة إقتصادياً
(ج) يُغير العامل الحفاز من قيمة محصلة الطاقة المنطلقة من التفاعل
(د) تُستهلك العوامل الحفازة جزئياً في نهاية التفاعل الكيميائي



مهمة العامل الحفاز في التفاعل هي

- (أ) تقليل المقدار (1) (ب) تقليل المقدار (2)
(ج) تقليل المقدار (3) (د) تقليل قيمة K_c

(١٧) مقدار الطاقة التي وفرها العامل الحفاز =

- (أ) $(4+3)-(2+1)$ (ب) $(2+1)-(3)$
(ج) $(4+2)-(3+1)$ (د) $(2)-(3)$

(١٨) أراد طالب استخدام (1g) لحفاز في تفاعل معين لتوفير الطاقة فنصحته زميله بزيادة كتلة الحفاز لتصل إلى (1000g)

بحجة أن زيادة كتلة الحفاز تزيد من كمية الطاقة الموفرة , هل كان الزميل موفق

(١٩) يزاح التفاعل في الجهة التي تلغى أو تقلل من تأثير المؤثر الخارجى حتى

- (أ) يصل الإتزان ما قبل حدوث المؤثر أو إتزان جديد
(ب) يصل الإتزان جديد فقط
(ج) يصل الإتزان ما قبل حدوث المؤثر
(د) تختفى النواتج

(٢٠) بالرغم من أن تفاعل النيتروجين والهيدروجين طارد للحرارة إلا أن التفاعل لا يتم إلا بعد التسخين لأن التسخين

- أ) يُكسب الجزيئات المتفاعلة طاقة حركية أكبر
ب) يخفض الضغط الواقع على التفاعل
ج) يزيد من قيمة الطاقة المطلقة من التفاعل
د) يقلل فرص التصادم بين الجزيئات

(٢١) التغير الذي يؤدي لزيادة معدل التفاعل الكيميائي لتفاعل ماص للحرارة ويحافظ على حالة الاتزان هو

- أ) رفع درجة الحرارة
ب) اضافة عامل حفاز
ج) زيادة تركيز احد المتفاعلات
د) جميع ما سبق

(٢٢) زيادة الضغط يزيد من سرعة التفاعلات التي تتميز بـ

- أ) بعض المواد الداخلة و المواد الناتجة من التفاعل تكون في الحالة الغازية
ب) حدوث نقص في حجم الغازات الناتجة بالنسبة لحجم الغازات المتفاعلة
ج) تكون تلك التفاعلات إنعكاسية
د) جميع الإجابات صحيحة

(٢٣) العامل الحفاز يتميز بأنه

- أ) يوفر الطاقة اللازمة للتسخين لإحداث هذه التفاعلات البطيئة او يقلل من استهلاك هذه الطاقة الحرارية
ب) لا يغير من وضع الاتزان في حالة التفاعلات الإنعكاسية و لكنه يسرع التفاعلين الطردى و العكسى
ج) يزيد من سرعة التفاعلات الكيميائية البطيئة
د) جميع ما سبق

(٢٤) فى التفاعل المتزن : $\text{H}_2(\text{g}) + \text{CO}_2(\text{g}) = \text{H}_2\text{O}(\text{v}) + \text{CO}(\text{g})$, $\Delta H = -141 \text{ K.j}$

- أ) عند زيادة الضغط يتجه التفاعل نحو الإتجاه العكسى
ب) عند نقص الضغط يتجه التفاعل نحو الإتجاه الطردى
ج) عند زيادة تركيز المتفاعلات يتجه التفاعل نحو الإتجاه الطردى
د) عند زيادة تركيز المتفاعلات يتجه التفاعل نحو الإتجاه العكسى

(٢٥) تستخدم أوانى الضغط للحصول على

- أ) درجة حرارة مرتفعة فى وقت طويل فتزيد سرعة التفاعل
ب) درجة حرارة مرتفعة فتقل سرعة التفاعل
ج) درجة حرارة مرتفعة فى وقت قصير فتزيد سرعة التفاعل
د) درجة حرارة منخفضة فتقل سرعة التفاعل

الكلب الاختيار المناسب لك عبارة من العبارات الآتية:

- ١) الاجراء الذي يستهلك المتفاعلات بدرجة أكبر للتفاعل التالى هي . $2XY_{(g)} + E \rightleftharpoons X_{2(g)} + Y_{2(g)}$
 أ) خفض الضغط ب) زيادة الضغط ج) رفع درجة الحرارة د) إضافة عامل حفاز
- ٢) تزداد قيمة ثابت الإتزان للتفاعل التالى بـ $PCl_{5(g)} \rightleftharpoons PCl_{3(g)} + Cl_{2(g)} + 120KJ$
 أ) زيادة الضغط المؤثر على النظام ب) زيادة تركيز غاز الكلور ج) خفض درجة الحرارة د) خفض الضغط أو درجة الحرارة
- ٣) جميع العوامل التالية تؤثر على كمية الهيدروجين للتفاعل التالى عدا $H_{2(g)} + CO_{2(g)} + 41.1KJ \rightleftharpoons H_2O_{(g)} + CO_{(g)}$
 أ) إضافة بخار ماء إلى مزيج التفاعل ب) زيادة الضغط الواقع على النظام المتزن ج) إضافة غاز CO إلى مزيج التفاعل د) رفع درجة الحرارة
- ٤) تنحل مادة كبريتيد الأمونيوم الهيدروجيني الصلبة NH_4HS كما فى التفاعل المتزن التالى. $NH_3_{(g)} + H_2S_{(g)} \rightleftharpoons NH_4HS_{(s)}$
 إذا أضفنا (1atm) من غاز النشادر لحيز التفاعل , ضغط غاز كبريتيد الهيدروجين
 أ) يزداد ب) يقل ج) يتضاعف د) لا يتغير
- ٥) يفضل التعبير عن تركيز الغازات بطريقة
 أ) التركيز المولارى ب) النسبة المئوية ج) التركيز العيارى د) الضغط الجزئى
- ٦) القانون الذى يربط العلاقة بين سرعة التفاعل الكيميائى و تركيز المواد المتفاعلة توصل اليه :
 أ) جولد بيرج و فاج ب) هابر ج) لوشاتيليه د) استفالد
- ٧) يزيد ارتفاع درجة الحرارة من سرعة التفاعل الكيميائى نظراً لأنها
 أ) تزيد من معدلات التفاعلات الماصة للحرارة ب) تزيد من أعداد الجزيئات النشطة ج) تمكن الجزيئات النشطة من كسر الروابط بين ذراتها د) جميع ما سبق



- أ) برفع درجة الحرارة
ب) خفض الضغط
ج) زيادة تركيز غاز الهيدروجين
د) سحب اكسيد النيتريك من وسط التفاعل

٩ من صور العامل الحفاز

- أ) اكسيد فلز
ب) فلز معدني
ج) انزيم
د) جميع ما سبق



- أ) زيادة كمية النيتروجين
ب) سحب غاز النشادر
ج) زيادة الضغط
د) جميع ما سبق

١١ العامل الحفاز يتميز بأنه

- أ) يقلل من طاقة التنشيط
ب) يزيد من سرعة التفاعلات الكيميائية البطيئة فقط .
ج) يسرع التفاعل الطردي دون العكسي
د) لا توجد اجابة صحيحة .

١٢ التفاعل التالي يتم في اناء مغلق :



- فان يؤدي الى نقص نسبة غاز الاكسجين من وسط التفاعل
أ) اضافة غاز الهيليوم الى
ب) تسخين وسط التفاعل
ج) اضافة اكسيد النيتريك
د) تبريد وسط التفاعل
وسط لتفاعل

١٣ التفاعل الاتي في حالة اتزان :



- عند زيادة الضغط على التفاعل فانه ينشط ناحية و (P_{CO_2})
أ) اليسار / يزيد
ب) اليمين / يقل
ج) اليسار / يقل
د) اليمين / يزيد

١٤ في التفاعل المتزن التالي :



- يتكون المزيد من الناتج C عند
أ) خفض درجة الحرارة و تقليل الضغط
ب) رفع درجة الحرارة و زيادة الضغط
ج) خفض درجة الحرارة و زيادة الضغط
د) زيادة درجة الحرارة و تقليل الضغط

١٥ عند خلط 24L من غاز النيتروجين مع 36 L من غاز الهيدروجين في حيز مغلق في الظروف القياسية لانتاج غاز الامونيا



حسب المعادلة : ما التغير الذى يؤدى الى زيادة كل من سرعة التفاعل الطردى و النسبة المئوية لغاز النشادر الناتج

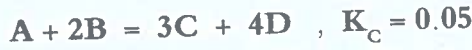
- ١ زيادة الضغط (ب) استخدام عامل حفاز (ج) خفض الضغط (د) رفع درجة الحرارة

١٦ اجرى التفاعل المتزن التالى عند درجة حرارة معينة :



ما العامل المؤثر فى زيادة كمية غاز ثانى اكسيد الكربون فى حيز التفاعل

- ١ زيادة كمية غاز اول اكسيد الكربون (ب) اضافة عامل حفاز مناسب (د) تقليل حجم الوعاء (ج) اضافة غاز خامل



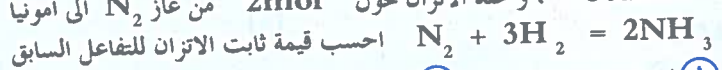
ما قيمة للتفاعل $3C + 4D = A + 2B$ K_C

- ١ 20 (ب) 40 (ج) 0.5 (د) 0.021

١٨ قد يتحقق الاتزان الكيميائى ببدء التفاعل بـ.....

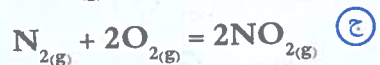
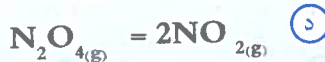
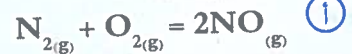
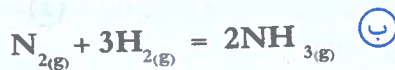
- ١ المتفاعلات فقط او النواتج فقط (ب) اى كمية من المتفاعلات و النواتج (ج) كميات متساوية من المتفاعلات و النواتج (د) جميع ماسبق

١٩ تفاعل 6mol من غاز N_2 مع 20mol من غاز H_2 ليتفاعلا عند درجة 650K و عند ضغط مقداره 50atm ، و عند الاتزان تحول 2mol من غاز N_2 الى امونيا طبقا للمعادلة الاتية



- ١ 1.55×10^{-4} (ب) 1.89×10^{-4} (ج) 3.95×10^{-4} (د) 2.82×10^{-4}

٢٠ اى من التفاعلات المتزنة الاتية لا يتغير فيه تركيز المتفاعلات و النواتج بزيادة الضغط



١ من الاتزان الأيوني حتي ما قبل حساب تركيز أيون الهيدرونيوم

١ الكلب الاختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية:

١ يؤثر التخفيف علي كتلة المادة غير متناهية به في محلول.....

HCl (د) H₂SO₄ (ج) H₃BO₃ (ب) HNO₃ (أ)

٢ قيمة درجة التفكك هي الأقل في محلول من المحاليل المتساوية الحجم والتركيز.

HCl (د) HNO₃ (ج) HNO₂ (ب) H₂SO₄ (أ)

٣ تركيز الجزيئات يفوق تركيز الأيونات بكثير في محلول.....

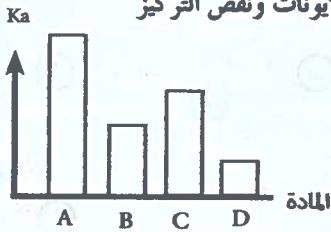
HCl (د) HNO₃ (ج) H₂SO₄ (ب) CH₃COOH (أ)

٤ بتخفيف الكتروليت ضعيف يحدث.....

(أ) نقص عدد الجزيئات والأيونات
(ب) زيادة عدد الجزيئات والأيونات
(ج) نقص عدد الجزيئات وزيادة عدد الأيونات
(د) نقص عدد الأيونات وزيادة عدد الجزيئات

٥ بتخفيف الكتروليت قوي يحدث.....

(أ) نقص عدد الجزيئات والأيونات
(ب) زيادة عدد الجزيئات والأيونات
(ج) نقص تركيز المحلول
(د) زيادة عدد الأيونات ونقص التركيز



٦ أقوى الأحماض التالية المتساوية الحجم والتركيز هو.....

(أ) A
(ب) B
(ج) C
(د) D

٧ محلول حمض خليك تركيزه 0.01M وحجمه 2L, درجة التفكك..... Ka = 1.8 × 10⁻⁵

(أ) 4.24 × 10⁻⁴
(ب) 2 × 10⁻⁴
(ج) 1.5 × 10⁻⁴
(د) 3 × 10⁻⁴

٨ قسم محلول حمض خليك لأربعة أقسام ويتخفيف كل قسم بـ 2L كما بالجدول فإن يظل ثابت بثبوت درجة الحرارة.

القسم	الأول	الثاني	الثالث	الرابع
حجم الماء المضاف	0.5L	1L	1.5L	2L

(أ) عدد مولات الحمض والتركيز
(ب) كتلة الحمض والتركيز
(ج) ثابت تأين الحمض
(د) كتلة الحمض ودرجة تفككه

(٩) تحول المركب الغير أيوني (التساهمي) إلى أيونات حرة هو

- أ) تأين ب) تفكك ج) تعادل د) إرتباط

(١٠) تحول المركب الأيوني إلى أيونات حرة هو

- أ) تأين ب) تفكك ج) تعادل د) إرتباط

(١١) المحلول الذى لا يُطبق عليه قانون فعل الكتلة من المحاليل التالية هو

- أ) HF ب) H_2CO_3 ج) HNO_2 د) NaOH

(١٢) بتخفيف محلول مائي لحمض ضعيف بإضافة الماء تبعاً للمعادلة التالية بثبوت درجة الحرارة :



أ) لا تتغير قيمة ثابت الإتزان K_c وتقل قيمة K_a

ب) لا تتغير قيمة ثابت الإتزان K_c وتزداد قيمة K_a

ج) لا تتغير قيمة ثابت الإتزان K_c ولا تتغير قيمة K_a

د) تتغير ثابت الإتزان K_c وتتغير قيمة K_a

(١٣) K_a حالة من حالات K_c فان العبارة الغير صحيحة هي

- أ) تظل قيمة K_a ثابتة بتغير درجة الحرارة ب) تتغير قيمة K_a بتغير درجة الحرارة
ج) بزيادة K_a تزداد قوة الحمض د) تزداد α بزيادة التخفيف عند ثبوت الحرارة

(١٤) المركبات الايونية الصلبة (التي تذوب جيداً فى الماء)

- أ) متaine تماماً و تأين عند ذوبانها فى الماء ب) متaine تماماً و تتفكك عند ذوبانها فى البرين
ج) متaine تماماً و تتفكك عند ذوبانها فى الماء د) متaine جزئياً و تتفكك عند ذوبانها فى الماء

(١٥) يمكن تخفيف محلول مائي لحمض ضعيف بإضافة الماء تبعاً للمعادلة التالية



اي من العبارات الاتية صحيح

- أ) تزداد قيمة ثابت الاتزان K_c وتقل قيمة PH للمحلول
ب) تظل قيمة ثابت الاتزان K_c كما هي وتقل قيمة PH للمحلول
ج) تظل قيمة ثابت الاتزان K_c كما هي وتزداد قيمة PH للمحلول
د) تقل قيمة ثابت الاتزان K_c وتزداد قيمة PH للمحلول

١٦ المادة الالكتروليتيّة من المواد الاتية هي

- ١ $C_6H_{12}O_6$ ب) البرزين العطري ج) الايثانول د) حمض الخليك المخفف

١٧ محلول حمض الاسيتيك النقي الذائب في الماء

- ١) يحتوي على ايونات و يضى المصباح المتصل بقطبين مغموسين في محلوله
 ب) لا يحتوي على ايونات و لا يضى المصباح المتصل بقطبين مغموسين في محلوله
 ج) يحتوي على ايونات يزيد عددها بالتخفيف
 د) أ، ج صحيحان .

١٨ محلول الالكتروليت القوي تام

- ١) التاين ب) التحلل ج) الذوبان د) التفاعل

١٩ تتميز الالكتروليتات القوية بانها

- ١) محاليل مواد متaine تماما .
 ب) المواد المتaine التي تحتويها تفكك سريعا في محاليلها و توصل التيار الكهربى
 ج) المواد المتaine التي تحتويها تفكك ببطء في محاليلها و ضعيفة التوصيل التيار الكهربى
 د) أ، ب صحيحان .

٢٠ الاتزان الذى ينشا فى محاليل الالكتروليتات الضعيفة بين جزيئاتها وايوناتها يسمى ..

- ١) اتران تساهى ب) اتران ايونى ج) اتران ديناميكى د) اتران هيدروليكى

٢١ الاتزان الايونى ينشا فى محاليل الالكتروليتات الضعيفة بين و

- ١) جزيئات المتفاعلات / جزيئات النواتج ب) جزيئات المتفاعلات / ايونات النواتج
 ج) ايونات المتفاعلات / جزيئات النواتج د) ايونات المتفاعلات / ايونات النواتج

٢٢ فيما يلى 4 ثوابت تاين لاهماض ضعيفة مختلفة ، لذا فان تعتبر ثابت تاين لاضعف حمض

- ١) 1×10^{-3} ب) 1×10^{-5} ج) 1×10^{-2} د) 1×10^{-4}

٢٣ الصيغة الكيميائية لحمض البوريك

- ١) HF ب) HBr ج) HCl د) H_3BO_4

غاز كلوريد الهيدروجين الجاف

٢٤

أ) يذوب في الماء و لا يذوب في البترين

ب) يذوب في البترين و لا يذوب في الماء

ج) لا يذوب في الماء او البترين

د) يذوب في الماء و يوصل التيار الكهربى و يذوب في البترين و لا يوصل التيار الكهربى

محلول السكر فى الماء

٢٥

أ) الكتروليت قوى تام التاين فى الماء

ب) الكتروليت ضعيف تام التاين فى الماء

ج) الكتروليت ضعيف و غير تام التاين فى الماء

د) لا الكتروليت و لا يتاين فى الماء

١ من حساب تركيز أيون الهيدرونيوم حتى ما قبل التميؤ

٢ اكتب الاختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية :

٣ إذا كان $[H^+] > [OH^-]$ فإن

٤ $PH = 2POH$ (ب)

١ $PH = POH$ (ا)

٥ $PH > POH$ (د)

٢ $PH < POH$ (ج)

٦ أقوى إضائه لمصباح كهربائي في دائرة كهربائية بها محلول حيث المحاليل متساوية التركيز

القسم	الأول	الثاني	الثالث	الرابع
حجم الماء المضاف	0.5L	1L	1.5L	2L

٧ حمض كربونيك (ب)

١ حمض نيتريك (ا)

٨ حمض بوريك (د)

٢ حمض كبريتوز (ج)

٩ إذا كانت POH لمحلول مائي 2.5 فإن تركيز أيون الهيدروجن الموجب يساوي

١٠ 3.2×10^{-8} (ب)

١ 3.2×10^{-12} (ا)

١١ 5×10^{-5} (د)

٢ 6×10^{-9} (ج)

١٢ A , B محاليل مائية حامضية ضعيفة , بالتخفيف بالماء فإن درجة التفكك

١٣ تزداد للحمضين (ب)

١ تقل للحمضين (ا)

١٤ تقل في A فقط (د)

٢ لا تتأثر في الحمضين (ج)

١٥ بالنسبة لمعادلة تأين الماء في درجات الحرارة المختلفة يكون

١٦ الحاصل الأيوني للماء مقدار ثابت لا يتغير (ا)

١٧ تركيز أيون الهيدرونيوم ضعف الهيدروكسيل (ب)

١٨ تركيز أيون الهيدروكسيل نصف الهيدرونيوم (ج)

١٩ الماء متعادل التأثير على عباد الشمس (د)

٢٠ الحاصل الأيوني لماء يغلي 10^{-14} (ب)

٢١ نصف (د)

٢٢ يساوي (ج)

٢٣ أقل من (ب)

٢٤ أكبر من (ا)

٧) تركيز أيون الأسيتات في محلول حمض الخليك يساوى

- أ) تركيز أيون الهيدرونيوم
ب) تركيز أيون الهيدروكسيل
ج) تركيز حمض الخليك
د) درجة التفكك

٨) إذا كان تركيز أيون الهيدروجين لحمض الخليك هو X فإن

- أ) تركيز الحمض أكبر من X
ب) ثابت تأين الحمض أكبر من X
ج) درجة التأين أقل من X
د) ليس مما سبق

٩) أكبر تركيز لأيون الهيدروكسيل للمحاليل التالية المتساوية الحجم والتركيز يكون

- أ) H_2SO_3 ب) HNO_2 ج) CH_3COOH د) HF

١٠) قيمة الأس الهيدروجيني في دم الإنسان 7.4 , تركيز أيون الهيدروجين في الدم تركيزه في الماء النقي

- أ) أكبر من ب) أقل من ج) يساوى د) ضعف

١١) يارتفاع درجة حرارة الماء النقي عن $25^\circ C$ فإن مجموع الأس الهيدروجيني والهيدروكسيلى يارتفاع درجة الحرارة.

- أ) يقل ب) يزداد ج) يظل ثابت د) يتضاعف

١٢) يخلط لتر حمض الهيدروكلوريك مع لتر حمض الكبريتيك فإن الأس الهيدروكسيلى للخليط يساوى

- أ) 6 ب) 5.5 ج) 4.5 د) 11

١٣) تركيز أيون الأسيتات لمحلول حمض الخليك تركيزه C_a يساوى

- أ) $[H^+]$ ب) $\frac{1}{2} [H_3O^+]$ ج) $\frac{1}{2} [OH^-]$ د) α

١٤) K_a تساوى 1.8×10^{-5} و $[H_3O^+] = 1.34 \times 10^{-3}$ فإن Ca يساوى مولر

- أ) 0.1 ب) 0.2 ج) 0.3 د) 0.4

١٥) K_b تساوى 3.8×10^{-10} و $C_b = 2.37 M$ فإن تركيز أيون الهيدروكسيل يساوى مولر

- أ) 3×10^{-6} ب) 3×10^{-5} ج) 6×10^{-6} د) 5×10^{-6}

١٦) إذا كانت نسبة تأين حمض عضوى ضعيف أحادى البروتون 2% وتركيزه 0.2M فإن ثابت تأين الحمض يساوى

- أ) 1.8×10^{-6} ب) 3×10^{-5} ج) 6.6×10^{-6} د) 4×10^{-4}

(١٧) أكبر نسبة تأين للمواد الآتية هي

المحلول	التركيز	ثابت التأين
أ NH_4OH	$C_b = 0.1 \text{ M}$	$K_b = 1.8 \times 10^{-5}$
ب HNO_2	$C_a = 0.25 \text{ M}$	$K_a = 4.5 \times 10^{-4}$
ج CH_3NH_2	$C_b = 0.001 \text{ M}$	$K_b = 4.4 \times 10^{-4}$
د HF	$C_a = 0.039 \text{ M}$	$K_a = 5.1 \times 10^{-4}$

أ (١) ب (٢) ج (٣) د (٤)

(١٨) الجدول يضم مجموعة أحماض إفتراضية ضعيفة متساوية التركيز , أياً من التالية صحيحة.

محلول الحمض	K_a
أ HZ	1.7×10^{-2}
ب HX	1.8×10^{-5}
ج HY	5.1×10^{-4}
د HM	6.7×10^{-4}

أ تركيز H_3O^+ للمحلول (HX) يساوى (HZ) ب تركيز H_3O^+ للمحلول (HX) أقل من (HZ)
 ج تركيز H_3O^+ للمحلول (HY) يساوى (HM) د تركيز H_3O^+ للمحلول (HY) أكبر من (HZ)

(١٩) الجدول التالي يضم مجموعة قواعد متساوية التركيز , أياً من التالية صحيحة.

محلول القاعدة	NH_3	CH_3NH_2	$\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$	$\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$
K_b	1.8×10^{-5}	4.4×10^{-4}	4.3×10^{-10}	6.4×10^{-4}

أ تركيز $[\text{OH}^-]$ لمحلول NH_3 أكبر من CH_3NH_2

ب القاعدة الأقوي هي $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$

ج تركيز $[\text{OH}^-]$ لمحلول $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$ أقل من CH_3NH_2

د القاعدة الأقوي هي CH_3NH_2

(٢٠) لدينا محلولان لهما نفس التركيز $\text{Ca} = 0.1 \text{ M}$ من حمض HNO_2 ثابت تفككه 5.1×10^{-4} , CH_3COOH ثابت تفككه 1.8×10^{-5} , يزيد $[\text{H}_3\text{O}^+]$ في حمض النيتروز عنه في الخليك مرة

أ (١) 3 ب (٢) 4.3 ج (٣) 5.3 د (٤) 6.4

٢١) محلول 0.001 مولر من حمض الهيدروكلوريك تكون قيمة PH له تساوى

د) 11

ج) 3

ب) 1

أ) 0

٢٢) إذا كانت قيمة POH لمحلول بتروات الصوديوم C_6H_5COONa تساوي 2 فإن المحلول

د) قاعدي

ج) متعادل

ب) حامضي

أ) حامضي قوي

٢٣) كأس أول يحتوي علي حمض الهيدروكلوريك HCl تركيزة 0.5 مول /لتر وكاس ثاني يحتوي علي حمض الفوسفوريك H_3PO_4 تركيزة 0.5 مول /لتر فان قيمة الرقم الهيدروجيني (PH) تكون

أ) في الكاسين متساوية لتساوي التركيزات

ب) في الكاس الثاني اقل لان حمض الفوسفوريك يحتوي علي كمية اكبر من البروتونات (H^+) المتأينة

ج) في الكاس الثاني اقل لان حمض الفوسفوريك غير تام التاين

د) في الكاس الاول اقل لان حمض الهيدروكلوريك تام التاين

٢٤) عند خلط حجمين متساويين لمحلولين متساويين في التركيز قيمة PH لاحد المحلولين PH=2 وللمحلول الاخر PH=6 قبل خلطهما فتكون قيمة PH للخليط

د) تساوى 8

ج) قريبة من 6

ب) قريبة من 4

أ) قريبة من 2

٢٥) عند اضافة قطرات من محلول هيدروكسيد البوتاسيوم الى محلول كلوريد البوتاسيوم

أ) يزداد $[H^+]$ ب) تزداد قيمة PH للخليط ج) تقل قيمة PH للخليط د) ينخفض $[OH^-]$

الكتب الاختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية :

١) اذا كان لديك محلول قلوى ضعيف تركيزه $0.2M$ و قيمة ثابت الاتزان $K_b = 3.6 \times 10^{-4}$ فان قيمة POH للمحلول تساوى

- أ) 2.07 ب) 1.70 ج) 4.07 د) 3.02

٢) الحاصل الايوني للماء يساوى

- أ) 1×10^{-7} ب) 1×10^{-14} ج) 7 د) 14

٣) المحلول الذى تركيزه $0.5M$ و يحتوى على اعلى تركيز من ايونات الهيدرونيوم

- أ) CH_3COOH ب) HCl ج) KOH د) $Ba(OH)_2$

٤) المحلول الحمضى تكون قيمة الاس الهيدروجينى له

- أ) 14 ب) 9 ج) 7 د) 4

٥) المحلول المتعادل $PH = 7$ هو

- أ) ماء البحر ب) الماء النقي ج) عصير البرتقال د) حمض الهيدروكلوريك

٦) قيمة PH لمحلول كلوريد الصوديوم المركز قيمة PH لمحلوله المخفف

- أ) اكبر من ب) اكبر قليلاً من ج) أقل من د) تساوى

٧) $(7 \neq PH)$

- أ) الماء النقي ب) لمحلول POH يساوى ٧ ج) لمحلول حمض الكبريتيك د) جميع ماسبق

٨) اياً من التالية تحدث عند معايرة حمض بقاعدة.

- أ) زيادة فى تركيز أيون الهيدرونيوم أثناء المعايرة ب) نقص فى تركيز أيون الهيدرونيوم أثناء المعايرة ج) نقص فى تركيز أيون الهيدروكسيل أثناء المعايرة د) يثبت تركيز الهيدرونيوم والهيدروكسيل

٩) قيمة الأس الهيدروكسيلي لمحلول حمض الهيدروكلوريك تركيزه $0.0001M$ يساوى

- أ) 4 ب) 10 ج) 3 د) 11

- (١٠) إذا كان قيمة ثابت التاين K_a لحمض ضعيف HA يساوي 1.8×10^{-5} فان قيمة PH لمحلول تركيزه $0.01M$ يساوي
 (أ) 3.37 (ب) 10 (ج) 2 (د) 8
- (١١) الاس الهيدروجيني أكبر من الاس الهيدروكسيلي لـ.....
 (أ) الماء النقي (ب) $NaOH_{(aq)}$ (ج) $HCl_{(aq)}$ (د) ماء المطر
- (١٢) بنقص قيمة الأس الهيدروكسيلي قاعدية المحلول.
 (أ) تزداد (ب) تقل (ج) تثبت (د) تقل قليلاً
- (١٣) الغاز الذي يذوب فب الماء ويرفع قيمة الأس الهيدروكسيلي هو
 (أ) CO_2 (ب) NH_3 (ج) O_2 (د) H_2
- (١٤) تصبح قيمة الأس الهيدروجيني للتر من ماء نقي عند إضافة 10 جرام من ملح كلوريد الصوديوم اليه
 (أ) 14 (ب) Zero (ج) 10 (د) 7
- (١٥) قيمة K_w في المحاليل الحامضية قيمتها في المحاليل القاعدية
 (أ) أكبر من (ب) أقل من (ج) ضعف (د) تساوي
- (١٦) تركيز H^+ في المحاليل المتعادلة قيمتها في المحاليل الحامضية
 (أ) أقل من (ب) أكبر من (ج) ضعف (د) تساوي
- (١٧) إذا كان تركيز محلول هيدروكسيد الباريوم $Ba(OH)_2$ (قلوي قوى) يساوي $0.05M$ فان قيمة الأس الهيدروجيني PH للمحلول يساوي
 (أ) 10 (ب) 11 (ج) 12 (د) 13
- (١٨) إذا كانت قيمة الأس الهيدروجيني لمحلول حمض الكبريتيك يساوي 4 فان تركيز الحمض في هذا المحلول يساوي مولر
 (أ) 5×10^5 (ب) 8×10^3 (ج) 5×10^{-5} (د) 8×10^{-3}
- (١٩) يُسهم حمض البيوتريك $HC_4H_7O_2$ بشكل رئيسي في الرائحة المنبعثة من الزبدة الزنخة فاذا علمت أن محلولاً من هذا الحمض تركيزه $0.4M$ وقيمة الأس الهيدروجيني له يساوي 4 فان قيمة ثابت التفكك لهذا الحمض تساوي
 (أ) 4×10^{-5} (ب) 8×10^{-3} (ج) 5×10^{-9} (د) 2.5×10^{-4}
- (٢٠) بذوبان ملح Na_2CO_3 القاعدي في الماء فان قيمة POH للمحلول الناتج قيمة POH للماء النقي
 (أ) تتساوى مع (ب) أكبر من (ج) أقل من (د) أكبر قليلاً من

(٢١) قيمة الأس الهيدروجيني لمحلول هيدروكسيد الصوديوم أكبر من قيمة الأس الهيدروجيني لمحلول له نفس التركيز من الأمونيا لأن

- (أ) الأمونيا قلوى قوى وهيدروكسيد الصوديوم قلوى ضعيف
 (ب) الأمونيا تتأين تأين تام وهيدروكسيد الصوديوم يتأين تأين جزئي
 (ج) يطبق قانون فعل الكتلة على هيدروكسيد الصوديوم ولا يطبق على الأمونيا
 (د) قيمة α هيدروكسيد الصوديوم كبيرة جداً وللأمونيا قليلة جداً
- (٢٢) تركيز كاتيون الهيدروجين الموجب في محلول تركيزه 0.1M من هيدروكسيد الصوديوم
 تركيزه في محلول الأمونيا 0.1M

- (أ) يساوى (ب) أكبر من (ج) أقل من (د) أكبر قليلاً من

(٢٣) أيّاً من التالية صحيحة برفع درجة حرارة الماء النقي.

$$\text{H}_2\text{O}_{(l)} + \text{Energy} \rightleftharpoons \text{H}^+_{(aq)} + \text{OH}^-_{(aq)}$$

- (أ) يزداد تركيز أيون الهيدروجين الموجب ويقل الهيدروكسيل السالب
 (ب) يقل تركيز أيون الهيدروجين الموجب والهيدروكسيل السالب
 (ج) يزداد الحاصل الأيوني للماء لأن تركيز الأيونين يزداد بنفس المقدار
 (د) يقل الحاصل الأيوني للماء ويقل تركيز الأيونين

(٢٤) قيمة K_a لحمض الهيدروسيانيك هي 3.5×10^{-4} ولحمض الفورميك 1.8×10^{-4} وكلاهما له نفس التركيز , أيّاً من التالية صحيحة.

- (أ) قيمة الأس الهيدروجيني متساوية للحمضين
 (ب) قيمة الأس الهيدروجيني لحمض الفورميك أكبر من حمض الهيدروسيانك
 (ج) تركيز أيونات الهيدروجين في حمض HCN أقل منها في حمض الفورميك
 (د) تركيز أيونات الهيدروكسيل في حمض HCN أكبر منها في حمض الفورميك

(٢٥) تم وضع ورقة عباد الشمس البنفسجية في محلول ما فاجهرت مما يدل على

- (أ) يحتوى المحلول على تركيز عالى من أيونات الهيدروكسيل
 (ب) يحتوى المحلول على تركيز عالى من أيونات الهيدروجين الموجبة
 (ج) تركيز أيونات الهيدروجين والهيدروكسيل في المحلول متساوى
 (د) قيمة الأس الهيدروكسيلي أقل من 7

الكتب الاختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية:

- (١) قيمة K_b للأنيلين تساوي 4.6×10^{-10} وللهدرازين تساوي 9.8×10^{-7} ، أي من التالية صحيحة
- (أ) تركيز أيونات الهيدروجين للأنيلين أكبر
(ب) تركيز أيونات الهيدروجين للهدرازين أكبر
(ج) تركيز أيونات الهيدروكسيل للهدرازين أقل
(د) تركيز أيونات الهيدروجين متساوي
- (٢) أحد المحاليل الآتية تصل إلى حالة الاتزان عند التآين
- (أ) KOH (ب) NaOH (ج) H_2SO_4 (د) CH_3NH_2
- (٣) مقدار التغير في PH يكون كبير جداً عند إضافة HCl بتركيز عالي للتر من
- (أ) الماء المقطر (ب) محلول حمض الكبريتيك (ج) محلول NaOH (د) ماء المطر
- (٤) بمعايرة محلول HCl بمحلول NaOH فإن PH للمحلول خلال المعايرة تتغير
- (أ) قبل نقطة التعادل فقط (ب) بعد نقطة التعادل فقط
(ج) أثناء التعادل فقط (د) قبل وبعد نقطة التعادل
- (٥) مقدار التغير في قيمة PH للماء النقي بإضافة 1ml من HCl تركيزه 10M للتر منه يكون
- (أ) بالزيادة (ب) بالنقصان (ج) بالتضاعف (د) جميع ماسبق
- (٦) مقدار التغير في PH للماء النقي بإضافة 0.5ml من NaOH تركيزه 10M للتر منه يكون
- (أ) بالزيادة (ب) بالنقصان (ج) بالتضاعف (د) جميع ماسبق
- (٧) قيمة PH لمحلول نتج بتخفيف 1ml من 0.1M حمض هيدروكلوريك بلتر بالماء
- (أ) تزداد (ب) تقل (ج) تظل ثابتة (د) لا توجد إجابة صحيحة
- (٨) بإضافة قطرات من دليل الفينولفثالين لمستحلب المانيزيا يتلون المستحلب باللون
- (أ) الأصفر (ب) الأحمر (ج) الأزرق (د) البرتقالي
- (٩) بمخلوط حجمين متساويين من حمض الهيدروكلوريك لهما نفس التركيز حيث المحلول الأول PH=2 بينما المحلول الثاني PH=6 فإن PH للمخلوط تساوي
- (أ) 3 (ب) 4 (ج) 2.3 (د) 5

- (١٠) نظراً لصعوبة التعامل مع الأسس السالبة لتركيز أيون H_3O^+ يمكن التعبير عنه بـ.....
 (أ) الحاصل الأيوني للماء (ب) الأس الهيدروكسيلي (ج) الأس الهيدروجيني (د) الإلتزان الديناميكي

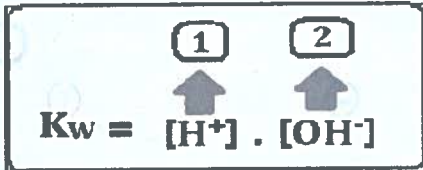
- (١١) زيادة قوة المحلول الحامضي تؤدي لزيادة ونقصان
 (أ) الأس الهيدروجيني، تركيز أيون الهيدرونيوم (ب) الأس الهيدروكسيلي، تركيز أيون الهيدرونيوم
 (ج) تركيز أيون الهيدرونيوم، الأس الهيدروجيني (د) تركيز أيون الهيدروكسيل، الأس الهيدروجيني

- (١٢) بتخفيف محلولي حمض الهيدروكلوريك وهيدروكسيد الصوديوم بالماء فإن PH على الترتيب
 (أ) تقل، تقل (ب) تزداد، تزداد (ج) تزداد، تقل (د) تقل، تزداد

- (١٣) كأس يحتوي على 250ml من الماء النقي أُضيف إليه 2.5g صودا كاوية، التغير الذي يطرأ على PH بإهمال التغير في الحجم يساوي
 (الكتلة المولية للصودا الكاوية = 40g)
 (أ) 6.4 بالزيادة (ب) 7.4 بالزيادة (ج) 2.9 بالنقصان (د) 5.5 بالزيادة

- (١٤) تُستخدم العلاقة $K_w = [H^+] \cdot [OH^-]$ في
 (أ) جميع المحاليل المائية (ب) المحاليل الحامضية فقط
 (ج) المحاليل القاعدية فقط (د) الماء النقي فقط

- (١٥) 1، 2، K_w على الترتيب بإضافة حمض لماء نقي
 (أ) تزداد، تزداد، تزداد (ب) تقل، تزداد، تظل ثابتة
 (ج) تزداد، تقل، تظل ثابتة (د) تظل ثابتة، تقل، تزداد



- (١٦) أيّاً من التالية صحيحة اعتماداً على الشكل التالي.



- (أ) يتساوى الرقمين الهيدروجيني والهيدروكسيلي للمحلول C (ب) أكبر PH يكون للمحلول B
 (ج) قيمة K_w في المحلول B أكبر من باقي المحاليل (د) أكبر POH يكون للمحلول A
 (١٧) أُذيب 1.27g من الحمض HA أحادي البروتون في 100ml من الماء فكانت PH=2 للمحلول الناتج،
 الحمض الكتلة المولية للحمض 127g/mol

- (أ) قوي جداً (ب) قوي (ج) ضعيف (د) ليس مما سبق

١٨ مقارنة حمض البيروكلوريك HClO_4 الذى تركيزه 1.5×10^{-5} مولر بـ حمض الهيدروبروميك HBr الذى تركيزه 3×10^{-2} مولر نجد

- ١ كلاهما متساوى الحامضية
٢ حمض البيروكلوريك اكثر حامضية قليلاً
٣ حمض الهيدروبروميك اكثر حامضية
٤ حمض البيروكلوريك اكثر حامضية

١٩ بإذابة من NaOH كتلته المولية 40g فى الماء لتكوين لتر من المحلول تكون $\text{PH}=12$

- ١ 40.4g
٢ 4.4g
٣ 6.4g
٤ 0.4g

٢٠ بمخلط المحلولين بكميات متساوية يتكون محلول يعطى لون أرجوانى بقطرات عباد الشمس علماً بأن الحمض والقاعدة هما HCl , NaOH

المحلول	A	B	C	D	E
PH	2	4	6	8	10

- ١ B , A
٢ E , B
٣ B , D
٤ E , D

٢١ بتخفيف إلكتروليت ضعيف فإن

- ١ ثابت التآين يزداد
٢ درجة التآين تزداد
٣ الحاصل الأيونى للماء يزداد
٤ تركيز H^+ يزداد

٢٢ تنعدم قيمة PH لمحلول تركيز أيون الهيدروجين فيه

- ١ أقل قليلاً من الواحد الصحيح
٢ أقل من الواحد الصحيح
٣ يساوى الواحد الصحيح
٤ صفر

٢٣ إحدى التالية لا تعبر بالضرورة عن القلويات هى

- ١ تحتوى محاليلها على أيون الهيدروكسيل
٢ قيمة PH لها أكبر من 7
٣ تتفاعل مع الأحماض من خلال تفاعل تعادل
٤ توصل محاليلها التيار الكهربى بشدة

٢٤ المحلول الذى له صفة قلوية

- ١ الماء النقى
٢ مستحلب المانيزيا
٣ محلول هيدروكسيد صوديوم
٤ ب , ج صحيحتان

٢٥ من الصفات العامة للأحماض

- ١ قيمة الاس الهيدروجينى لها أكبر من 7
٢ تتركب محلول عباد الشمس
٣ لها ملمس صابونى
٤ عديمة اللون بتأثير دليل الفينولفثالين



الكتب الاختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية :

- ١ تنقسم الاملاح عند ذوبانها في الماء الى
- أ) حامضية فقط
ب) حامضية أو قاعدية فقط
ج) حامضية أو قاعدية أو متعادلة فقط
د) متعادلة أو حامضية فقط
- ٢ يتحد أيونات الهيدرونيوم مع أيونات الهيدروكسيل تتكون مادة من خلال تفاعل
- أ) حامضيه , تعادل
ب) قاعدية , تعادل
ج) متعادلة , تعادل
د) متعادلة , أكسدة
- ٣ ملح NaCl في الماء , تركيز H^+ تركيز OH^- في محلوله.
- أ) يتأين , أكبر من
ب) يتأين , أقل من
ج) يتفكك , يساوي
د) يتفكك , أقل من
- ٤ لا يحدث تميؤ لكاتيون لأنه مشتق من قاعدة قوية.
- أ) Na^+
ب) NH_4^+
ج) Fe^{+3}
د) جميع ما سبق
- ٥ عند إضافة ملح فورمات الصوديوم الصلب HCOONa لمحلول حمض الفورميك فإن
- أ) قيمة PH لمحلول حمض الفورميك تقل
ب) قيمة PH للمحلول تظل ثابتة
ج) درجة تأين حمض الفورميك تزداد
د) درجة تأين حمض الفورميك تقل
- ٦ إضافة كلوريد الأمونيوم الصلب إلى محلول الأمونيا (NH_4OH) :
- أ) ينخفض قيمة PH للمحلول
ب) يزيد من تأين NH_4OH
ج) يرفع قيمة PH للمحلول
د) يكون راسب أبيض
- ٧ المحلول الذي له أقل قيمة PH من بين المحاليل التالية المتساوية التركيز هو محلول
- أ) KCl
ب) NH_4Cl
ج) NaNO_3
د) CH_3COONa
- ٨ أي من الأملاح التالية لا تغير من قيمة الأس الهيدروجيني للماء النقي
- أ) كبريتات الأمونيوم
ب) نيتريت البوتاسيوم
ج) نترات الصوديوم
د) خلات الصوديوم

- ٩) بإضافة قطرة من دليل الفينولفثالين لمحلول يتلون المحلول.
- ١) كلوريد الصوديوم ب) خلات الأمونيوم ج) كربونات الصوديوم د) كبريتات الأمونيوم
- ١٠) $(PH \neq 7)$ لأحد المحاليل الآتية هو.....
- ١) K_2SO_4 ب) $NaNO_2$ ج) $NaCl$ د) KNO_3
- ١١) بوضع ملح نترات الأمونيوم في الماء يجعل المحلول غنياً بأيونات
- ١) الهيدروكسيل ب) النيتريت ج) الهيدروجين الموجب د) الأمونيوم
- ١٢) بذوبان ملح كلوريد الصوديوم في الماء فإن قيمة POH للمحلول الناتج قيمة للماء النقي
- ١) أكبر قليلاً من ب) أقل من ج) تساوى د) أكبر من
- ١٣) ملح فورمات الصوديوم $HCOONa$ مشتق من
- ١) حمض قوى وقاعدة ضعيفة ب) حمض ضعيف وقاعدة قوية ج) حمض قوى وقاعدة قوية د) حمض ضعيف وقاعدة ضعيفة
- ١٤) بإذابة ملح سيانيد البوتاسيوم في الماء يحدث تميؤ بسبب
- ١) تفاعل كاتيون البوتاسيوم وانيون السيانيد مع الماء ب) تفاعل أنيون السيانيد مع الماء ج) الماء إلكتروليت قوى يفكك الملح لأيونات حرة د) تفاعل كاتيون البوتاسيوم مع الماء
- ١٥) إحدى الأملاح التالية تبقى أيوناتها كما هي في الماء ولا تؤثر على تركيز أيونات الماء هي
- ١) كلوريد الحديدك ب) خلات الصوديوم ج) كربونات الصوديوم د) كبريتات البوتاسيوم
- ١٦) المحلول المائي لملح كلوريد الحديد III حامضى ويرجع ذلك إلى
- ١) تفاعل Cl^- مع الماء مما يجعل المحلول غنياً بأيونات OH^- ب) تفاعل Fe^{+3} مع الماء مما يجعل المحلول غنياً بأيونات H^+ ج) تفاعل Cl^- مع الماء مما يجعل المحلول غنياً بأيونات H^+ د) تفاعل Fe^{+3} مع الماء مما يجعل المحلول غنياً بأيونات OH^-
- ١٧) أي العبارات التالية تعبر عن خواص ملح
- ١) تتحدد طبيعته من خلال الحمض والقاعدة المتكون منهما ب) قوى أو ضعيف ج) تتحدد طبيعته من خلال حجم الأنيون والكاتيون المكونين له د) يعطي أيون الهيدروجين بذوبانه في الماء
- ١٨) $PH = \dots\dots\dots$
- ١) $-\log Ka$ ب) $-\log [OH^-]$ ج) $-\log(C_a \cdot \alpha)$ د) $Ca \cdot \alpha^2$

١٩) أيًا من التالي صحيحة بالنسبة للترتيب التصاعدي حسب قيمة PH

أ) الملح المتعادل < الملح القاعدي < الملح الحامضي

ب) الملح حامضي < الملح المتعادل < الملح قاعدي

ج) الملح قاعدي < الملح متعادل < الملح الحامضي

د) الملح حامضي < الملح القاعدي < الملح متعادل

٢٠) أيًا من التالية صحيحة

أ) زيادة تخفيف محلول الملح الحامضي لا تتغير PH

ب) زيادة تخفيف محلول الملح القاعدي تزداد PH

ج) زيادة تخفيف محلول الملح القاعدي تقل PH

د) زيادة تخفيف محلول الملح الحامضي تقل PH

٢١) محلول كلوريد الامونيوم في الماء

أ) يحمر ورقة عباد الشمس

ب) متعادل التأثير على عباد الشمس

ج) يزرق ورقة عباد الشمس

د) ب , أ معا

٢٢) تحمر ورقة عباد الشمس عند تقيؤ ملح

أ) استينات الامونيوم

ب) كلوريد الامونيوم

د) كربونات الصوديوم

ج) كربونات الامونيوم

٢٣) قيمة PH للماء النقي عند تقيؤ ملح كلوريد الحديد III

أ) تقل

ب) تزيد

ج) تظل ثابتة

د) تتضاعف $[H^+]$

٢٤) من المحاليل المتعادلة

أ) عصير البرتقال

ب) كلوريد الصوديوم

ج) هيدروكسيد الصوديوم

د) حمض الهيدروكلوريك

٢٥) عند ذوبان كلوريد الصوديوم في الماء

أ) يتاين و لا يتكون حمض HCl أو هيدروكسيد الصوديوم

ب) يتاين و يتكون حمض HCl أو هيدروكسيد الصوديوم

ج) يتفكك و لا يتكون حمض HCl أو هيدروكسيد الصوديوم

د) يتفكك و يتكون حمض HCl أو هيدروكسيد الصوديوم



اكتب الاختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية :

- (١) بإضافة قطرات من محلول ملح KNO_3 إلى محلول HNO_2 يحدث
- أ) يزداد $[H^+]$ ب) يقل $[H^+]$ ج) تقل PH د) يقل $[HNO_2]$
- (٢) إضافة محلول حمض قوى أحادي البروتون لمحلول قاعدة قوية أحادية الهيدروكسيل أصبح الخليط الناتج قاعدي مما يدل على
- أ) الحمض والقاعدة هما نفس عدد المولات ب) تساوى تركيز الحمض والقاعدة
ج) تركيز أيون $[H^+]$ يساوى تركيز $[OH^-]$ د) اختلاف تركيز الحمض والقاعدة
- (٣) بإمرار $HCl_{(g)}$ على عينة ماء نقي فإن PH ، $[H_3O^+]$ وبالتخفيف بالماء فإن PH ، $[H_3O^+]$
- أ) يقل ، تقل ، يقل ، تزداد ب) يزداد ، تزداد ، يقل ، تزداد
ج) يقل ، تزداد ، تزداد ، يقل د) يزداد ، تقل ، يقل ، تزداد
- (٤) ناتج تميؤ ملح كبريتيت البوتاسيوم في الماء هو
- أ) أيونات SO_3^{2-} وأيونات K^+ وأيونات H^+ ب) أيونات SO_3^{2-} وأيونات H^+
ج) أيونات بوتاسيوم وأيونات هيدروكسيل د) هيدروكسيد البوتاسيوم
- (٥) المحلول الناتج لا يحتوى على أيونات بتميؤ ملح في الماء
- أ) كلوريد الباريوم ب) نترات الماغنسيوم ج) خلات الأمونيوم د) كلوريد الصوديوم
- (٦) بإضافة قطرة من دليل الفينولفثالين إلى محلول يكون المحلول عديم اللون.
- أ) كلوريد الصوديوم ب) كلوريد الأمونيوم
ج) كربونات الصوديوم د) (أ + ب) صحيحتان
- (٧) إذا كان الأس الهيدروجيني للمحلول المائي لكربونات الصوديوم أكبر من 7 فإن ذلك يعنى انه يتكون من حمض وقاعدة
- أ) الكربونيك القوى ، هيدروكسيد الصوديوم محدودة التأين ب) الكربيتيك القوى ، تامة التأين
ج) الكربونيك الضعيف ، تامة التأين د) الكربيتيك القوى ، محدودة التأين

٨ عند تفاعل حجمين متساويين و لهما نفس التركيز من حمض الهيدروكلوريك و هيدروكسيد الامونيوم فان المحلول الناتج

- أ حمضي ب قاعدي ج قلوي د متعادل

٩ قيمة POH لمحلول يحتوي على اعلى تركيز من $[H^+]$

- أ 0 ب 1 ج 13 د 14

١٠ عند اضافة 1L من هيدروكسيد الصوديوم تركيزه 0.04M الى 1L من حمض الهيدروكلوريك 0.03M تكون قيمة PH للمحلول الناتج

- أ اقل من 7 ب اكبر من 7 ج يساوي 7 د 14

الكلب الاختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية:

١ الجدول يمثل تركيز شقى ملح فى محلول مشبع منه عند درجة حرارة معينه , الملح هو

الشقى	أنيون	كاتيون
التركيز	$1.04 \times 10^{-5} \text{ M}$	$1.04 \times 10^{-5} \text{ M}$

BaSO₄ (د)Ag₂S (ج)Fe(OH)₃ (ب)CaF₂ (ا)

٢ بإضافة قليل من محلول HCl لراسب Ca(OH)₂ فى محلوله المشبع يحدث

(ب) يزداد كتلة الراسب

(ا) يقل درجة تأين الراسب

(د) يزداد حاصل الإذابة للراسب

(ج) تقل كتلة الراسب

٣ إذا كان تركيز كاتيون الماغنسيوم فى محلول مشبع من هيدروكسيد الماغنسيوم يساوى 0.005M فإن حاصل الإذابة يساوى

(د) 2×10^{-11} (ج) 4×10^{-5} (ب) 3×10^{-8} (ا) 5×10^{-7}

٤ المحلول الذى ليس له القدرة على إذابة أى كمية إضافية من المذاب فيه تحت ظروف التجربة السائدة يكون فى حالة

(د) جميع ما سبق

(ج) إتران ديناميكي

(ب) سكون

(ا) عدم التشبع

٥ تقل درجة ذوبان مركب أيونى شحيح الذوبان فى الماء عند إضافة

(ب) قطرات أى دليل له

(ا) ماء تخفيف

(د) جميع ما سبق

(ج) زيادة تركيز أحد أيوناته

٦ تركيز أيون البوتاسيوم فى محلول مشبع من كرومات البوتاسيوم K₂Cr₂O₇ يساوى

(ب) تركيز ايون الكرومات فى المحلول

(ا) درجة ذوبان كرومات البوتاسيوم

(د) ضعف درجة ذوبان كرومات البوتاسيوم

(ج) نصف تركيز ايون الكرومات فى المحلول

٧ إذا كانت قابلية الذوبان لفلوريد الماغنسيوم MgF₂ تساوي 0.124 g/L. فإن درجة الذوبانية تساوي

(د) $5 \times 10^{-2} \text{ M}$

(ج) 7.6 M

(ب) $2 \times 10^{-3} \text{ M}$

(ا) 0.124 M

٨ إذا كانت درجة ذوبان كبريتيد الكاديوم CdS يساوي 1×10^{-14} مولر فإن قيمة حاصل الإذابة تساوي

- ١ 1×10^{-28} ٢ 1×10^{-7} ٣ 1×10^{-14} ٤ 1×10^{-20}

٩ يذوب الراسب الأزرق لهيدروكسيد النحاس II في
١ محلول $NaOH$ ٢ محلول الأمونيا ٣ محلول HCl ٤ محلول KOH

١٠ بإضافة كمية من محلول كلوريد الصوديوم مركز لمحلول مشبع من كلوريد الفضة يحدث
١ تقل كتلة $AgCl$ ٢ يترسب $AgCl$ من محلوله المشبع
٣ تزداد درجة تأين $AgCl$ ٤ يتكون راسب اصفر

١١ جميع المحاليل التالية تُرسب كلوريد الفضة من محلوله المشبع المتزن عدا واحداً منها هو
١ HCl ٢ KNO_3 ٣ KCl ٤ $NaCl$

١٢ يتخير لتر من محلول كربونات الكالسيوم ($CaCO_3 = 100g/mol$) المشبع حتى الجفاف وُجد أن كتلة كربونات الكالسيوم المتبقية يساوي $0.007g$ ، قيمة حاصل الإذابة يساوي

- ١ 4.9×10^{-5} ٢ 4.9×10^{-9} ٣ 4.9×10^{-2} ٤ 3×10^{-4}

١٣ محلول هيدروكسيد ماغنسيوم يستخدم لإذالة حموضة المعدة ، قيمة حاصل الإذابة 8.9×10^{-12} فإن قيمة PH في المحلول المشبع تساوي

- ١ 13.5 ٢ 3.2 ٣ 8 ٤ 10.4

١٤ بإمرار غاز HCl في محلول مشبع متزن من $Fe(OH)_2$ فإن ذوبانية $Fe(OH)_2$

- ١ تقل ٢ تزداد ٣ تظل ثابتة ٤ تنعدم

١٥ درجة ذوبانية ملح أيوني شحيح الذوبان في الماء عند إضافة زيادة من أحد ايوناته للمحلول

- ١ تقل ٢ تزداد ٣ تظل ثابتة ٤ تزداد كثيراً

١٦ تركيز أيون الفضة في محلول مشبع من كرومات الفضة Ag_2CrO_4 يساوي

- ١ درجة ذوبانية كرومات الفضة ٢ تركيز أيون الكرومات في المحلول
٣ نصف تركيز أيون الكرومات في المحلول ٤ ضعف درجة ذوبانية كرومات الفضة

١٧ بإضافة قليل من $Na_2SO_4(aq)$ لمحلول مشبع متزن من كبريتات الكالسيوم فإنه يعمل على

- ١ زيادة كمية المادة المذابة من كبريتات الكالسيوم ٢ زيادة قيمة حاصل الإذابة لكبريتات الكالسيوم
٣ تقليل كمية المادة المذابة من كبريتات الكالسيوم ٤ تقليل قيمة حاصل الإذابة لكبريتات الكالسيوم

(١٨) المحلول المائي الذي يُذيب راسب كلوريد الفضة هو.....

- أ) حمض الهيدروكلوريك المخفف
ب) حمض النيتريك المخفف
ج) حمض الخليك المخفف
د) الأمونيا

(١٩) إذا كان حاصل الإذابة لبرومات الفضة AgBrO_3 يساوي 6×10^{-6} ولأسيتات الفضة

يساوي CH_3COOAg يساوي 4×10^{-3} فإن.....

أ) درجة ذوبانية برومات الفضة أكبر من درجة ذوبانية أسيتات الفضة	ب) درجة ذوبانية أسيتات الفضة أكبر من درجة ذوبانية برومات الفضة
ج) درجة ذوبانية أسيتات الفضة يساوي درجة ذوبانية برومات الفضة	د) درجة ذوبانية برومات الفضة أكبر كثيراً من درجة ذوبانية أسيتات الفضة

(٢٠) درجة الذوبانية للمح كبريتيد الفضة Ag_2S في محلول مشبع متزن يساوي.....

- أ) تركيز ايون الفضة في المحلول
ب) ضعف تركيز ايون الفضة في المحلول
ج) نصف تركيز ايون الكبريتيد
د) تركيز ايون الكبريتيد

الكتب الاختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية:

- (١) التعبير الصحيح لحاصل الإذابة للمح $A_m B_n$ في حالة اتزان مع أيوناته هو
- (أ) $K_{sp} = [A]^m \cdot [B]^n$ (ب) $K_{sp} = [A]^n \cdot [B]^m$ (ج) $K_{sp} = [2A]^m \cdot [3B]^m$ (د) $K_{sp} = [A]^m \cdot [B]^m$
- (٢) وضعت عينة من كبريتيد الكادميوم في الماء النقي عند $25^\circ C$ وترك لبضعة أيام أُجرى خلالها تحليل لتعيين تركيز أيونات الكادميوم في المحلول ف أظهر التحليل أنها لا تتغير مما يدل على
- (أ) المحلول غير متزن (ب) المحلول متزن (ج) المحلول فوق مشبع (د) المحلول غير مشبع
- (٣) ذوبان $AgCl$ في الماء ذوبانه في محلول به $NaCl$
- (أ) أقل من (ب) أكبر كثيراً من (ج) يساوي (د) أكبر قليلاً من
- (٤) يوضح الجدول التالي ذوبانية أنواع مختلفة من الأملاح في الماء عند درجة حرارة معينة , أي الأملاح تُعتبر أقلها ذوبانية في الماء عند $60^\circ C$.
- | المحلول في الماء عند $60^\circ C$ | الملح |
|-----------------------------------|-------|
| (1g Solt / 50g Water) | W |
| (20g Solt / 60g Water) | X |
| (30g Solt / 120g Water) | Y |
| (40g Solt / 80g Water) | Z |
- (أ) الملح W (ب) الملح Y (ج) الملح X (د) الملح Z
- (٥) حاصل الإذابة لكلوريد الذهب الأحادي يساوي حيث درجة الذوبانية $7.47 \times 10^{-7} M$
- (أ) 5×10^{-8} (ب) 9×10^{-5} (ج) 5.6×10^{-13} (د) 3.44×10^{-5}
- (٦) حاصل الإذابة لكرومات الفضة يساوي حيث درجة الذوبانية 1.2×10^{-12} مولر
- (أ) 95×10^{-18} (ب) 6.9×10^{-36} (ج) 8.8×10^{-23} (د) 5.4×10^{-36}

(٧) XOH قاعدي شحيح الذوبان في الماء قيمة PH لمحلوله المشبع 9 عند درجة حرارة معينة ، حاصل الإذابة عند نفس درجة الحرارة يساوى

- ① 10^{-11} ② 10^{-10} ③ 9.1×10^{-9} ④ 4.5×10^{-17}

(٨) بتسخين لتر من محلول مشبع من فلوريد الكالسيوم حتى تمام التطاير لماء المحلول تبقى 0.016g من الملح ، قيمة حاصل الإذابة للملح تساوى

- ① 6×10^{-16} ② 2.5×10^{-14} ③ 3.5×10^{-11} ④ 4.8×10^{-11}

(٩) يحدث الترسيب في إحدى الحالات التالية هي

- ① حاصل ضرب تركيز أيونات الملح في المحلول يساوى حاصل الإذابة للملح
 ② حاصل ضرب تركيز أيونات الملح في المحلول أقل من حاصل الإذابة للملح
 ③ حاصل ضرب تركيز أيونات الملح في المحلول أكبر من حاصل الإذابة للملح
 ④ حاصل ضرب تركيز أيونات الملح في المحلول أقل قليلا حاصل الإذابة للملح

(١٠) درجة ذوبانية فوسفات الكالسيوم يساوى حيث حاصل الإذابة للملح يساوى 2×10^{-29}



- ① 95×10^{-18} ② 1.7×10^{-36} ③ 8.8×10^{-23} ④ 7.1×10^{-7}

(١١) حاصل الإذابة للملح يساوى حيث تركيز أيونات الفلوريد في المحلول $6 \times 10^{-3} \text{ M}$



- ① 9×10^{-11} ② 4.32×10^{-10} ③ 5.6×10^{-21} ④ 6.1×10^{-17}

(١٢) إذا كانت PH=10 لمحلول هيدروكسيد الماغنسيوم المشبع عند درجة حرارة معينة ، حاصل الإذابة في هذه الظروف يساوى

- ① 5×10^{-13} ② 5×10^{-14} ③ 3.5×10^{-11} ④ 4.8×10^{-11}

(١٣) محلول مشبع متزن من كلوريد الفضة حجمه نصف لتر يحتوى على 7.5×10^{-4} جرام من المذاب ، قيمة حاصل الإذابة للملح تساوى

- ① 5×10^{-10} ② 5×10^{-14} ③ 1.5×10^{-10} ④ 1.1×10^{-10}

١٤) إحدى التالية تستهلك الأيونات وتزيد كتلة فوسفات الكالسيوم في المحلول هي



- أ) إضافة قطرات محلول كلوريد الكالسيوم
 ب) سحب كاتيونات الكالسيوم من المحلول
 ج) إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف
 د) تسخين المحلول

١٥) حاصل ضرب تركيزات أيونات ملح شحيح الذوبان في الماء يعرف بـ

- أ) الحاصل الايوني
 ب) التميؤ
 ج) حاصل الاذابة
 د) التعادل

١٦) هناك قاعدة علمية تدل على انه كلما قلت قيمة K_{sp} كلما كان الملح شحيح الذوبان في الماء ويسهل ترسبه . في ضوء ما سبق اى من هذه الاملاح الثلاثة يسهل ترسبه اولاً

المحلول	CuS	Bi_2S_3	AgBr
K_{sp}	6×10^{-37}	2×10^{-78}	$5,4 \times 10^{-13}$
أ) CuS	ب) Bi_2S_3	ج) AgBr	

١٧) اى من العبارات الاتية غير صحيحة لملاح AgCl الناتج من تفاعل كميات متكافئة محلول كلوريد الصوديوم ومحلول نترات الفضة حسب المعادلة:



- أ) لا يتكون راسب اذا كان $K_{sp} > [\text{Ag}^+][\text{Cl}^-]$
 ب) يتكون راسب اذا كان $K_{sp} < [\text{Ag}^+][\text{Cl}^-]$
 ج) يتكون راسب اذا كان $K_{sp} = [\text{Ag}^+][\text{Cl}^-]$

الباب الرابع

الكيمياء الكهربائية

اختر الإجابة الصحيحة

١ تفاعلات الأكسدة والاختزال في الخلايا الكهربية.....

- ١) تنتقل فيها الايونات من احد المتفاعلات الى المادة الأخرى التي تتفاعل معها .
 ٢) تتلقائية فقط .
 ٣) غير تلقائية فقط .
 ٤) لا توجد إجابة صحيحة .

٢ الأكسدة عملية تتضمن جميع ما يلي عدا

- ١) فقد الالكترونات .
 ٢) ينتج عنها زيادة الشحنة السالبة
 ٣) ينتج عنها زيادة الشحنة الموجبة
 ٤) نقص الشحنة السالبة

٣ العامل المؤكسد

- ١) مادة يحدث لها أكسدة
 ٢) مادة تفقد الكترونات اثناء التفاعل
 ٣) مادة تعطى اكسجين
 ٤) مادة تزيد عليها الشحنة الموجبة

٤ التيار الكهربي المتولد من خلية دانيال عند تأكل لوح الأنود تمام مع مرور الزمن

- ١) 3A
 ٢) ينعدم
 ٣) تزداد شدته
 ٤) لا توجد إجابة صحيحة

٥ يهتم علم الكيمياء الكهربية ب.....

- ١) تحول الطاقة الكيميائية الى طاقة كهربية
 ٢) تحول الطاقة الكهربية الى طاقة كيميائية
 ٣) تحول الطاقة الكهربية الى طاقة ضوئية
 ٤) ١ , ٢ , ٣ صحيحان .

٦ عند وضع ساق من الخارصين في محلول كبريتات النحاس يحدث

- ١) يقل لون محلول كبريتات النحاس الأحمر تدريج حتى ينعدم
 ٢) يزداد ذوبان فلز الخارصين في المحلول
 ٣) تتكون كبريتات الخارصين زرقاء اللون
 ٤) جميع ما سبق

٧ التفاعل التالي $Zn \longrightarrow 2e^- + Zn^{+2}$ يحدث في خلية دانيال عند

- ١) القطب الموجب
 ٢) الكاثود
 ٣) القطب السالب
 ٤) الأنود والكاثود

٨ القطب الذي تحدث عنده عملية إختزال في الخلية ($Zn^0/Zn^{+2} // Cu^{+2}/Cu^0$):

- أ) النحاس وتزداد كتلته بمرور الزمن.
 ب) النحاس وتقل كتلته بمرور الزمن.
 ج) الخارصين وتزداد كتلته بمرور الزمن.
 د) الخارصين وتقل كتلته بمرور الزمن.

٩ التفاعل التالي: $Cu^{+2} + 2e^- \longrightarrow Cu$ يتسبب في..... في خلية دانيال.

- أ) استمرار إندفاع التيار الكهربائي تجاه لوح الأنود
 ب) نضب أيونات نصف خلية الأنود
 ج) نضب أيونات نصف خلية الكاثود
 د) توقف القنطرة الملحجة عن عملها.

١٠ أى من التالية تنطبق على خلية دانيال.

- أ) تحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة كيميائية
 ب) إشارة قوتها الدافعة الكهربائية موجبة
 ج) التفاعل الغير تلقائي فيها يولد طاقة كهربائية
 د) أنودها موجب وكاثودها سالب

١١ في الخلية التي رمزها الإصطلاحى $X^0 / X^{+2} // 2Y^+ / 2Y^0$ فإن العامل المؤكسد هو.....

- أ) X^0
 ب) X^{+2}
 ج) Y^+
 د) Y^0

١٢ أحد التحويلات الآتية لا يحتاج لعامل مختزل.

- أ) $NO_3^- \longrightarrow NO$
 ب) $Cr_2O_7^{2-} \longrightarrow Cr_2O_3$
 ج) $2I^- \longrightarrow I_2$
 د) $O_2 \longrightarrow 2O^{2-}$

١٣ في الخلية الجلفانية: $2Al^0 / 2Al^{+3} // 3Zn^{+2} / 3Zn^0$ تحدث عملية.....

- أ) إختزال لكاتيونات الألومنيوم
 ب) إختزال لقطب الخارصين
 ج) أكسدة لكاتيونات الخارصين
 د) أكسدة لقطب الألومنيوم

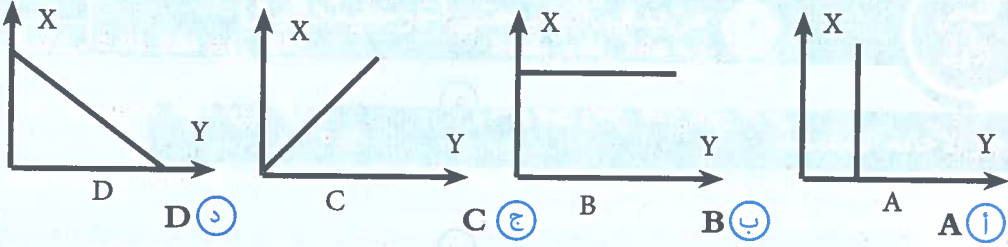
١٤ المحلول الإلكتروليتي متعادل كهربياً لأن.....

- أ) الشحنات الموجبة على الكاتيونات يساوي الشحنات السالبة على الأنيونات
 ب) الشحنة الموجبة على الكاتيون تساوي الشحنة السالبة على الأنيون
 ج) المذيب له القدرة على فصل الأنيونات عن الكاتيونات
 د) عدد الكاتيونات يساوي عدد الأنيونات في المحلول

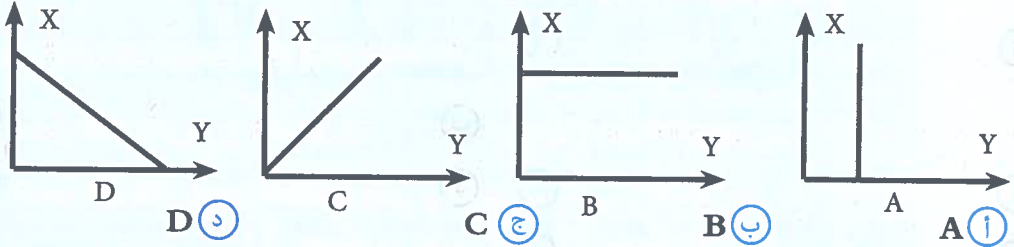
١٥ لاختزال ثلاث كاتيونات حديد يلزم أكسدة..... ذرة ألومنيوم.

- أ) 1
 ب) 2
 ج) 3
 د) 4

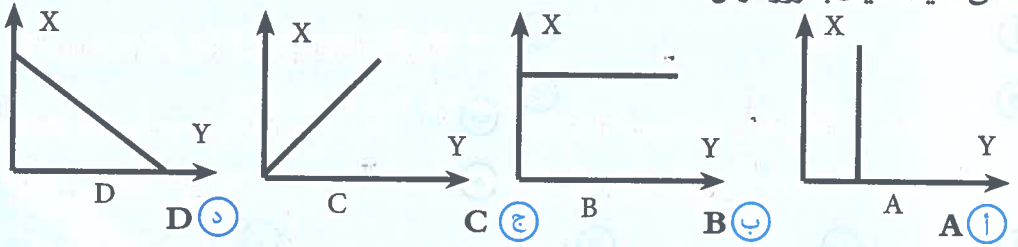
١٦ أى الأشكال تعبر عن العلاقة بين كتلة لوح Zn (X) وكتلة لوح Cu (Y) فى خلية دانيال بمرور الزمن.



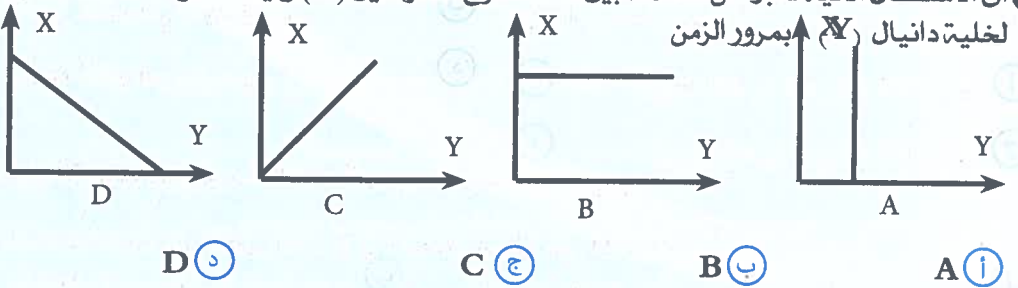
١٧ أى الأشكال تعبر عن العلاقة بين كتلة لوح Zn (X) وتركيز Cu^{2+} (Y) فى خلية دانيال بمرور الزمن.



١٨ أى الأشكال الآتية تعبر عن العلاقة بين كتلة لوح النحاس (X) وتركيز أيونات النحاس (Y) فى خلية دانيال بمرور الزمن.



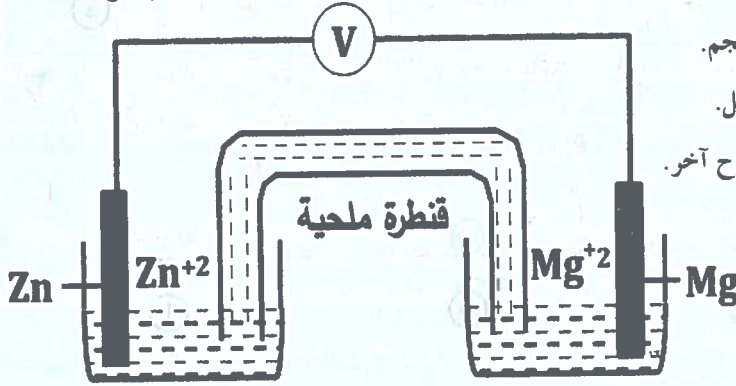
١٩ أى الأشكال الآتية تعبر عن العلاقة بين كتلة لوح الخارصين (X) وقيمة القوة الدافعة الكهربائية لخلية دانيال (Y) بمرور الزمن.



٢٠ يحدث تفاعل الأكسدة والاختزال عن طريق

- ☐ أ إكتساب الإلكترونات فقط
☐ ب فقد إلكترونات فقط
☐ ج فقد وإكتساب الإلكترونات
☐ د عدم فقد وإكتساب إلكترونات

٢١ في التفاعل $2Fe + 3Cl_2 \longrightarrow 2FeCl_3$ يكون تفاعل الأكسدة هو



أ كمية محاليل نصفى الخلية قليلة الحجم.

ب الواح الخلية ذات مساحة سطح أقل.

ج إحدى لوحى الخلية تم إستبداله بلوح آخر.

د القنطرة الملحية ضيقة الإتساع.

٢٤ بوضع لوح خارصين في محلول كبريتات النحاس الأزرق يحدث

أ أكسدة لذرات اللوح وأيونات المحلول

ب اختزال لذرات اللوح وأيونات المحلول

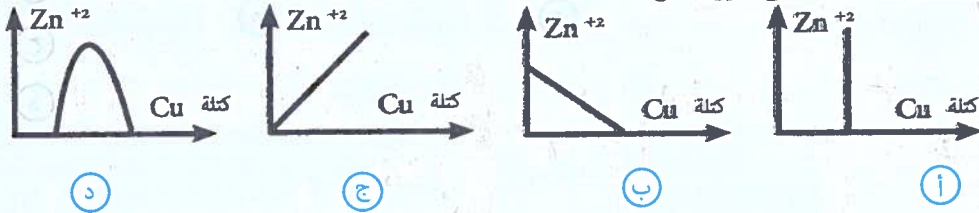
ج تفاعل كيميائي بشكل تلقائي

د زيادة في شدة اللون الأزرق للمحلول

اختر الإجابة الصحيحة

١ عند وضع ساق من الخارصين في محلول كبريتات النحاس فان

- أ) يزيد تركيز ايون الخارصين و تظل كتلة النحاس المترسبة ثابتة
 ب) يقل تركيز ايون الخارصين و تزيد كتلة النحاس المترسبة
 ج) تزيد كتلة الخارصين القابلة و تزيد كتلة النحاس المترسبة
 د) تزيد كتلة ايون الخارصين و تقل كتلة النحاس المترسبة في المحلول

٢ الرسم البياني الذي يعبر عن العلاقة بين كتلة Cu وتركيز Zn^{+2} عند غمس ساق من الخارصين في محلول كبريتات النحاس الأزرق هو٣ خلية جلفانية يحدث فيها التفاعل التالي $2A^{+} + B \longrightarrow 2A + B^{+2}$

المعادلة الصحيحة المتعلقة بالخلية هي

- أ) تنضب أيونات A^{+} بمرور الزمن
 ب) القطب الموجب للخلية هو B
 ج) القطب السالب للخلية هو A
 د) التفاعل الحادث غير تلقائي

٤ بإضافة محلول كلوريد الباريوم لعينة محلول من خلية دانيال يتكون راسب

- أ) أبيض ب) أصفر ج) أحمر د) أسود

٥ يمكن تحويل الطاقة الكيميائية الى طاقة كهربائية عن طريق

- أ) تفاعلات الأكسدة والتعادل
 ب) تفاعلات الاختزال والترسيب
 ج) تفاعلات الاختلال والاحلال
 د) تفاعلات الاختزال والأكسدة

٦ يدل اختفاء اللون الأزرق لمحلول $CuSO_4$ بوضع لوح Zn في على

- أ) تزداد كاتيونات النحاس في المحلول
 ب) تزداد كاتيونات الخارصين في المحلول
 ج) تزداد انيونات الكبريتات في المحلول
 د) حدوث أكسدة لكاتيونات النحاس

٧ بوضع قطعة ماغنسيوم في محلول CuSO_4 يحدث

- أ) يزداد تركيز Mg^{+2} في المحلول
 ب) تزداد شدة اللون الأزرق
 ج) يزداد تركيز Cu^{+2} في المحلول
 د) يقل تركيز SO_4^{-2} في المحلول

٨ بعد فترة من تشغيل خلية دانيال يحدث

الإختيار	كتلة اللوح السالب	كتلة اللوح الموجب	إنحراف مؤشر الفولتميتر	ذرات الأنود
أ	تقل	تزداد	نحو القطب السالب	تتحول لأيون موجب
ب	تزداد	تقل	نحو القطب الموجب	تتحول لأيون سالب
ج	تقل	تزداد	نحو القطب الموجب	تتحول لأيون موجب
د	تزداد	تقل	نحو القطب السالب	تتحول لأيون سالب

٩ يفقد الكاثيون الأصفر لونه في محلوله عند

- أ) غمس لوح حديد في محلول كبريتات نحاس II
 ب) غمس لوح حديد في محلول كبريتات كروم III
 ج) غمس لوح خارصين في محلول كبريتات نحاس II
 د) غمس لوح خارصين في محلول كلوريد حديد III

١٠ يمكن تصميم خلية جلفانية بـ

الإختيار	الأنود	الكاثود	محلول القنطرة الملحقة
أ	لوح ماغنسيوم	لوح خارصين	محلول السكر
ب	لوح نحاس	لوح نحاس	محلول السكر
ج	لوح ماغنسيوم	لوح خارصين	محلول نترات بوتاسيوم
د	لوح رصاص	لوح ذهب	غاز HCl ذائب في البرين

١١ إحدى التالية تنطبق على محلول القنطرة الملحقة (كبريتات الصوديوم) هي

- أ) حامضي
 ب) متعادل كهربياً
 ج) قاعدي
 د) $\text{PH} > 7$

١٢ بغمس لوح من نفس نوع مادة الكاثود في نصف خلية الأنود لخلية دانيال أثناء عمل الخلية فإن e.m.f

- أ) تظل ثابتة
 ب) تزداد
 ج) تنخفض
 د) تزداد قليلاً

١٣) بغمس لوح من نفس نوع مادة الأنود في نصف خلية الكاثود لخلية دانيال أثناء عمل الخلية فإن e.m.f
 أ) تظل ثابتة ب) تزداد ج) تنخفض د) تزداد قليلاً

١٤) بإضافة قطرات من محلول Na_2S لنصف خلية النحاس في خلية دانيال أثناء عمل الخلية فإن e.m.f
 أ) تظل ثابتة ب) تزداد ج) تنخفض د) تزداد قليلاً

١٥) باستبدال محلول كبريتات الصوديوم بمحلول كوريد الباريوم في القنطرة الملحية فإن e.m.f
 أ) تظل ثابتة ب) تزداد ج) تنخفض د) تزداد قليلاً

١٦) إحدى التالية تحدث بغمس لوح خارصين في محلول كبريتات نحاس هي
 أ) تتحول الطاقة الكيميائية لطاقة كهربية ب) تتحول الطاقة الكيميائية لطاقة حرارية
 ج) يفتح لون المحلول د) تزداد كتلة لوح الخارصين

١٧) إحدى التالية صحيحة عند توصيل خلية دانيال ببطارية جهدها يساوى جهد الخلية هي
 أ) يمر التيار من أنود الخلية لكاثودها عبر السلك ب) يمر التيار من كاثود الخلية لأنودها عبر السلك
 ج) لا تحدث تفاعلات أكسدة أو اختزال د) تؤدي القنطرة الملحية عملها بكفاءة

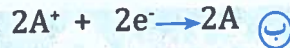
١٨) قام طالب بتوصيل خلية دانيال فلاحظ عدم إنحراف مؤشر الفولتميتر بسبب
 أ) الأنود والكاثود الواح مختلفة ب) نصف الخلية به أيونات نفس اللوح
 ج) محلول القنطرة الملحية لا إلكتروني د) عزل محلولي نصفى الخلية

١٩) العامل المؤكسد في الخلية: $\text{M}/\text{M}^{+2} // \text{N}^{+2}/\text{N}$ هو
 أ) M ب) N ج) M^{+2} د) N^{+2}

٢٠) إحدى التالية تحدث أثناء تشغيل خلية دانيال هي
 أ) هجرة أيونات القنطرة الملحية ب) يسمح لمحلول القنطرة اللإلكتروني بالتعادل الكهربى
 ج) يحتفظ القطب السالب بكتلته د) تقل كتلة القطب الموجب

٢١) أياً من التالية يصف بشكل صحيح اختزال الهيماتيت في الفرن العالى.
 أ) إنتقال إلكترونين إلى كل ذرة كربون ب) انتقال ثلاث إلكترونات إلى كل ذرة كربون
 ج) انتقال ثلاث إلكترونات إلى كل أيون حديد د) انتقال إلكترونين إلى كل ذرة حديد

(٢٢) إحدى التفاعلات التالية يحدث عند أنود خلية جلفانية هو



(٢٣) من تطبيقات الكيمياء الكهربية

أ استخدام الآلة الحاسبة

ب تفجير دبابنة بقنبلة نووية

ج الاحتفاظ بالماء بارد في كولمان مياه

د إطلاق غاز من تفاعل كيميائي

(٢٤) أيًا من التالية صحيحة بوضع شريحة خارصين في محلول كبريتات النحاس الزرقاء.



(٢٥) تركيز أيونات نصف خلية الأنود والكاثود على الترتيب لخلية دانيال يساوي مولر

أ 0.5 , 1

ب 1 , 1

ج 0.3 , 0.2

د 0.4 , 0.2

اختر الإجابة الصحيحة

١) التفاعل الكلى الحادث عند وضع ساق من الخارصين في محلول كبريتات النحاس

٢) في التفاعل التالي: $\text{Zn}_{(s)} + \text{Cu}^{+2}_{(aq)} \rightarrow \text{Zn}^{+2}_{(aq)} + \text{Cu}_{(s)}$ تنتقل الإلكترونات من

أ) أيون الخارصين إلى عنصر النحاس

ب) من أيون النحاس إلى عنصر الخارصين

ج) من أيون الخارصين إلى أيون نحاس

د) من عنصر الخارصين إلى أيون النحاس

٣) في التفاعل التالي: $\text{Zn}_{(s)} + \text{Cu}^{+2}_{(aq)} \rightarrow \text{Zn}^{+2}_{(aq)} + \text{Cu}_{(s)}$ فإن كل ذرة خارصين

أ) تتحول إلى أيون خارصين و تكتسب 2 إلكترون

ب) تتحول إلى أيون الخارصين الذى يترسب في المحلول

ج) تتحول إلى أيون الخارصين الذى يترك سطح صفيحة الخارصين و يذوب و ينتشر في المحلول

د) تترسب على سطح النحاس

٤) في التفاعل التالي: $\text{Zn}_{(s)} + \text{Cu}^{+2}_{(aq)} \rightarrow \text{Zn}^{+2}_{(aq)} + \text{Cu}_{(s)}$ يحدث ما يلي ماعدا

أ) تفقد كل ذرة خارصين الكترونين

ب) تكتسب كل ذرة نحاس الكترونين

ج) يترسب أيون النحاس على هيئة فلز نحاس

د) يذوب فلز الخارصين في المحلول و يتحول إلى أيون خارصين

٥) يتم التوصيل بين محلولى نصفى الخلية الجلفانية بـ ..

أ) سلك خارجى

ب) قنطرة ملحية لها الكتروليت غير تام التاين

ج) قنطرة ملحية لها الكتروليت تام التاين

د) جميع ما سبق

٦) في خلية دانيال تتجه ايونات Na^{+} نحو بينما تتجه ايونات SO_4^{-2} نحو

أ) الانود — الكاثود

ب) الكاثود — الانود

ج) الانود — الانود

د) الكاثود — الكاثود

٧ في سلك خلية دانيال تنتقل الالكترونات من الى

- أ قطب الخارصين الى قطب النحاس
 ب قطب النحاس الى قطب الخارصين
 ج محلول كبريتات النحاس الى محلول كبريتات الخارصين
 د لا توجد إجابة صحيحة

٨ في خلية دانيال تحدث عملية الأكسدة لـ وعملية الاختزال لـ

- أ لوح الخارصين / لوح النحاس
 ب لوح الخارصين / ايونات النحاس
 ج ايونات الخارصين / ايونات النحاس
 د ايونات الخارصين / لوح النحاس

٩ لون محلولي نصفى خلية دانيال و عند بداية تشغيلها

- أ عديم اللون , أحمر
 ب عديم اللون , أزرق
 ج أزرق , أخضر
 د أزرق , أزرق

١٠ الخط الراسى المفرد يمثل

- أ الخط الفاصل بين قطب العنصر و المحلول الالكتروني لا يوناته
 ب الحد الفاصل بين المحلولين في نصفى الخلية
 ج القنطرة الملحية
 د الحاجز المسامي

١١ غياب القنطرة الملحية يؤدي الى

- أ توقف تفاعل الاختزال فقط
 ب توقف تفاعل الأكسدة فقط
 ج توقف مرور التيار الكهربى في السلك الخارجى
 د لا توجد إجابة صحيحة

١٢ جميع مايلى من تغيرات تحدث عند وضع قطعة من الخارصين فى محلول كبريتات النحاس II عدا

- أ يغطى الخارصين بطبقة من النحاس
 ب يتولد تيار كهربى
 ج تنتج طاقة حرارية
 د يبهت لون المحلول

١٣ في نصف الخلية القياسية

- أ تسرى فيها الالكترونات لاهما دائرة مغلقة
 ب تتأكسد ذرات القطب الى ايونات في المحلول
 ج تقل كتلة القطب و يزيد تركيز الكاتيونات فى المحلول
 د تحدث عملية اتزان بين ذرات القطب و ايوناته فى المحلول

١٤ جميع المركبات الاتية تصلح ان تكون الكتروليتات في خلية دانيال عدا

- أ كبريتات بوتاسيوم
 ب كبريتات صوديوم
 ج نترات صوديوم
 د كلوريد الباريوم

١٥) يفصل بين نصفي خلية دانيال في الرمز الإصطلاحي

- أ) خطان متوازيان
ب) خط مفرد فاصل
ج) ثلاث خطوط متوازية
د) لا يوجد أي فاصل

١٦) تتوقف خلية دانيال عن العمل عند

- أ) رفع القنطرة الملحية
ب) استهلاك مادة الأنود
ج) النضب التام لأيونات النحاس
د) جميع ماسبق

١٧) التفاعل التالي يمثل تفاعل

$$Y_{(s)} + XSO_{4(aq)} \rightarrow X_{(s)} + YSO_{4(aq)}$$

- أ) تعادل
ب) أكسدة واختزال
ج) تحلل حراري
د) احلال مزدوج

١٨) ينشأ التيار الكهربى من خلال التفاعل الكيميائى فى

- أ) عملية مقاومة تآكل معدن
ب) عملية طلاء كهري
ج) خلية جلفانية
د) خلية إلكترولية

١٩) إذا كان: $Zn \rightarrow Zn^{+2} + 2e^-$ $E^0 = 0.76V$ فإن $2Zn \rightarrow 2Zn^{+2} + 4e^-$ $E^0 =$

- أ) 0.76
ب) 1.52
ج) 3
د) 2.4

٢٠) خلية دانيال بها لوحان خارصين ونحاس متساوية الكتلة، النسبة بين كتلة لوح الأنود والكاثود على الترتيب فى اللحظة التى تضمحل فيها نصف كتلة الأنود تساوى تقريبا

- أ) 1:2
ب) 3:1
ج) 1:4
د) 2:3

٢١) جميع ما يلي يحدث عند وضع قطعة من سبيكة النحاس الأصفر فى محلول كبريتات النحاس II عدا

- أ) تذوب السبيكة بأكملها
ب) يذوب جزء من السبيكة
ج) يترسب النحاس
د) يبهت لون المحلول

٢٢) جميع ما يلي يحدث فى نصف أنود خلية دانيال ماعدا

- أ) ينطلق منها تيار كهري
ب) تقل كتلة اللوح السالب
ج) يزداد تركيز كاتيونات المحلول
د) تتجه الإلكترونات نحو القطب السالب

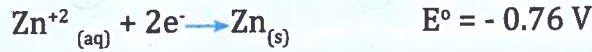
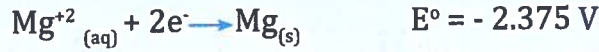
(٢٣) لتحويل خلية فولتية مكونة من لوحى الالومنيوم والرصاص لخلية دانيال يلزم

- أ) تغيير حجم القنطرة الملحية
ب) تغيير نوع لوحى الخلية
ج) تغيير تركيز محلول القنطرة الملحية
د) زيادة كتلة لوحى الخلية

(٢٤) يمكن إزالة الشحنة من أيون في حالة

- أ) تآكل أنود خلية دانيال
ب) زيادة كتلة كاثود خلية دانيال
ج) استهلاك أيونات القنطرة الملحية
د) معادلة الشحنات الزائدة

(٢٥) أعطيت انصاف التفاعلات التالية:



القوة الدافعة الكهربائية E_{cell} للخلية الحادث فيها التفاعل التالي: $\text{Zn}^{+2}_{(\text{aq})} + \text{Mg}_{(\text{s})} \rightarrow \text{Zn}_{(\text{s})} + \text{Mg}^{+2}_{(\text{aq})}$

تساوى

- أ) -1.612 V
ب) -0.61 V
ج) 1.1 V
د) 1.615 V

١ قطب الهيدروجين القياسي ومتسلسلة الجهود

اختر الإجابة الصحيحة

١ يقصد بجهد القطب القياسي E^0

- أ فرق الجهد بين القطب وايوناته
 ب جهد خلية جلفانية أقطابها فلزين
 ج قطب الهيدروجين القياسي
 د أ، ب صحيحتان

٢ يقصد باختصار S . H . E

- أ القوة الدافعة الكهربائية
 ب متسلسلة الجهود
 ج الضغط الجزئي للغاز
 د قطب الهيدروجين القياسي

٣ مجموع تفاعلي نصفى الخلية هو

- أ نصف تفاعل الاكسدة
 ب نصف تفاعل الاختزال
 ج التفاعل الكلي الحادث في الخلية
 د جميع ماسبق

٤ تتوقف القوة الدافعة الكهربائية الناتجة من الخلية الجلفانية على

- أ فرق الجهد بين القطبين
 ب تركيز محلولي نصفى الخلية
 ج تركيز محلول القنطرة الملحية
 د أ، ب صحيحتان

٥ عملية الاكسدة في الخلايا الكهربائية بأنواعها تحدث

- أ دائما عند المصعد
 ب دائما عند الكاثود
 ج دائما عند المهبط
 د لا توجد إجابة صحيحة

٦ ما العامل المؤكسد في الخلية: $Zn^0 / Zn^{+2} // 2H^+_{(1M)} / Pt + H_2^0_{(1atm)}$

- أ Zn^0
 ب Pt
 ج H_2^0
 د $2H^+$

٧ ما العامل المختزل في الخلية: $Pt + H_2^0_{(1atm)} / 2H^+_{(1M)} // Cu^{+2} / Cu^0$

- أ Zn^0
 ب Pt
 ج H_2^0
 د $2H^+$

٨ إذا كان جهد الاختزال القياسي للنحاس 0.34 فولت في خلية جلفانية مع قطب الهيدروجين القياسي فإن emf للخلية واحد فولت.

- أ أكبر من
 ب أقل من
 ج تساوى
 د ضعف

١٠ الخلية الجلفانية التي أقطابها (Y, X) مهبطها X والخلية الجلفانية التي أقطابها (W, X) مهبطها W فإن ترتيب الأقطاب حسب قوتها كعوامل مختزلة هو.....

- ١ (X > Y > W) ٢ (W > Y > X) ٣ (Y > X > W) ٤ (Y > W > X)

١١ أربعة عناصر (A, B, C, D) جهد اختزالهم على الترتيب (0.4 / 0.15 / -1.67 / -0.41) فإن أفضل عامل مختزل هو العنصر.....

- ١ (A) ٢ (B) ٣ (C) ٤ (D)

١٢ أربعة عناصر (A, B, C, D) جهد أكسدتهم على الترتيب (-0.8 / 0.126 / 2.7 / -0.4) فإن أفضل عامل مختزل هو العنصر.....

- ١ (A) ٢ (B) ٣ (C) ٤ (D)

١٣ أربعة عناصر (A, B, C, D) جهد اختزالهم على الترتيب (-0.74 / 0.8 / -76.0 / -2.9) فإن أكبر قوة دافعة كهربية لخلية فولتية تكون بين.....

- ١ (A, B) ٢ (B, D) ٣ (A, C) ٤ (C, D)

١٤ أربعة عناصر (A, B, C, D) جهد أكسدتهم على الترتيب (-0.8 / 0.126 / 2.7 / -0.4) فإن..... يحل محل باقى العناصر فى محاليل أملاحها.

- ١ (A) ٢ (B) ٣ (C) ٤ (D)

١٥ أربعة عناصر (A, B, C, D) جهد اختزالهم على الترتيب (0.4 / 0.15 / -1.67 / -0.41) فإن أقل الفلزات نشاطاً هو.....

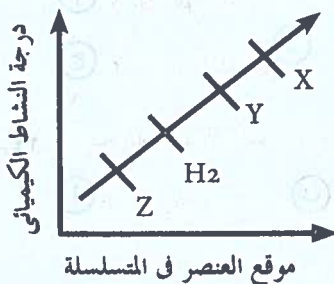
- ١ (A) ٢ (B) ٣ (C) ٤ (D)

١٦ أربعة عناصر (A, B, C, D) جهد أكسدتهم على الترتيب (-0.8 / 2.9 / 2.7 / 1) فإن أكبر الفلزات قدرة على إحلال محل هيدروجين الماء والاحماض هو.....

- ١ (A) ٢ (B) ٣ (C) ٤ (D)

١٧ أربعة عناصر (A, B, C, D) جهد اختزالهم على الترتيب (0.4 / 0.15 / -1.67 / -0.41) فإن العنصر الذي يختزل كاتيونات باقى الفلزات هو.....

- ١ (A) ٢ (B) ٣ (C) ٤ (D)



١٧ أكبر قوة دافعة كهربية لخلية فولتية تكون بين.....

- ١ (Y, X) ٢ (Z, Y) ٣ (Z, X) ٤ (Y, H₂)

١٨ سبب عدم وجود خلية فولتية ذات رمز إصطلاحي: $\text{Cu}^0/\text{Cu}^{+2} // \text{Ni}^{+2}/\text{Ni}^0$ هو

- أ) جهد أكسدة النيكل أقل من جهد أكسدة النحاس.
 ب) النحاس انشط من النيكل ويسبقه في متسلسلة النشاط.
 ج) جهد اختزال النيكل أكبر من جهد اختزال النحاس.
 د) النيكل من عناصر مقدمة المتسلسلة والنحاس من عناصر المؤخرة.

١٩ يحتوى الجدول التالى على أنصاف خلايا مختلفة , أكبر قوة دافعة كهربية لخلية فولتية يمكن الحصول عليها باستخدام نصفى الخلية

(1) $(\text{Zn}^0/\text{Zn}^{+2})$ (0.76V)	(2) $(\text{Mg}^0/\text{Mg}^{+2})$ (2.37V)
(3) (K^+/K^0) (-2.9V)	(4) $(2\text{Cl}^-/\text{Cl}_2)$ (-1.36V)

- أ) 2 , 3 ب) 1 , 2 ج) 3 , 1 د) 3 , 4

٢٠ الخلية التى رمزها الإصطلاحي: $\text{Mn} / \text{Mn}^{+2} // \text{Fe}^{+2} / \text{Fe}$ يكون فيها

- أ) جهد اختزال Fe^{+2} أكبر من جهد اختزال Mn^{+2} .
 ب) جهد أكسدة الحديد أكبر من جهد أكسدة المنجنيز
 ج) ايونات المنجنيز هى الأنود
 د) الحديد هو المصعد أو الكاثود.

٢١ إحدى المواد التالية تُعتبر صورة متكسدة هى

- أ) Cu^0 ب) Pt^0 ج) Cl^- د) Cu^{+2}

٢٢ الحالة التى يحدث فيها تآكل هى

- أ) غمر شريط حديد فى محلول كبريتات ماغنسيوم.
 ب) تحريك مسمار حديد فى محلول كبريتات نحاس II
 ج) غمر فلز له جهد إختزال أكبر فى محلول ملح فلز آخر له جهد إختزال أقل.
 د) غمر فلز له جهد أكسدة أقل فى محلول ملح فلز آخر له جهد أكسدة أكبر.

٢٣ العناصر التى لها جهد اختزال بإشاره سالبة

- أ) لا تحل محل هيدروجين الماء
 ب) عوامل مختزله ضعيفة
 ج) عوامل مؤكسدة قوية
 د) سهولة التأكسد

٢٤ جميع الفلزات التالية تحل محل هيدروجين حمض الهيدروكلوريك عدا

- أ) الصوديوم ب) الحديد ج) النحاس د) الألومنيوم

٢٥ تزداد قدرة العنصر المتقدم في المتسلسلة الكهروكيميائية على إحلال محل العنصر الذي يليه في محلول أملاحه كلما

- أ) زاد الفرق بين جهدى اختزال العنصرين
ب) زاد البعد في الترتيب بين العنصرين
ج) زاد الفرق بين جهدى تأكسد العنصرين
د) جميع ما سبق

الدرس
الثانى

٢ قطب الهيدروجين القياسى ومتسلسلة الجهود

اختر الإجابة الصحيحة

١ فى الخلية الجلفانية التى يحدث فيها التفاعل



اي العبارات الاتية تصف حركة الالكترونات وايونات نترات القنطرة الملحقة

- أ) ايونات النترات تتحرك الى نصف خلية الكادميوم و الالكترونات تتحرك الى قطب الكادميوم .
ب) ايونات النترات تتحرك الى نصف خلية النحاس و الالكترونات تتحرك الى قطب الكادميوم
ج) ايونات النترات تتحرك الى نصف خلية الكادميوم و الالكترونات تتحرك الى قطب النحاس
د) ايونات النترات تتحرك الى نصف خلية النحاس و الالكترونات تتحرك الى قطب النحاس

٢ اى مما يلى يعتبر صحيحا

- أ) توجد اكثر من طريقة مؤكدة و مباشرة لقياس الفرق المطلق في الجهد الكهربى بين الفلز و محلول ايوناته
ب) الفرق بين جهدى قطبى الخلية الجلفانية يصعب قياسه
ج) يمكن قياس القوة الدافعة الكهربائية للخلية (جهد الخلية) بسهولة
د) يستخدم قطب الخارصين القياسى في قياس جهود اقطاب العناصر الأخرى

٣ يستخدم حمض الهيدروكلوريك المخفف تركيزه 1 M في قطب الهيدروجين القياسى ، يمكن استبداله بحمض الكبريتيك المخفف تركيزه ..

- أ) 1M . ب) 2M . ج) 0.5M . د) 0.25M .

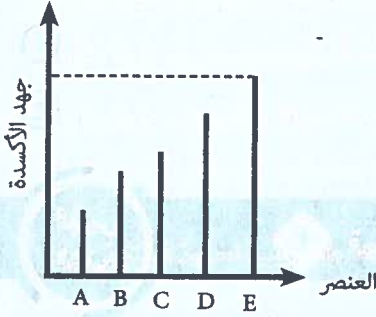
٤ تقاس جهود العناصر الأخرى بمعلومية قطب القياسى

- أ) الاكسجين ب) الهيدروجين ج) التتروجين د) الهيليوم

٥ يتكون قطب الهيدروجين القياسى من صفيحة من البلاتين مغطاة بطبقة اسفنجية من

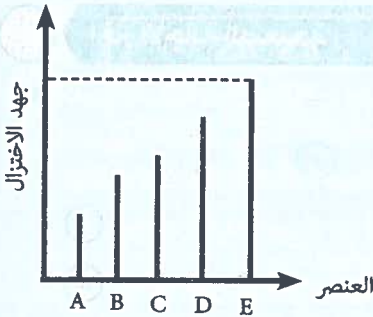
- أ) سمكها 1cm² / البلاتين الاسود
ب) حجمها 1cm² / البلاتين الاسود
ج) مساحتها 1cm² / البلاتين الاسود
د) كثافتها 1cm² / البلاتين الاسود

٦ يمكن الحصول على أكبر قوة دافعة كهربية باستخدام خلية جلفانية تحتوى على عنصرى



- ١ A , B
٢ A , E
٣ C , B
٤ D , B

٧ أى العبارات التالية صحيحة.



- ١ A يختزل أيونات B ويؤكسد D
٢ C يؤكسد B ويختزل أيونات D
٣ B يختزل أيونات A ويؤكسد C
٤ D يؤكسد E ويختزل أيونات B

٨ عنصر جهد إختزاله القياسى 0.34V مما يعنى أنه

- ١ يحل محل هيدروجين الماء والأحماض بسهولة
٢ محاليله المائية ملونة باللون الأخضر
٣ يطرده الحديد بسهولة من محاليل أملاحه
٤ جهد أكسدته القياسى 0.34V

٩ باستبدال لوح نصف خلية الأنود بلوح آخر أكبر منه فى جهد الأكسدة فإن e.m.f لخلية دانيال.....

- ١ تظل ثابتة
٢ تزداد
٣ تنخفض
٤ تزداد قليلاً

١٠ باستبدال لوح نصف خلية الأنود بلوح آخر جهد أكسدته أقل من جهد أكسدة الأنود وأكبر من جهد أكسدة الكاثود فإن e.m.f لخلية دانيال

- ١ تظل ثابتة
٢ تزداد
٣ تنخفض
٤ تزداد قليلاً

١١ باستبدال لوح نصف خلية الكاثود بلوح آخر جهد أكسدته أقل من جهد أكسدة الكاثود فإن e.m.f لخلية دانيال

- ١ تظل ثابتة
٢ تزداد
٣ تنخفض
٤ تزداد قليلاً

١٢ بغمس اللوح A فى محلول $CuSO_4$ لوحظ أن لون المحلول لم يتغير , اللوح هو

- ١ فضة
٢ حديد
٣ خارصين
٤ ألومنيوم

١٣ أقصى قوة محرّكة لخلية جلفانية يمكن الحصول عليها باستخدام لوحى

- ١ بوتاسيوم وذهب
٢ خارصين ونحاس
٣ ألومنيوم وفضة
٤ ماغنسيوم ونيكل

(١٤) يُستخدم الفضة والذهب والبلاتين في صناعة الحلبي بسبب

- أ) نشاطها الكيميائي العالي
ب) تواجدها في الطبيعة دائماً في صورة مركبات
ج) صغر جهد اكسدتها واختزالها
د) صغر جهد اكسدتها

(١٥) يُحفظ الصوديوم تحت سطح الكيروسين أو المواد البترولية بسبب

- أ) انخفاض نشاطه
ب) تواجده في الطبيعة دائماً في صورة مركبات
ج) كبر جهد اكسدته
د) كبر جهد اختزال

(١٦) أحد الفلزات يوجد في الطبيعة في صورة عنصرية هو حيث جهد الأكسدة بين القوسين

- أ) (-0.8V)
ب) (0.762V)
ج) (0.48V)
د) (0.126V)

(١٧) إذا كان جهد أكسدة الكلور (-1.36) وجهد أكسدة الفلور (-2.87) فإن التفاعل التالي



- أ) يتم بشكل تلقائي ولا يستطيع الكلور طرد الفلور
ب) يتم بشكل تلقائي ويستطيع الكلور طرد الفلور
ج) لا يتم بشكل تلقائي ويسهل خروج غاز الفلور
د) لا يتم بشكل تلقائي ويسهل حدوث التفاعل التالي : $\text{F}_2 + 2\text{NaCl} \rightarrow 2\text{NaF} + \text{Cl}_2$

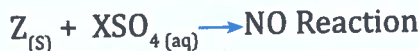
(١٨) إحدى التالية فيها جهد الاختزال القضي لنصف خلية مساوياً لجهد الخلية بإشارة سالبة هي

- أ) خلية أنودها خارصين وكاثودها نحاس
ب) خلية أنودها ماغنسيوم وكاثودها فضة
ج) خلية أنودها قطب هيدروجين قياسي
د) خلية كاثودها قطب هيدروجين قياسي

(١٩) إحدى التالية صحيحة بالنسبة لسلسلة الجهود الكهروكيميائية للعناصر هي

- أ) محل الفلز الأكبر في جهد الاختزال محل الفلز الأقل منه في جهد الاختزال
ب) محل اللافلز الأكبر في جهد الاختزال محل أيون اللافلز الأقل منه في جهد الاختزال
ج) محل اللافلز الأقل في جهد الاختزال محل أيون اللافلز الأكبر منه في جهد الاختزال
د) يقع أقوى عامل مؤكسد في قمة المتسلسلة وأقوى عامل مختزل في أسفلها

(٢٠) الترتيب الصحيح حسب النشاط الكيميائي بالإعتماد على المعادلتين التاليتين هو



X > Z > Y د

Y > X > Z ج

X > Y > Z ب

Y > Z > X أ

(٢١) إحدى التالية فيها جهد الاختزال القطبي لنصف خلية مساوياً لجهد الخلية بإشارة موجبة هي

- أ) خلية أنودها خارصين وكاثودها نحاس
 ب) خلية أنودها ماغنسيوم وكاثودها فضة
 ج) خلية كاثودها قطب هيدروجين قياسي
 د) خلية أنودها قطب هيدروجين قياسي

(٢٢) إحدى التالية صحيحة بالنسبة لسلسلة الجهود الكهروكيميائية للعناصر هي

- أ) العناصر ذات الجهود الأعلى سالبة عوامل مؤكسدة قوية
 ب) العناصر ذات الجهود الأكثر إيجابية عوامل مؤكسدة قوية
 ج) الصوديوم أقوى عامل مختزل من الليثيوم وأيونات الفلور أقوى عامل مؤكسد
 د) تزداد قدرة الفلز لاحتلال محل هيدروجين الحمض بزيادة قوة العامل المؤكسد

(٢٣) بالرغم أن عنصر يقع ضمن عناصر مقدمة متسلسلة النشاط الكيميائي إلا أنه لا يصدأ في الهواء

- أ) الحديد
 ب) الكروم
 ج) الماغنسيوم
 د) الكالسيوم

(٢٤) تلامس فلزات متقاربة إلى حد كبير في السلسلة الكهروكيميائية للعناصر يسبب ...

- أ) عدم حدوث تآكل
 ب) حدوث تآكل بشكل سريع
 ج) تحول كيميائي
 د) حدوث تآكل بشكل بطئ

(٢٥) جهد الاختزال القياسي للفضة 0.8V فإن القطب الذي له القدرة على أكسدة الفضة هو

- أ) $\text{Sn}^{+4} / \text{Sn}^{+2} (+0.15\text{V})$
 ب) $\text{Au}^{+3} / \text{Au} (+1.42\text{V})$
 ج) $\text{Hg}^{+2} / \text{Hg} (+0.59\text{V})$
 د) $\text{Fe}^{+3} / \text{Fe}^{+2} (+0.770\text{V})$

اختر الإجابة الصحيحة

١ أي المواد التالية لا تستخدم في تركيب قطب S.H.E

- أ فلز نشط ب فلز خامل ج غاز د حمض معدني

٢ من شروط تكوين قطب الهيدروجين القياسي

- أ وجود صفيحة من البلاتين ب غاز هيدروجين ضغطه واحد ضغط جوي
ج حمض قوي تركيز ايونات الهيدروجين فيه واحد مولر د جميع ما سبق

٣ العناصر التي اعلى جهد اختزال بقيمة سالبة تعتبر

- أ عوامل مختزلة قوية ب فلزات تتأكسد بسهولة ج تحل محل الهيدروجين في الاحماض د جميع ما سبق

٤ العناصر التي تقع في قمة متسلسلة الجهود الكهربية تعتبر

- أ عوامل مختزلة ب عوامل مؤكسدة ج فلزات نشطة د أ، ج صحيحان

٥ العنصر الأفضل كعامل مختزل جهد اكسدته يساوي ...

- أ 3V ب 2.3V ج 0V د -2.8V

٦ يُعتبر أقوى عامل مختزل تبعاً للتفاعلين التاليين.



X د

Y ج

Z ب

X⁺² أ

٧ أياً من التالية يطرده الهيدروجين من أكسيده بسهولة اعتماداً على التفاعلين التاليين.



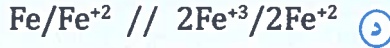
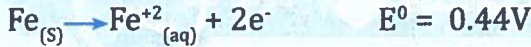
X د

Y ج

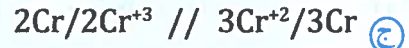
Z ب

X⁺² أ

(٨) الرمز الإصطلاحي لخلية جلفانية اقطاها لوحى حديد إعتماذاً على التفاعلين التاليين هو



(٩) الرمز الإصطلاحي لخلية جلفانية اقطاها لوحى كروم إعتماذاً على التفاعلين التاليين هو



(١٠) العنصر الأفضل كعامل مختزل جهد إختزاله يساوى

-0.76 د

-3 ج

0.536 ب

1.42 ا

(١١) أفضل خلية فولتية يمكن تكوينها هي خلية تحتوى على نصفى خلية

نصف تفاعل الاختزال	E^0
$\text{Ni}^{2+} + 2e^- \rightarrow \text{Ni}$	-0.23V
$\text{Ag}^+ + e^- \rightarrow \text{Ag}$	0.8V
$\text{Cu}^{2+} + 2e^- \rightarrow \text{Cu}$	0.34V
$\text{Al}^{3+} + 3e^- \rightarrow \text{Al}$	-1.67V

النيكل والألومنيوم د

الفضة والنحاس ج

الفضة والألومنيوم ب

النيكل والنحاس ا

(١٢) أيًا من التالية يختزل Ag^+ ولا يختزل Pb^{2+}

Mg د

Zn ج

Cu ب

Ni ا

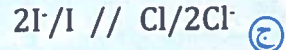
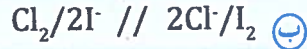
(١٣) للحصول على طاقة كهربية ذاتية من تفاعل تلقائى يجب أن يكون

أ) جهد أكسدة الكاثود أكبر من جهد أكسدة الأنود ب) جهد أكسدة الأنود أكبر من جهد أكسدة الكاثود

ج) جهد إختزال الأنود أكبر من جهد إختزال الكاثود د) جهد إختزال الأنود يساوى جهد إختزال الكاثود

١٤) إذا كانت قيمة جهود الاختزال القياسية لكل من الكلور واليود على الترتيب 1.36V , 0.54V

فإن الرمز الإصطلاحي للخلية الفولتية هما هي



١٥) لا تُحفظ قطرة نترات الفضة في وعاء نحاس بسبب

(ب) يقع النحاس والفضة في نفس المجموعة 1B

(أ) جهد أكسدة الفضة أكبر من النحاس

(د) حدوث أكسدة لذرات وعاء النحاس

(ج) جهد اختزال النحاس أكبر من الفضة

١٦) لكي تقوم الخلية الجلفانية للعمل بفاعلية أكبر يجب

(أ) استخدام فلزين من عناصر مقدمة المتسلسلة الكهربية للعناصر

(ب) استخدام فلزين من عناصر مؤخرة المتسلسلة الكهربية للعناصر

(ج) استخدام فلزين المسافة بينهما كبيرة في المتسلسلة الكهربية للعناصر

(د) استخدام أقطاب خاملة كيميائياً

١٧) في خلية دانيال يكون أكثر الفلزين ميلاً نحو الكهربية الموجبة هو

(د) أيونات تختزل

(ج) أيونات تتأكسد

(ب) فلز يُختزل

(أ) فلز يتأكسد

١٨) تبعاً لجهود الاختزال القياسية الآتية :

$Pb^{+2}_{(aq)} + 2e^{-} \rightarrow Pb_{(s)}$	$E^0 = - 0.126 V$
$Fe^{+2}_{(aq)} + 2e^{-} \rightarrow Fe_{(s)}$	$E^0 = - 0.409 V$
$Mg^{+2}_{(aq)} + 2e^{-} \rightarrow Mg_{(s)}$	$E^0 = - 2.375 V$
$Zn^{+2}_{(aq)} + 2e^{-} \rightarrow Zn_{(s)}$	$E^0 = - 0.762 V$

أياً مما يلي يمكن أن تختزل أيون Mn^{+3} إلى Mn^{+2} (جهد اختزال المنجنيز $E^0 = -1.029 V$)

(د) Zn , Fe , Pb

(ج) فقط Pb , Fe

(ب) فقط Zn

(أ) فقط Mg

١٩) أكبر الفلزات التالية قدرة علي فقد الإلكترونات أثناء التفاعل الكيميائي هو (جهد الاختزال القياسي بين القوسين)

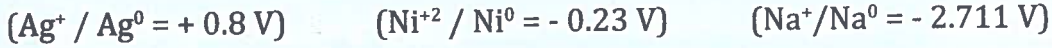
(ب) الخارصين -0.76 V

(أ) الزئبق 0.59 V

(د) البوتاسيوم -2.9 V

(ج) النحاس 0.34 V

٢٠ إذا كان جهد الاختزال القياسي لكل من الأقطاب التالية



فإن جميع العبارات التالية صحيحة عدا واحدة منها هي

- أ) أفضل عامل مؤكسد هو Ag^+ ب) أفضل عامل مختزل هو Na
ج) النيكل له قدرة علي أكسدة الفضة د) النيكل يسبق الفضة في متسلسلة النشاط

٢١ إذا علمت أن جهود الإختزال القطبية لكل من (النيكل , الحديد , النحاس , الألومنيوم) علي الترتيب هي ,



- أ) النحاس يؤكسد الألومنيوم ولا يؤكسد الحديد ب) النيكل يختزل الحديد ولا يختزل النحاس
ج) الألومنيوم يؤكسد الحديد ولا يؤكسد النحاس د) الحديد يؤكسد الألومنيوم ويختزل النيكل

٢٢ جهود الاختزال القطبية لكل من ($\text{Zn}^{+2} - \text{Pb}^{+2} - \text{Cu}^{+2} - \text{Ag}^+$) علي الترتيب هي

(0.8) , (0.34) , (-0.13) , (-0.76) فولت فإن الفلز الذي يغطي بطبقة من الفلز الآخر نتيجة غمره في المحلول هو فلز

- أ) Cu عند غمره في محلول ZnSO_4 ب) Ag عند غمره في محلول $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$
ج) Pb عند غمره في محلول CuCl_2 د) Pb عند غمره في محلول ZnSO_4

٢٣ أفضل العوامل المؤكسدة من الأنواع التالية (جهد الإختزال القياسي بين القوسين)

- أ) (0.34 V) Cu^{+2} ب) ($- 2.71 \text{ V}$) Na^+
ج) ($- 1.67 \text{ V}$) Al^{+3} د) ($- 0.41 \text{ V}$) Fe^{+2}

٢٤ إحدي التالية صحيحه باستبدال القطب السالب في خلية دانيال بسبيكة نحاس أصفر

- أ) يزداد القوة الدافعة الكهربية ب) تتساقط ماده صلبة أسفل الانود
ج) لا يمر تيار كهربي في الخلية د) يتعكس اتجاه مرور التيار في السلك الخارجي

٢٥ في لحظة معينة أثناء عمل خلية دانيال يكون

- أ) عدد ذرات الخارصين التي تتأكسد أكبر من عدد ذرات النحاس التي تترسب
ب) عدد ذرات النحاس التي تتأكسد أكبر من عدد ذرات الخارصين التي تترسب
ج) النقص في كتلة لوح الخارصين أكبر من الزيادة في كتلة لوح النحاس
د) اتجاه انحراف مؤشر الفولتميتر ناحية القطب السالب للخلية

اختر الإجابة الصحيحة

١ يصبح قطب الهيدروجين القياسي غير صالح للاستخدام في جميع ما يلي عدا

- أ تغير الضغط الجزئي للغاز
ب استخدام حمض كبريتيك تركيزه (0.5M)
ج تغير تركيز ايون الهيدروجين في المحلول
د استخدام حمض كبريتيك تركيزه (1M)

٢ جهد قطب الهيدروجين القياسي يساوي صفر ..

- أ لان جهده اكسده يساوي جهده اختزاله
ب فرق الجهد بين العنصر و ايوناته يساوي صفر
ج جهده اكسده اكبر من جهده اختزاله
د جهده اكسده اقل من جهده اختزاله

٣ نصف خلية قطب الهيدروجين القياسي يرمز له بالرمز الاصطلاحي (يستخدم انود)

- أ $Pt - H_{2(1 atm)} / 2H^{+}_{(1 M)}$
ب $(2H^{+}_{(1 M)} / Pt - H_{2(1 atm)})$
ج $(Pt - H_{2(1 M)} / 2H^{+}_{(1 atm)})$
د لا توجد إجابة صحيحة

٤ تمكن العلماء من قياس الجهود القطبية القياسية لانصاف الخلايا

- أ جميع العناصر الفلزية فقط مقاسة بالنسبة لجهد قطب الهيدروجين القياسي
ب جميع العناصر اللافلزية فقط مقاسة بالنسبة لجهد قطب الهيدروجين القياسي
ج أ , ب معا
د لا توجد إجابة صحيحة

٥ لديك فلز مجهول يتأكسد بفقد إلكترون واحد ، أيا من الطرق التالية تساعدك في التعرف عليه

- أ بناء خلية كهربية و قياس شدة التيار الكهربائي المتولد
ب تعيين مدى تغير حرارة الفلز عندما يتأكسد
ج تعيين مدى قدرة الفلز على أكسدة ايون الحديد II الى ايون الحديد III
د قياس emf للخلية الكهربية التي يكون هذا الفلز احد قطبيها مع قطب الهيدروجين القياسي

٦ اذا كانت جهود الاختزال القياسية : الماغنسيوم -2.4V والنيكل -0.23V فان قيمة (emf) للخلية الجلفانية المتكوّنة منهما تساوي

- أ -2.17V
ب 2.17V
ج -2.63V
د 2.63V

٧) تبعا للتفاعلات الآتية، ترتيب هذه العناصر حسب نشاطها الكيميائي، يكون.....



٨) خلية جلفانية مكونة من:

العنصر (X) جهد اكسدته (0.403V)، العنصر (Y) جهد اختزاله (0.799V)

فان الانود هو.....

ب) (X) و يحدث عنده الاكسدة

أ) (X) و يحدث عنده الاختزال

د) (Y) و يحدث عنده الاكسدة

ج) (Y) و يحدث عنده الاختزال

٩) اذا كانت جهود الاكسدة القياسية: الرصاص 0.126V والفضة -0.8V

فان احد التفاعلات الآتية فقط يمكن حدوثه



١٠) أيًا من التالية صحيحة بتغيير نصف خلية الفارصين بنصف خلية ماغنسيوم فى خلية دانيال

ب) الخلية الجديدة فولتية وترداد قيمة e.m.f

أ) الخلية الجديدة دانيال وترداد قيمة e.m.f

د) الخلية الجديدة فولتية وتقل قيمة e.m.f

ج) الخلية الجديدة دانيال وتقل قيمة e.m.f

١١) المادة التي تفقد الالكترونات وتذوب في المحلول هي في الخلية: (X⁰ / X⁺² // 2Y⁺ / 2Y⁰)

د) Y⁰

ج) Y⁺

ب) X⁺²

أ) X⁰

١٢) أحد التحويلات الآتية يحتاج لعامل مؤكسد هو



١٣) معدن مجهول M يستطيع ترسيب النيكل عند وضعه في محلول كبريتات النيكل ولكنه لا يستطيع ترسيب المنجنيز عند وضعه في محلول كبريتات المنجنيز فيكون الترتيب الصحيح في جهد الاكسدة.



(١٤) العامل المؤكسد الأقوى خلال تفاعلات الأكسدة والاختزال هو ...

- ١) المادة التي لها أكبر ميلاً للتأكسد
٢) فلز في صدر التسلسلة
٣) المادة التي لها أكبر ميلاً لفقد الإلكترونات
٤) المادة التي لها أعلى جهد إختزال

(١٥) الخلية الجلفانية التي أقطابها (Y , X) مهبطها X والخلية الجلفانية التي أقطابها (W , X) مهبطها W فإن ترتيب الأقطاب حسب قوتها كعوامل مختزلة هو

- ١) $X > Y > W$
٢) $W > Y > X$
٣) $Y > X > W$
٤) $Y > W > X$

(١٦) في التفاعل $Mg + Cl_2 \rightarrow MgCl_2$ يكون تفاعل الأكسدة الصحيح هو

- ١) $Mg^0 - 2e^- \rightarrow Mg^{+2}$
٢) $Cl_2 + 2e^- \rightarrow 2Cl^-$
٣) $Mg^{+2} \rightarrow Mg^0 + 2e^-$
٤) $2Cl \rightarrow Cl_2 + 2e^-$

(١٧) الجدول يوضح نواتج اضافة عينات من فلزات افتراضية (w , X , Y , Z) مع محاليل أيونات.

فلز Z	فلز Y	فلز X	فلز w	
يتسبب W	لا يحدث تفاعل	يتسبب W	لا يحدث تفاعل	محلول W^{+2}
يتسبب X	لا يحدث تفاعل	لا يحدث تفاعل	لا يحدث تفاعل	محلول X^{+2}
يتسبب Y	لا يحدث تفاعل	يتسبب Y	يتسبب Y	محلول Y^{+2}
لا يحدث تفاعل	لا يحدث تفاعل	لا يحدث تفاعل	لا يحدث تفاعل	محلول Z^{+2}

الترتيب الصحيح للفلزات السابقة حسب قوتها كعوامل مختزلة هو

- ١) $Y > X > W > Z$
٢) $W > Z > Y > X$
٣) $Z > X > W > Y$
٤) $X > Z > Y > W$

(١٨) إذا كان جهد الاختزال القياسي لكل من الأقطاب التالية

$(Ag^+ / Ag^0 = + 0.8 V)$ $(Ni^{+2} / Ni^0 = - 0.23 V)$ $(Na^+ / Na^0 = - 2.711 V)$

الفلز الذي لا يحل محل الليثيوم في محاليل أملاحه هو

- ١) الصوديوم
٢) الفضة
٣) النيكل
٤) جميع ما سبق

(١٩) أربعة عناصر (A, B, C, D) جهد أكسدهم على الترتيب (1 / 2.7 / 2.9 / -0.8)

فإن الأيون يُؤكسد باقي الفلزات.

A (أ)

B (ب)

C (ج)

D (د)

(٢٠) الجدول التالي يوضح نواتج إضافة عينات من فلزات رموزها افتراضية (w, X, Y, Z)

مع حمض الهيدروكلوريك المخفف ومحلل يحتوى على أيونات A^{+2} .

الفلز	محلل حمض الهيدروكلوريك	محلل يحتوى على أيونات A^{+2}
A	لا يحدث تفاعل	لا يحدث تفاعل
B	يتصاعد غاز H_2	يترسب A
C	لا يحدث تفاعل	لا يحدث تفاعل
D	لا يحدث تفاعل	يترسب A

الترتيب الصحيح للفلزات السابقة حسب تزايد قوتها كعوامل مختزله هو.....

C > A > B > D (ب)

D > B > C > A (أ)

A > C > D > B (د)

B > D > A > C (ج)

(٢١) أربعة عناصر فلزية فإذا سخن :-

* الفلز Z + أكسيد W ← أكسيد Z + الفلز W

* الفلز X + أكسيد Z ← لا يحدث تفاعل

* الفلز X + أكسيد Y ← أكسيد X + الفلز Y

* الفلز X + أكسيد W ← لا يحدث تفاعل

فإن ترتيب هذه العناصر حسب نشاطها الكيميائي يكون كالتالي.....

X < Y < Z < W (ب)

Y < X < W < Z (أ)

X < Y < W < Y (د)

Y < X < Z < W (ج)

(٢٢) أربعة عناصر (A, B, C, D) جهد اختزالهم بالترتيب (-2.9 / -0.76 / 0.8 / -0.74)

فإن أفضل عامل مؤكسد هو

B ذرات (د)

C أيونات (ج)

A ذرات (ب)

B أيونات (أ)

(٢٣) ثلاثة أنابيب اختبار وضع بكل منها كمية مناسبة من $HCl_{(aq)}$ وفلتر فكانت المشاهدات كالآتي:

الأنبوبة (A): صعود فقائيع ببطيء لأعلى سطح الأنبوبة

الأنبوبة (B): صعود فقائيع بسرعة لأعلى سطح الأنبوبة

الأنبوبة (C): عدم صعود أي فقائيع من سطح الأنبوبة

أي الاختيارات التالية تعبر عن الفلزات في الأنابيب الثلاثة

الأنبوبة (C)	الأنبوبة (B)	الأنبوبة (A)	
حديد	خارصين	نحاس	أ
نحاس	حديد	ماغنسيوم	ب
نحاس	ماغنسيوم	خارصين	ج
حديد	ماغنسيوم	خارصين	د

(٢٤) تبعاً لجهود الاختزال القياسية التالية ، أقل قوة دافعه كهربية يمكن الحصول عليها باستخدام القطبين

$Pb^{+2}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow Pb_{(s)}$	$E^{\circ} = - 0.126 V$
$Fe^{+2}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow Fe_{(s)}$	$E^{\circ} = - 0.409 V$
$Mg^{+2}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow Mg_{(s)}$	$E^{\circ} = - 2.375 V$
$Zn^{+2}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow Zn_{(s)}$	$E^{\circ} = - 0.762 V$

أ) Pb , Mg ب) Fe, Mg ج) Zn, Mg د) Fe , Pb

(٢٥) إذا علمت أن جهود الاختزال القطبية لكل من $(Zn^{+2} - Pb^{+2} - Cu^{+2} - Ag^{+})$ على الترتيب هي

(0.8) , (0.34) , (-0.13) , (-0.76) فولت فإن أفضل خلية فولتية يمكن تكوينها باستخدام لوحين

أ) Pb , Zn ب) Cu, Pb ج) Zn, Ag د) Ag , Pb



الخلية الجلفانية الأولية

١

الدرس
الثالث

اختر الإجابة الصحيحة

١ من خصائص الخلايا الأولية

- أ تتوقف عن العمل عند استهلاك مادة المهبط
ب تتوقف عن العمل عندما تنضب ايونات نصف خلية المصعد
ج تفاعلاً تلقائياً غير انعكاسية
د جميع ما سبق

٢ من خصائص الخلايا الأولية

- أ يسهل استخدامها في الأجهزة المتنقلة لان بها سائل
ب تحقق جهد ثابتاً لمدة اقل أثناء تشغيلها
ج لا يسهل عملياً او اقتصادياً إعادة شحنها
د جميع ما سبق

٣ من خصائص الخلايا الأولية

- أ تتوقف عن العمل عند استهلاك مادة المصعد
ب تتوقف عن العمل عندما تنضب ايونات نصف خلية المهبط
ج تفاعلاً تلقائياً غير انعكاسية
د جميع ما سبق

٤ يترتب على وجود الخلية الأولية في صورة جافة

- أ تحقق جهداً ثابتاً لفترة أطول أثناء التشغيل
ب إمكانية تصنيعها في احجام اصغر
ج تفاعلاً غير انعكاسية
د أ , ب صحيحتان

٥ لكي يسهل استخدام الخلايا الأولية وخاصة في الأجهزة المتنقلة لابد من

- أ ان تكون في صورة جافة و ليست سائلة
ب ان تفاعلاً تلقائياً غير انعكاسية
ج غير قابلة لاعادة الشحن
د جميع ما سبق

٦ الاحتراق هو عملية

- أ اختزال / انطلاق ضوء فقط
ب اختزال / انطلاق حرارة فقط
ج اختزال / انطلاق ضوء و حرارة
د لا توجد إجابة صحيحة

٧ يحترق الهيدروجين في الهواء ب وينتج عن عملية الاحتراق و

- أ مهدوء / ضوء و حرارة
ب بعنف / ضوء فقط
ج مهدوء / حرارة فقط
د بعنف / ضوء و حرارة

٨ يمكن التحكم في التفاعل العنيف بين الأكسجين و الهيدروجين تحت ظروف خاصة في

- أ خلايا الزئبق ب خلايا الوقود ج المركم الرصاصي د الصواريخ

٩ احتراق الهيدروجين في الهواء

- أ تفاعل عنيف مصحوبا بضوء و حرارة ب ينتج عنه بخار ماء يمكن تكثيفه
ج يمكن التحكم في التفاعل داخل خلايا الوقود د جميع ما سبق

١٠ السبب الأساسي في الاهتمام بخلايا الوقود في مركبات الفضاء

- أ الوقود الغازي المستخدم في اطلاق الصواريخ هو نفسه الوقود المستخدم فيها
ب يمكن إعادة تكثيف الماء الناتج منها للاستفادة منه كمياه للشرب للرواد الفضاء
ج لا تستهلك كباقي الخلايا الجلفانية
د جميع ما سبق

١١ في الخلية التي رمزها الإصطلاحي: $(Zn^0/Zn^{+2} // Hg^{+2}/Hg^0)$ فإن جهد إختزال الزئبق يكون

- أ اكبر من ب اقل من ج يساوي د نصف

١٢ في التفاعل: $2H_2 + O_2 \longrightarrow 2H_2O$ لخلية الوقود يكون

- أ جهد أكسدة الهيدروجين أكبر من جهد أكسدة الأكسجين
ب جهد أكسدة الأكسجين أكبر من جهد أكسدة الهيدروجين.
ج جهد أكسدة الأكسجين يساوي جهد أكسدة الهيدروجين.
د القوة الدافعة الكهربية للخلية ضعف قيمة خلية الزئبق.

١٣ الخلية التي تزود بالوقود من مصدر خارجي.

- أ تلوث البيئة أثناء عملها ب لا تُستهلك كباقي الخلايا
ج تُستهلك مثل باقي الخلايا. د قابلة للشحن بكفاءة.

١٤ من المستحيل إعادة شحن بغرض إعادة مكوناتها إلى الحالة الأصلية.

- أ بطارية النيكل كادميوم ب بطارية أيون الليثيوم ج خلية الزئبق د المركم الرصاصي

١٥) تتشابه خليتى الوقود والزئبق فى

- أ) خلايا تحليلية تُعطى طاقة كهربية من طاقة كيميائية.
 ب) تفاعلات الأكسدة والاختزال غير تلقائية.
 ج) تفاعلات الأكسدة والاختزال تلقائية.
 د) نفس مادة الإلكتروليت وقطبى الخلية.

١٦) الرمز الإصطلاحي لخلية الوقود هو

- أ) $C + 2H_2 / 4H^+ // C + O_2 / 2O^{2-}$
 ب) $C + 4H^+ / H_2 // C + O_2 / 2O^{2-}$
 ج) $O_2 / C + H_2 / 4H^+ // C + 2O^{2-}$
 د) $C + 4H^+ / H_2 // C + 2O^{2-} / O_2$

١٧) العامل المختزل فى خلية الزئبق هو

- أ) Zn^0 ب) Hg^0 ج) Hg^{+2} د) Zn^{+2}

١٨) جميع التغيرات التالية تحدث فى خلية الوقود عدا واحداً منها هو

- أ) تنتج طاقة كهربية ب) تنتج مواد ملوثة للبيئة ج) يُختزل الأكسجين د) يتأكسد الهيدروجين

١٩) إذا حدث تفاعل أكسدة واختزال باستخدام تيار كهربى خارجي تسمى الخلية

- أ) جلفانية أولية ب) دانيال ج) جلفانية ثانوية د) تحليلية

٢٠) يبطن قطبى خلية الوقود بطبقة من

- أ) النحاس ب) الخارصين ج) القصدير د) مادة مثقبة

٢١) يمكن استبدال غاز الأكسجين بغاز فى خلية الوقود

- أ) اول اكسيد الكربون لانه عامل مختزل
 ب) الازون لانه غاز مؤكسد
 ج) النشادر لانه عامل مختزل
 د) الهيدروجين لانه عامل مختزل

٢٢) بتلامس فلزين متتاليين فى سلسلة الجهود الكهروكيميائية للعناصر يحدث

- أ) يعمل كل فلز كقطب مضحى للآخر
 ب) الفلز الأسهل اختزالاً يعمل كقطب مضحى للفلز الآخر
 ج) يتآكل الفلز الأقل فى جهد الاختزال أولاً
 د) يتآكل الفلزان معاً بنفس المعدل

٢٣) إحدى التالىة تحدث فى خلية الوقود هى

- أ) كل أيون أكسجين يكتسب زوج إلكترونات
 ب) كل ذرة أكسجين تكتسب زوج إلكترونات
 ج) تنتج مجموعات الهيدروكسيل نتيجة الأكسدة
 د) يفقد كل 4g هيدروجين ثلاث إلكترونات

(٢٤) إحدى الخلايا التالية يتضمن تفاعلها الكلى إحلال فلز محل فلز آخر من أكسيده هي
 (أ) خلية الزئبق (ب) خلية الوقود (ج) خلية الرصاص الحامضية (د) خلية أيون الليثيوم

(٢٥) تشابه خلية دانيال و خلية الزئبق في
 (أ) نوع مادة الكاثود (ب) الإلكتروليت (ج) نوع مادة الأنود (د) قيمة e.m.f



١ الخلية الجلفانية الثانوية

الدرس
الرابع

اختر الإجابة الصحيحة

١ من مميزات الخلايا الثانوية.....

- ١ تخزن الطاقة الكهربائية على هيئة طاقة كيميائية و التي يمكن تحويلها مرة أخرى الى طاقة كهربية عند اللزوم
 ب يمكن إعادة شحنها بامرار تيار كهربى من مصدر خارجى
 ج يمكن إعادة مكوناتها الى حالتها الاصلية
 د جميع ما سبق

٢ الخلايا الثانوية عبارة عن خلايا.....

- ١ انعكاسية
 ب تحليلية
 ج شمسية
 د غازية

٣ تعمل الخلايا الثانوية اثناء الشحن كخلايا ، بينما تعمل اثناء التفريغ كخلايا.....

- ١ جلفانية / ثانوية
 ب الكتروليتية / جلفانية
 ج أولية / ثانوية
 د جلفانية / الكتروليتية

٤ جميع ما يلى من امثلة الخلايا الجلفانية الثانوية عدا.....

- ١ بطارية السيارة
 ب بطارية ايون الليثيوم
 ج العمود الجاف
 د بطارية النيكل كادميوم القلوية

٥ جميع ما يلى من البطاريات التي يمكن إعادة مكوناتها الى حالتها الاصلية عدا.....

- ١ بطارية السيارة
 ب بطارية ايون الليثيوم
 ج العمود الجاف
 د بطارية النيكل كادميوم القلوية

٦ لكى يتم التفاعل بالصورة التالية يلزم.....



- ١ قوة دافعة كهربية موجبة للخلية.
 ب تفكك مادة صلبة مترسبة على قطبى الخلية.
 ج نقص الأس الهيدروكسيلي للإلكتروليت
 د إستهلاك إلكتروليت الخلية

٧ الخلية التي رمزها الإصطلاحى التالى هى.....



- ١ خلية دانيال
 ب بطارية أيون الليثيوم
 ج خلية الزئبق
 د المركب الرصاصى

- ٨ الخلية التي رمزها الإصطلاحي التالي هي
 $X^0 / X^{n+} // Y^{n+2} / Y^{n+}$
 أ) خلية دانيال ب) بطارية أيون الليثيوم ج) خلية الزئبق د) المركم الرصاصي

- ٩ الخلية التي قيمة الأس الهيدروجيني لأكتروليتها أكبر من 7 هي
 أ) خلية الزئبق ب) خلية الوقود ج) المركم الرصاصي د) (أ، ب) صحيحتان

- ١٠ المادة التي يصنع منها أنود خلية الزئبق هي نفس المادة التي يصنع منها أنود خلية
 أ) دانيال ب) أيون الليثيوم ج) الزئبق د) بطارية الرصاصي

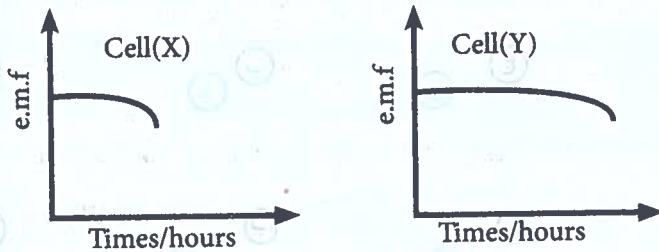
- ١١ يعزل بطارية السيارة الحامضية عن باقى أجزاء السيارة.
 أ) ثنائي أكسيد الرصاص ب) الرصاص الإسفنجي ج) البولي ستيرين د) حمض الكبريتيك

- ١٢ يستخدم في إعادة شحن المركم الرصاصي.
 أ) الأميتر ب) الهيدروميتر ج) الفولتميتر د) ليس مما سبق

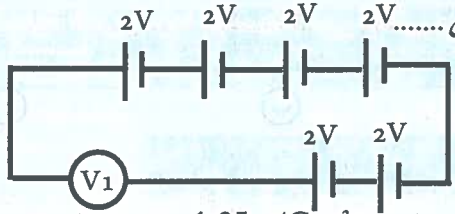
- ١٣ يصنع وعاء المركم الرصاصي من مادة
 أ) عضوية تتأثر بالأحماض ب) عضوية لا تتأثر بالأحماض ج) عضوية تتفاعل مع إلكتروليت الخلية د) غير عضوية تتفاعل مع الهواء

- ١٤ جهد خلية المركم الرصاصي جهد بطارية أيون الليثيوم.
 أ) أكبر من ب) أقل من ج) يساوى د) جميع ما سبق

- ١٥ بمقارنة الخليتان نجد



- أ) X هي المركم الرصاصي ، Y هي بطارية أيون الليثيوم ب) X هي بطارية أيون الليثيوم ، Y هي الوقود
 ج) X هي الزئبق ، Y هي الوقود د) X هي خلية الزئبق ، Y هي خلية الوقود



١٦ الشكل التالي يوضح بطارية يمكن إستخدامها فى 2V 2V 2V 2V

أ الساعات ب سفن الفضاء

ج الهاتف المحمول د السيارة

١٧ إذا كانت كثافة حمض الكبريتيك فى المركم الرصاصى 1.25 g/Cm^3 فإن المركم (

أ فى حالة سيئة وإعادة الشحن ضرورية. ب فى اقصى حالة شحن

ج فى حالة سيئة ويمكن إستخدامه. د قابلة للعمل فى السيارة

١٨ بإدارة مفتاح تشغيل السيارة :

أ تحدث تفاعلات أكسدة عند قطبى الخلية. ب تحدث تفاعلات اختزال عند قطبى الخلية.

ج ترسب كبريتات الرصاص عند قطبى الخلية. د تردد $e.m.f$ بتشغيل الخلية مع مرور الزمن.

١٩ أى العبارات التالية صحيحة بالنسبة لبطارية النيكل كادميوم.

أ خلية جلفانية أولية ب خلية جلفانية قابلة للشحن

ج خلية تحليلية عند التفريغ. د تُسمى بخلية دانيال.

٢٠ أى العبارات الآتية صحيحة بالنسبة لبطاريات تخزين الطاقة.

أ خلايا اولية يمكن شحنها. ب خلايا اولية لا يمكن شحنها.

ج خلايا ثانوية يمكن شحنها. د خلايا ثانوية لا يمكن شحنها.

٢١ إذا كانت ق. د. ك لبطارية أيون الليثيوم 3V وجهد أكسدة الليثيوم (3.045) فولت

فإن جهد أكسدة الكوبلت يساوى فولت

أ 0.045 ب 2.045 ج 6.045 د - 0.045

٢٢ تركيز حمض الكبريتيك فى المركم الرصاصى عند التفريغ تركيزه فى بداية الشحن.

أ أكبر من ب أقل من ج يساوى د نصف

٢٣ اثناء عملية شحن بطارية الرصاص الحامضية يزداد تركيز

أ PbSO_4 ب الماء ج H_2SO_4 د HCl

٢٤ البطارية التى لا تتأثر بعدد مرات إعادة الشحن هى

أ الوقود ب الزئبق ج أيون الليثيوم د جميع ما سبق

٢٥ الخلايا ذات الإلكتروليت القلوى هى

أ خلايا ثانوية ب خلايا أولية ج تُشحن بسهولة د جميع ما سبق

اختر الإجابة الصحيحة

١ تفاعل الانود اثناء عملية شحن المركم الرصاصي



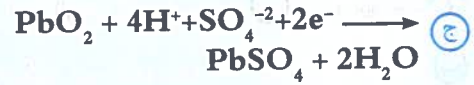
(ب)



(أ)



(د)



(ج)

٢ تفصل الواح الرصاص في المركم الرصاصي ب..... مغمورة في يعمل ك.....

(أ) صفائح مسامية / حمض كبريتيك مخفف / الكتروليت موصل

(ب) صفائح عازلة / حمض كبريتيك مخفف / الكتروليت عازل

(ج) صفائح عازلة / حمض كبريتيك مركز / الكتروليت موصل

(د) صفائح عازلة / حمض كبريتيك مخفف / الكتروليت موصل

٣ جهد اختزال الرصاص الاسفنجي في بطارية السيارة

-0.36V

(د)

0.36V

(ج)

1.69V

(ب)

2V

(أ)

٤ يمكن التعرف على حالة البطارية في السيارة باستخدام

(د) جميع ما سبق

(ج) الاميتر

(ب) الهيدروميتر

(أ) الدينامو

٥ عند تفريغ المركم الرصاصي كثافة الحمض و PH له

(د) تزيد / تزيد

(ج) تزيد / تقل

(ب) تقل / تزيد

(أ) تقل / تقل

٦ لا يسلك الليثيوم في اي تفاعل كيميائي سلوك العامل لان جهد هو الأصغر مقارنة بباقي الفلزات .

(د) المختزل / اختزاله

(ج) المختزل / اكسدته

(ب) المؤكسد / اختزاله

(أ) المؤكسد / اكسدته

٧ بطارية ايون الليثيوم

(د) تنتج ماء نقي

(ج) غير قابلة لاعادة الشحن

(ب) ثقيلة الوزن

(أ) جافة

٨) يعمل العازل البلاستيك في بطارية ايون الليثيوم على

- أ) عزل الانود عن الكاثود ب) انتقال الايونات من خلاله ج) التوصيل بين الانود و الكاثود د) ا, ب صحيحتان

٩) تفاعل شحن بطارية الكمبيوتر المحمول



١٠) تعتبر من اقل أنواع الخلايا الجلفانية وزنا واهمها في السيارات الحديثة

- أ) المركم الرصاصي ب) خلية الوقود ج) خلية الزئبق د) بطارية ايون الليثيوم

١١) لعكس التفاعل التلقائي للمركم الرصاصي يلزم

- أ) تفكك كبريتات الرصاص من على القطبين
 ب) تكوين كبريتات رصاص على القطبين
 ج) شحن المركم بـ 100 فولت
 د) جميع ما سبق

١٢) يمكن الحصول على خلية إلكترونية عند

- أ) تشغيل المركم الرصاصي
 ب) توصيل المركم الرصاصي بـ 12.5 فولت
 ج) الحصول على الماء من خلية الوقود
 د) إستهلاك خارصين خلية الزئبق

١٣) ترسب $PbSO_4$ على الأنود بسبب

- أ) إتحاد كاتيون الكبريتات الناتج من عملية الأكسدة مع كاتيون الرصاص
 ب) إتحاد أنيون الكبريتات الناتج من عملية الأكسدة مع كاتيون الرصاص
 ج) إتحاد كاتيون الرصاص الناتج من عملية الأكسدة مع أنيون الكبريتات
 د) إتحاد كاتيون الرصاص الناتج من عملية الإختزال مع أنيون الكبريتات

١٤) إحدى التالية تحدث عند تفريغ المركم الرصاصي هي

- أ) الكتلة المولية للمادة المترسبة عند الكاثود أكبر من تلك المترسبة عند الأنود
 ب) الكتلة المولية للمادة المترسبة عند الكاثود أقل من تلك المترسبة عند الأنود
 ج) تزداد قيمة الأس الهيدروجيني وتقل قيمة الأس الهيدروكسيلي
 د) يزداد تركيز الحمض ويقل معدل تكوين الماء وتزداد شدة التيار

(١٥) تزداد كتلة المادة المترسبة على الأنود والكاثود في إحدى الحالات التالية هي

- أ) تشغيل خلية فولتية أقطابها ماغنسيوم ونيكل
ب) تشغيل خلية دانيال أقطابها خارصين ونحاس
ج) تشغيل المركم الرصاصي
د) تشغيل بطارية أيون الليثيوم

(١٦) جميع العناصر التالية تدخل في عمل بطارية قابلة لإعادة الشحن عدا

- أ) الليثيوم
ب) الرصاص
ج) النيكل
د) المنجنيز

(١٧) أي من التالي صحيح لتفكك كبريتات الرصاص عند الشحن هي

- أ) تقل قيمة الأس الهيدروكسيلي وتزداد قيمة الأس الهيدروجيني
ب) يفقد أيون رصاص الكتروليت ويكتسب أيون رصاص الكتروليت
ج) يفقد أيون رصاص الكتروليت
د) يكتسب أيون رصاص الكتروليت

(١٨) جميع التالية تدل على أن المركم الرصاصي بحالة غير جيدة عدا

- أ) قيمة الأس الهيدروجيني أكبر ما يمكن
ب) قيمة الأس الهيدروكسيلي أقل ما يمكن
ج) كثافة حمض الكبريتيك 1.29g/Cm^3
د) كمية الماء المتكون أكبر ما يمكن

(١٩) جميع التالية تسبب زيادة قيمة الأس الهيدروجيني عدا

- أ) إضافة هيدروكسيد صوديوم لعينة ماء نقي
ب) تفريغ المركم الرصاصي
ج) إضافة Ba(OH)_2 لحمض حتى التعادل
د) إضافة حمض هيدروكلوريك لعينة ماء نقي

(٢٠) بطارية السيارة في حالة جيدة عدا

- أ) قيمة الأس الهيدروكسيلي أقل ما يمكن
ب) الترسيب عند القطبين ضعيف
ج) قيمة الأس الهيدروكسيلي أكبر ما يمكن
د) تركيز أيونات H^+ عالي

(٢١) جميع التالية ذات إلكترونات مائي عدا

- أ) بطارية أيون الليثيوم
ب) المركم الرصاصي
ج) خلية الوقود
د) خلية الزئبق

(٢٢) عند تمام شحن المركم الرصاصي يكون جهد خلية المركم

- أ) 12V
ب) 2V
ج) أكبر قليلاً من 2V
د) 3V

(٢٣) يحدث امتصاص لأيونات الكبريتات في المركم الرصاصي عند

- أ) الأنود والكاثود أثناء الشحن
ب) الأنود والكاثود أثناء التفريغ
ج) أنود فقط
د) الكاثود فقط

(٢٤) إحدى التالية تحدث عندما يُصبح التفريغ تاماً في المرمك الرصاصى هى

- (أ) زيادة كثافة الحمض
(ب) إستهلاك الرصاص الأسفنجى
(ج) تفكك كبريتات الرصاص
(د) نقص قيمة الأس الهيدروجينى

(٢٥) خلية مرمك رصاصى تُنتج قوة دافعة كهربية مقدارها 1.8V مما يعنى

- (أ) الخلية تامة الشحن وتعمل بكفاءة
(ب) إعادة الشحن ضرورية
(ج) الخلية غير قابلة للإنعكاس
(د) تحول الخلية للصورة الجافة

اختر الإجابة الصحيحة

١ جميع مايلي صحيح بخصوص تآكل المعادن عدا

- أ تسبب خسائر فادحة تؤدي الى تدهور المنشآت المعدنية و خاصة الحديدية منها
 ب تؤدي الى تدمير ٧٥ ٪ من انتاج الحديد سنويا
 ج تآكل كيميائي بفعل الوسط المحيط يسمى صدا
 د تآكل الفلزات النقية يكون صعبا

٢ يسهل صدا الفلز عندما يكون

- أ نقي
 ب محتويا على شوائب
 ج ملاصقا لفلز اخر اقل منه نشاط
 د ب , ج صحيحتان

٣ في عملية صدا الحديد

- أ يقوم الماء بدور الالكترونوليت
 ب يقوم الكربون بدور الكاثود
 ج تقوم قطعة الحديد بدور الانود و دور الدائرة الخارجية
 د جميع ما سبق

٤ تآكل الفلزات سببه تكوين

- أ خلايا جلفانية انودها الفلز الأقل نشاط و كاثودها الفلز المتآكل
 ب خلايا جلفانية انودها الفلز المتآكل و كاثودها الفلز الأقل نشاط
 ج خلايا جلفانية انودها الفلز المتآكل و كاثودها الكربون الموجود في صورة شوائب
 د ب , ج صحيحتان

٥ الصدا عملية لان الماء يحتوى على من الايونات

- أ سريعة / كميات محدودة
 ب سريعة / كميات
 ج بطيئة / كميات محدودة
 د بطيئة / كميات اكبر

٦ تتم عملية الصدا بشكل أسرع في حالة

- أ إحتواء الماء على غاز الأمونيا
 ب الماء النقي
 ج ماء البحر
 د ماء النهر

٧ الصيغة الكيميائية لصدا الحديد هي

- أ أكسيد فلز
 ب هيدروكسيد فلز
 ج كربونات فلز
 د كبريتات فلز

٨ الحماية بالتغطية غير المعدنية هي

- أ حماية بالمواد العضوية ب حماية مصعدية ج حماية أنودية د جلفنة

٩ يترتب على اختلاف حجم بلورات الفلز أثناء الصناعة (بلورات غير متجانسة الحجم).

- أ تماسك البلورات وصعوبة تأكلها. ب تكوين سبيكة عديمة الصدأ.

- ج تعرض المادة للتآكل والصدأ. د مقاومة المادة للتآكل

١٠ المادة التي لا يمكن حمايتها بقطب مضحي ملامس لها عن طريق سلك هي

- أ الماغنسيوم ب الحديد ج الليثيوم د الكالسيوم

١١ عندما يصدأ مسمار حديد يتفاعل مع الأكسجين والرطوبة ، الكتلة الكلية للمسمار

- أ تظل ثابتة ب تقل ج تزداد د تقل للنصف

١٢ يعد صدأ الحديد مثلاً لتفاعل الأكسدة ، يختلف معدل صدأ الحديد في الماء بزيادة تركيز الملح ، أي الجسيمات يُزال من الفلز أثناء تفاعل الأكسدة.

- أ ذرات الهيدروجين ب الإلكترونات ج البروتونات د النيوترونات

١٣ كيف يختلف معدل صدأ الحديد في الماء بزيادة تركيز الملح ؟ وما سبب ذلك ؟

- أ يزيد المعدل لأن الأيونات المذابة تساعد على إضمحلال نواة الفلز.

- ب يزيد المعدل لأن الأيونات المذابة تساعد على حركة الشحنة.

- ج يقل المعدل، لأن الأيونات المذابة تساعد على تأين الماء.

- د يزيد المعدل لأن الأيونات المذابة تتفاعل مع ذرات الفلز.

١٤ أي مصطلح يصف دور محلول الملح في عملية الصدأ.

- أ عامل مؤكسد ب عامل مختزل ج الكتروليت د حمض

١٥ في عملية الصدأ فإن أكسجين الهواء الجوي

- أ يفقد الكتروليت ب يكتسب الكتروليت ج الكتروليت د أنود الخلية

١٦ تتشابه خلية الوقود وتفاعل صدأ الحديد في

- أ تماسك البلورات تفاعل فقد الإلكترونات تأكلها. ب تفاعل الإختزال

- ج الرمز الإصطلاحي للخلية د جميع ما سبق

١٧ في تفاعلات التآكل يفقد الفلز الإلكترون في عملية عند ويتحول لأيون

- ١ اكسدة , الأنود , موجب
٢ اكسدة , الكاثود , سالب
٣ إختزال , الأنود , موجب
٤ إختزال , الكاثود , سالب

١٨ يزداد تآكل الفلز بزيادة

- ١ التوصيلية الكهربائية للوسط
٢ سمك طبقة الطلاء الكاثودي
٣ سمك طبقة الطلاء الأنودي
٤ جميع ما سبق

١٩ ما ينطبق على n , m , z هو



٢٠ تشابه عملية جلفنة الحديد مع تلك الناتجة عن

- ١ طلاء قضيب حديد بالمغنسيوم
٢ خام مواسير نحاس بالألومنيوم
٣ وضع قطعة سكانديوم في الماء
٤ تغطية ماسورة نحاس بطبقة إيبوكسي

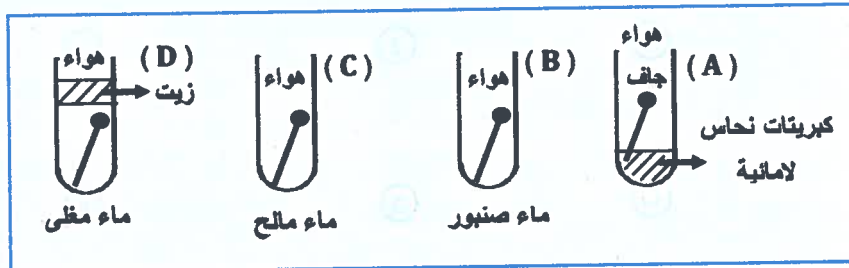
٢١ إحدى التالية تعبر تعبيراً صحيحاً عن الرمز الإصطلاحي لخلية صدأ الحديد هي



٢٢ مدى قابلية القطب لحدوث عملية الأكسدة أو الإختزال يدل على

- ١ جهد القطب ٢ القطب المضحي ٣ القنطرة الملحية ٤ الرمز الإصطلاحي

٢٣ من الشكل المقابل حدد الحالة التي يصداً فيها المسامير. أسرع ما يمكن



- ١ أ ٢ ب ٣ ج ٤ د

٢٤ تلوّن صوف حديد عند تركه في الهواء الرطب يدل على

- ١ حدوث تغير فيزيائي
٢ تكون طبقة مسامية لا تحمي الحديد من الصدأ في العمق
٣ تكون كبريتات حديدوز
٤ تكون طبقة غير مسامية تحمي الحديد من الصدأ في العمق

(٢٥) إحدى التالية صحيحة بتلامس أجسام السفن المجلفة

- أ) تتكون خلايا جلفانيه موضعية تسبب حدوث تآكل
- ب) تنتقل الالكترونات من السفينه ذات الجسم الأكبر كتلة الي السفينه ذات الجسم الأصغر كتلة
- ج) يتآكل جسم السفينه بسبب عدم تجانس سمك طبقة الطلاء
- د) لا توجد إجابة صحيحة



اختر الإجابة الصحيحة

١ افضل الطرق لحماية الحديد من الصدأ

- أ الفطاء الانودى ب الفطاء الكاثودى ج الطلاء بالمواد العضوية د جميع ما سبق

٢ لحماية المواسير المدفونة في التربة يتم جعلها وذلك بتوصليها بفلز اخر نشاط يسمى بالقطب المضحى

- أ انود / اقل ب انود / اكثر ج كاثود / اقل د كاثود / اكثر

٣ جميع ما يلي صحيح بخصوص السبائك عدا

- أ سهولة تحضير سبائك متجانسة
ب الفلزات المستخدمة في الصناعة غالبا ما تكون في صورة سبائك
ج ينشأ عدد لا نهائي من الخلايا الموضعية التي تسبب تآكل الفلز الأكثر نشاط في السبيكة
د معظم السبائك غير متجانسة التركيب

٤ ايا مما يلي يحدث عند تلامس الفلزات مع بعضها

- أ عند تلامس الحديد مع الخارصين يتآكل الحديد أولا
ب عند تلامس الماغنسيوم مع الألومنيوم يتآكل الألومنيوم أولا
ج عند تلامس الألومنيوم و النحاس يتآكل النحاس أولا
د لا توجد إجابة صحيحة .

٥ من العوامل الخارجية المؤثرة على تآكل المعادن

- أ الماء ب الاكسجين ج الاملاح د جميع ماسبق

٦ الطلاء بجميع ما يلي غير فعال على المدى البعيد عدا الطلاء ب

- أ الزيت ب القصدير ج السلاقون د الورنيش

٧ عند حدوث عملية اكسدة لقطعة الحديد في عملية الصدأ فان ايونات Fe^{+2} تصبح جزء من

- أ الانود ب الكاثود ج الدائرة الخارجية د المحلول الالكترولى

٨ الطبقة المتكونة على سطح الفلز المتآكل تكون

- أ هشه ب مسامية ج هيدروكسيد فلز د جميع ماسبق

٩ يلعب دورا هاما في عمليات تآكل المعادن .

- ١ اتصال الفلزات معا ٢ عدم تجانس السبائك ٣ تركيز المحاليل المسببة للصدأ ٤ جميع ما سبق

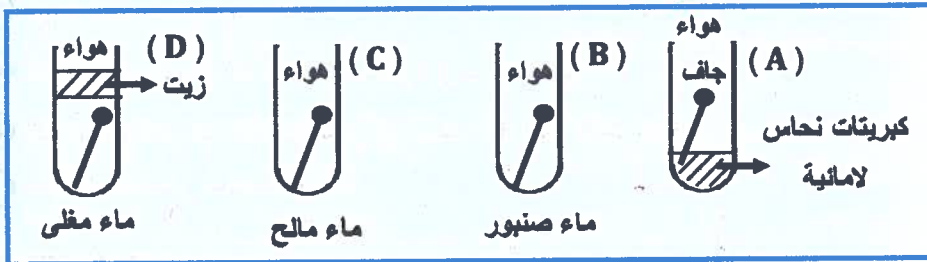
١٠ يستخدم في حماية الصلب المستخدم في صناعة السفن وتسمى العملية

- ١ الماغنسيوم / الفطاء الانودى ٢ الماغنسيوم / الفطاء الكاثودى
٣ القصدير / الفطاء الانودى ٤ القصدير / الفطاء الكاثودى

١١ أيا من التالية تعبر عن الرمز الإصطلاحي لخلية جلفانية

- ١ $Fe/Fe^{+2} // Sn^{+2} / Sn$ ٢ $Fe/2Fe^{+3} // 2Sn^{+2} / 2Sn$
٣ $Sn / Sn^{+2} // Fe^{+2} / Fe$ ٤ $Fe/Sn^{+2} // Fe^{+2} / Sn$

١٢ من الشكل المقابل وضع الحالة التي لا يصدأ فيها المسامير.

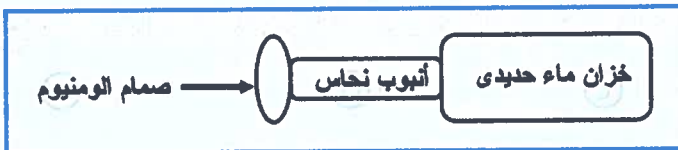


- ١ D , A ٢ B , A ٣ C , A ٤ (D) فقط

١٣ أيا من التالية صحيحة بحك طبق الومنيوم بصوف حديد

- ١ يتآكل طبق الومنيوم بمجرد الحك ٢ يتآكل صوف الحديد بمجرد الحك
٣ تتكون خلية جلفانية ٤ تتكون خلية تحليلية تسبب حدوث تآكل

١٤ أيا من التالية تنطبق على التصميم التالي

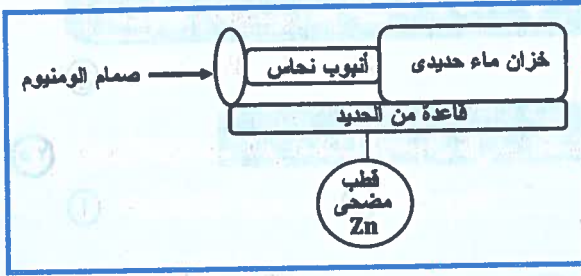


- ١ تصميم جيد من حيث الإنشاء والتشييد ٢ تصميم سيئ من حيث الإنشاء والتشييد
٣ تظل المجموعة متلامسة دون تآكل ٤ يتآكل خزان الماء أولاً ثم صمام الومنيوم

١٥ تلامس فلزات متباعدة في السلسلة الكهروكيميائية للعناصر يسبب

- ١ عدم حدوث تآكل ٢ حدوث تآكل بشكل سريع
٣ هطول كيميائى ٤ حدوث تآكل بشكل بطئ

(١٦) أراد طالب أن يحمي مجموعة من التآكل بتوصيلها بقطب مضحي ، خطأ الطالب هو



- أ) استخدام خزان ماء حديدى كبير الحجم
- ب) يتآكل جزء من المجموعه قبل تآكل القطب المضحي
- ج) أنبوب النحاس طرى قابل للكسر
- د) استخدام فلزات قليلة النشاط الكيميائي

(١٧) تعتمد الحماية المبهطية على

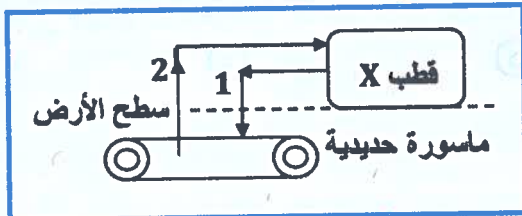
- أ) حماية المعدن بمعدن آخر له جهد سالبه أكبر منه
- ب) حماية المعدن بمعدن بمعدن آخر له جهد سالبه مساوى له
- ج) حماية المعدن بمعدن آخر له جهد سالبه اقل منه
- د) حماية المعدن بمعدن آخر له جهد إيجابية اقل منه

(١٨) المعدن الذى يحميه الحديد من التآكل عند التلامس هو

- أ) النيكل
- ب) الكروم
- ج) الخارصين
- د) الماغنسيوم

(١٩) المعدن الذى يحمي الحديد من التآكل عند التلامس هو

- أ) القصدير
- ب) الرصاص
- ج) السكندريوم
- د) النحاس



(٢٠) أياً من التالية صحيحة لحماية الماسورة من التآكل.

- أ) الماسورة أنود
- ب) القطب X كاثود
- ج) تدفق الإلكترونات فى الإتجاه 1
- د) تدفق الإلكترونات فى الإتجاه 2

(٢١) أحد الفلزات التالية يمكن أن يوجد فى الطبيعة على الحالة العنصرية هو (جهد الإختزال القياسي بين القوسين)

- أ) Na (- 2.7 V)
- ب) Al (- 1.67 V)
- ج) Cu (0.34 V)
- د) Zn (- 0.76 V)

(٢٢) أسهل العناصر التالية تعرضاً للصدأ إذا تلامس مع النحاس هو

- أ) الخارصين
- ب) الألومنيوم
- ج) الماغنسيوم
- د) البوتاسيوم

(٢٣) يُستخدم بكثرة فى صناعة الأبواب والشبابيك

- أ) الليثيوم
- ب) الألومنيوم
- ج) الماغنسيوم
- د) البوتاسيوم

(٢٤) إحدى التالية هي الأفضل بالنسبة لغطاء كاثودى للنحاس هى

- أ طبقة طلاء الخارصين أكثر سمكاً
 ب طبقة طلاء الفضة أكثر سمكاً
 ج طبقة طلاء الألومنيوم أقل سمكاً
 د طبقة طلاء الماغنسيوم أكثر سمكاً

(٢٥) طلاء المعدن بعنصر آخر له قابلية للإختزال أقل من المعدن نفسه هو

- أ حماية أنودية
 ب حماية مهبطية
 ج حماية كاثودية
 د حماية عضوية

اختر الإجابة الصحيحة

- ١) الالكتروليت السائل قد يكون
 أ) محلول الملح ب) محلول القاعدة ج) مصهور الملح د) جميع ما سبق
- ٢) عند التحليل الكهربى لمحلول كلوريد النحاس II باستخدام اقطاب من الجرافيت تترسب مادة على احد الاقطاب .
 أ) النحاس ب) اكسيد النحاس الاسود ج) اكسيد النحاس الاحمر د) كبريتيد نحاس II
- ٣) عندما يكون مجموع جهدى الاكسدة والاختزال لنصفى الخلية باشارة سالبة فان هذا يعني
 أ) التفاعل تلقائى ب) التفاعل يتم بدون مصدر خارجى للتيار ج) التفاعل يتم فى خلية الكتروليتية د) التفاعل يتم فى خلية جلفانية
- ٤) العهد الواقع على خلية تحليلية الجهد الانعكاسى لنفس الخلية.
 أ) اكبر من ب) اقل من ج) يساوى د) جميع ما سبق
- ٥) فى الخلية الالكتروليتية يكون الانود هو القطب
 أ) الموجب الذى تحدث عنده عملية اكسدة ب) الموجب الذى تحدث عنده عملية اختزال ج) السالب الذى تحدث عنده عملية اكسدة د) السالب الذى تحدث عنده عملية اختزال
- ٦) اذا حدث تفاعل اكسدة واختزال باستخدام مصدر خارجى للتيار تسمى العملية
 أ) تعادل ب) تحليل كهربى ج) استرة د) تقيؤ
- ٧) الجسيمات المادية المتحركة فى المصهور او المحلول والغنية بالالكترونات هى
 أ) الايونات الموجبة ب) الجزينات ج) الايونات السالبة د) الذرات

(٨) لا يحتاج إلى قطرة ملح في خلايا التحليل الكهربى لأن

- أ) التفاعلات سهلة الحدوث تلقائياً
ب) التفاعلات تحدث في إناء واحد
ج) إشارة e.m.f موجبة
د) الرمز الإصطلاحي يعبر عن التفاعلات

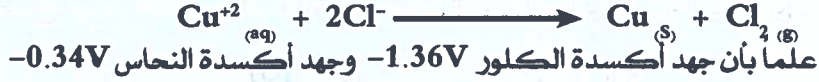
(٩) القطب الذى ينحل بمرور الزمن خلال التفاعل الكيميائى فى الخلية الكهركيميائية هو

- أ) كاثود الخلية التحليلية
ب) أنود خلية تحليل CuCl_2 والأقطاب بلاتين
ج) كاثود خلية دانيال
د) مصعد خلية دانيال

(١٠) عندما يكون مجموع جهدى الأكسدة والاختزال لنصفى الخلية بإشارته موجبة فهذا لا يدل على

- أ) التفاعل يتم فى خلية جلفانية.
ب) التفاعل تلقائى مستمر.
ج) التفاعل يتم فى خلية تحليلية.
د) التفاعل يولد تيار كهربي.

(١١) لكى يتم التفاعل التالى يلزم



- أ) تولد تيار كهربي فعلى من التفاعلات الكيميائية.
ب) تحول الطاقة الكهربائية لطاقة كيميائية.
ج) خلية إشارة قوماً الدافعة الكهربائية موجبة
د) تفاعلات أكسدة واختزال تلقائية.

(١٢) محلول كبريتات النحاس II

- أ) موصل إلكترولى.
ب) موصل إلكترونى.
ج) مادة لا إلكترولى.
د) أصفر اللون.

(١٣) يمر التيار الكهربى بشدة فى مصهور المادة X بسبب احتوائها على

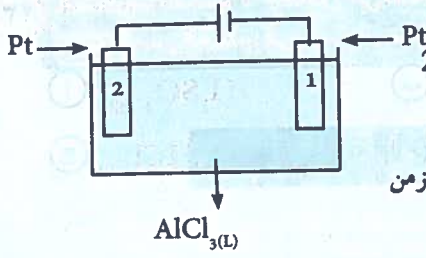
- أ) وفرة من الجزيئات الغير مفككة
ب) قلة من الأيونات الحرة.
ج) وفرة من الأيونات المماهة.
د) وفرة من الأيونات.

(١٤) الخلية التى يحدث فيها نقص فى حجم المحلول باستمرار تشغيلها هى

- أ) خلية تحليل كهربي لمحلول CuCl_2 بأقطاب خاملة
ب) خلية جلفانية أقطابها نحاس وماغنسيوم
ج) خلية جلفانية أقطابها خارصين ونيكل
د) خلية دانيال

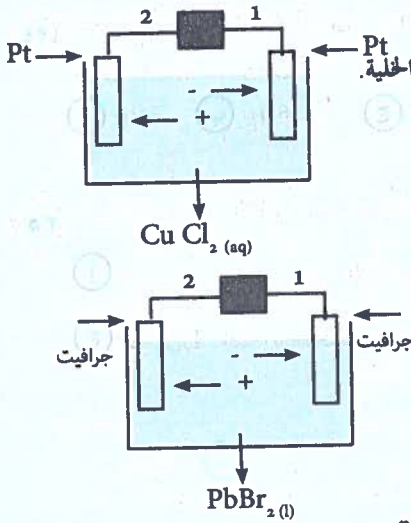
(١٥) لتفكيك الماء السائل لمكوناته الغازية يلزم

- أ) تصميم وتشغيل خلية جلفانية بها محاليل مائية.
ب) تكثيف بخار الماء الناتج من خلية الوقود.
ج) تحليل كهربي للماء الحمض
د) استبدال محاليل خلية دانيال بمحلول Mg.



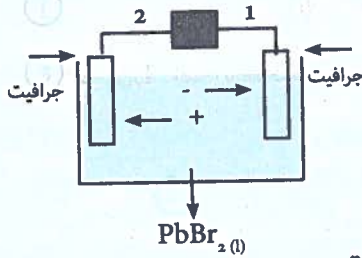
أي العبارات غير صحيحة بتشغيل الخلية التالية.

- ١٦
- أ) تزداد كتلة القطب 1 بمرور الزمن. (ب)
 ب) يتصاعد غاز حول القطب 2 بمرور الزمن. (د)
 ج) يقل حجم المحلول بمرور الزمن. (د)
 د) تقل كتلة القطب 2 بمرور الزمن. (د)



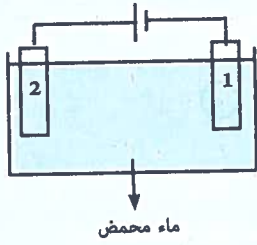
أي العبارات الآتية صحيحة بتشغيل الخلية التالية.

- ١٧
- أ) تحول الطاقة الكيميائية لطاقة كهربائية. (ب)
 ب) القطب 1 يمثل كاثود الخلية. (د)
 ج) يتصاعد غاز حول القطب 2 بمرور الزمن. (د)
 د) يفصل التيار الكهربائي مكونات المحلول. (د)



أي العبارات الآتية صحيحة بتشغيل الخلية التالية.

- ١٨
- أ) تتصاعد أبخرة برتقالية حمراء حول القطب 2. (ب)
 ب) تتصاعد أبخرة بنفسجية حول القطب 1. (ب)
 ج) الأبخرة المتصاعدة تترق ورقة مبللة بمحلول النشا. (ب)
 د) تزداد كتلة القطب 2 ولا تتغير كتلة القطب 1. (د)



أي الإختيارات التالية صحيحة بتشغيل الخلية التي أقطابها جرافيت.

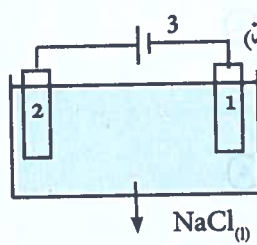
- ١٩
- أ) النسبة الحجمية للغازات المتصاعدة متساوية عند القطبين. (ب)
 ب) حجم الغاز المتصاعد عند القطب 2 ضعف حجمه عند القطب 1. (ب)
 ج) حجم الغاز المتصاعد عند القطب 1 ضعف حجمه عند القطب 2. (ب)
 د) يتصاعد بخار الماء عند قطبي الخلية. (د)

تفقد الكاتيونات شحنتها الكهربائية عند الخلية التحليلية.

- ٢٠
- أ) أنود (ب) مصعد (ج) قطبي (د) مهبط

يتصاعد غاز عند كاثود الخلية التحليلية.

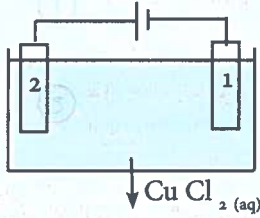
- ٢١
- أ) الكلور (ب) البروم (ج) اليود (د) الهيدروجين



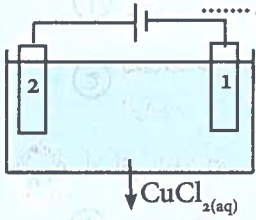
المادة المتصاعدة عند تكون في صورة متأكسدة. (أقطاب الخلية خاملة)

- ٢٢
- أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 1, 2

٢٣ لتنظيف القطب 1 الخامل من المادة المترسبه عليه بعد إنتهاء التحليل الكهربى يتم غمس القطب قى



٢٤ كتلة كل قطب 20g قبل التحليل الكهربى وبإنتهاء التحليل الكهربى ترسب 10g على كاثود الخلية , كتلة لوحى الخلية عند تجفيفها بعد إنتهاء التحليل الكهربى تساوى



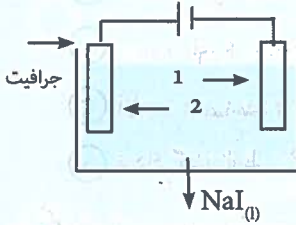
100g (د)

40 (ج)

60g (ب)

50g (أ)

٢٥ أى الإختيارات التالية صحيحة أثناء التحليل الكهربى للمحلول.



(أ) الأيون 2 هو أيون فقير بالإلكترونات. (ب) الأيون 1 هو أيون غنى بالإلكترونات.

(ج) يتحول 1 لصورة متأكسدة.

(د) يتحول 2 لصورة متأكسدة.

اختر الإجابة الصحيحة

١ عند التحليل الكهربى لمحلول مائى من كبريتات النحاس باستخدام اقطاب من النحاس فان
 (أ) ذرات نحاس الانود تتأكسد و تحول الى ايونات (ب) يترسب النحاس على الكاثود
 (ج) لا يستهلك المحلول الالكترولى غالبا . (د) جميع ما سبق

٢ عند التحليل الكهربى لمحلول يوديد البوتاسيوم تركيزه 1M باستخدام اقطاب من البلاتين فان نواتج التحليل الكهربى
 (أ) اليود و الاكسجين (ب) اليود و الاكسجين و هيدروكسيد البوتاسيوم
 (ج) اليود و الهيدروجين و هيدروكسيد البوتاسيوم (د) اليود و الهيدروجين

٣ عند مرور كمية من الكهرباء اللازمة لترسيب 0.1mol من الباريوم من محلول كلوريد الباريوم تساوى
 (أ) 0.2F (ب) 0.5F (ج) 1F (د) 2F

٤ عند امرار شدته 15A لمدة 30min فى محلول فلز معين ترسب 5.22g من الفلز تكون كتلة الفلز المكافئة
 (أ) 15.57 (ب) 6.18 (ج) 18.66 (د) 9.27

٥ عند التحليل الكهربى لمحلول نترات الفضة باستخدام قطبين من البلاتين يترسب 1mol من الفضة عند الكاثود ، تكون كمية الاكسجين المتصاعدة عند الانود تساوى
 (أ) 0.25mol (ب) 5mol (ج) 2mol (د) 4mol

٦ يمرور كمية من الكهرباء مقدارها 9F فى مصهور كلوريد حديد III يترسب ذرة حديد.
 (أ) مرة ونصف عدد أفوجادرو (ب) ثلاث اضعاف عدد أفوجادرو
 (ج) عدد أفوجادرو (د) ضعف عدد أفوجادرو

٧ حجم الاكسجين المتصاعد عند الأنود الناتج من إمرار 6F فى مصهور Al_2O_3 يساوى
 (أ) 11.2L (ب) 22.4L (ج) 33.6L (د) 2.24L

٨ يمرور كمية من الكهرباء مقدارها 3F فى مصهور Al_2O_3 يترسب الألمنيوم
 (أ) نصف ذرة جرامية (ب) ربع مول جزئى (ج) عدد أفوجادرو ذرة (د) مول أيون

(٩) بمرور كمية من الكهرباء مقدارها 3F في محلول CuSO_4 يترسب

- أ) 3 ذرة جرامية نحاس ب) 1.5 ذرة جرامية نحاس ج) 3g نحاس د) 1.5g نحاس

(١٠) عدد الساعات التي يستغرقها تيار شدته 14A لإختزال مول كاثيون كالسيوم = ساعة

- أ) 4.2 ب) 1.4 ج) 2.6 د) 3.88

(١١) بالتحليل الكهربائي لمحلول نترات الفضة باستخدام قطبين بلاتين تصاعد 44.8 L أكسجين عند الأنود , يترسب مول فضة عند الكاثود

- أ) 2 ب) 4 ج) 0.5 د) 0.25

(١٢) بمرور 0.5A لمدة 0.5h في محلول فلز ترسب 0.2612g , الكتلة المكافئة للفلز =

- أ) 14 ب) 28 ج) 56 د) 84

(١٣) كمية الكهرباء اللازمة لإختزال مول من (Fe^{+3}) إلى (Fe^{+2}) تساوى كولوم

- أ) 96500 ب) 48250 ج) 5600 د) 8400

(١٤) في إحدى عمليات تنقية النحاس زاد وزن الكاثود بمقدار 63.5g يمر في الخلية فاراداي

- أ) 2 ب) 10 ج) 20 د) 40

(١٥) عدد مولات غاز النيتروجين الناتج من مرور 12F في مصهور Mg_3N_2 يساوى مول

- أ) 2 ب) 11 ج) 12 د) 13

(١٦) بامرار 1 F في مصهور كلوريد الصوديوم فإن نسبة كتلة المادة المتحررة عند الأنود والكاثود علي الترتيب

Na=23 Cl=35.5

هي تقريبا

- أ) 1:1 ب) 3:4 ج) 2:3 د) 3:1

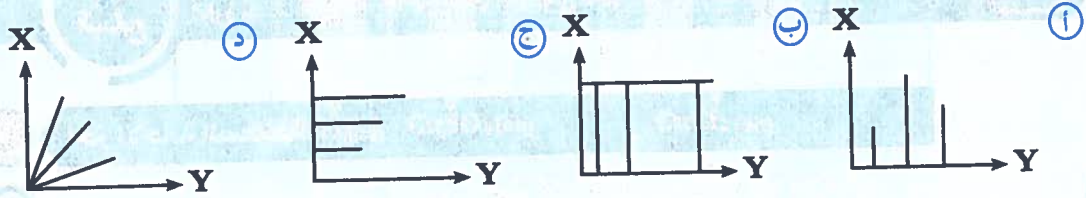
(١٧) كمية الكهرباء بالفاراداي اللازمة لإختزال مول واحد من كاثيون المنجنيز في برمنجانات البوتاسيوم إلى كاثيون المنجنيز في ثاني أكسيد المنجنيز تساوى

- أ) 1F ب) 2F ج) 3F د) 4F

(١٨) بمرور تيار كهربائي في خلية الكتروليته مقداره (10A) في زمن مقداره 100Sec ترسب 0.193g من الحديد عند المهبط فإن مصهور الملح المستخدم هو كلوريد الحديد..... (Fe=55.8)

- أ) II ب) III ج) IV د) VI

(١٩) مرت نفس كمية الكهرباء في ثلاث خلايا مختلفة الكاثودات في نفس الزمن أى الأشكال يعبر عن كمية الكهرباء المارة (X) والكتلة المتحررة عند الكاثود (Y).



(Pb=207), (Br = 80)

(٢٠) أياً من التالية صحيحة يامرور (2F) في مصهور $PbBr_2$

التجربة	نوع الخلية	المادة المتحررة عند الكاثود	المادة المتحررة عند الأنود
أ	جلفانية	أبخرة بروم (80g)	رصاص (207g)
ب	تحليلية	رصاص (207g)	أبخرة بروم (80g)
ج	جلفانية	رصاص (80g)	أبخرة بروم (208g)
د	تحليلية	رصاص (207g)	أبخرة بروم (160g)

(٢١) إذا مرت كمية من الكهرباء مقدارها $289500C$ في محلول ملح فلز ما فترسبت كتلة ذرية جرامية واحدة من الفلز لذا تكافؤ الفلز =

- ١ أ ٢ ب ٣ ج ٤ د

(٢٢) يلزم لترسيب ذرة جرامية من عنصر فلزي X كمية كهربائية $193000C$, أكسيد الفلز هو

- ١ أ XO ٢ ب XO_2 ٣ ج X_2O_3 ٤ د X_2O_5

(٢٣) بالتحليل الكهربائي لحمض الكبريتيك المخفف يتحرر

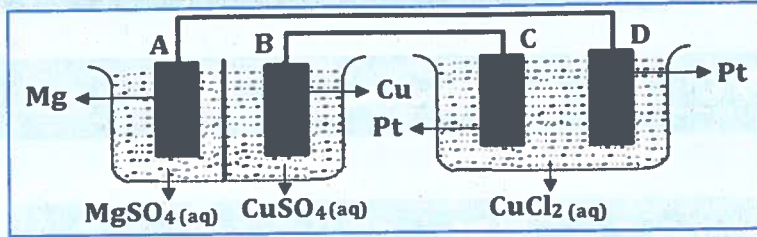
- ١ أ مولين هيدروجين عند الكاثود لكل مول أكسجين عند الأنود
٢ ب مولين أكسجين عند الأنود لكل مول هيدروجين عند الكاثود
٣ ج مولين أكسجين عند الأنود لكل مولين هيدروجين عند الكاثود
٤ د مولين هيدروجين عند الكاثود لكل مولين أكسجين عند الأنود

(٢٤) كمية الكهرباء التي ترسب ذرة جرامية من أيون النحاس II كمية الكهرباء التي ترسب ذرة جرامية من أيون النحاس I

- ١ أ تساوى ٢ ب نصف ٣ ج ضعف ٤ د ربع

(٢٥) كمية الكهرباء التي ترسب الوزن المكافئ من أيون النحاس II ... كمية الكهرباء التي ترسب الوزن المكافئ من أيون النحاس I

- ١ أ تساوى ٢ ب نصف ٣ ج ضعف ٤ د ربع



٨) شحنة الألواح (D , C , B , A) على الترتيب هي

- ١) + , - , - , + ٢) - , + , + , - ٣) - , + , - , + ٤) - , - , + , +

٩) تقل كتلة اللوح أثناء العمل.

- ١) A ٢) B ٣) C ٤) D

١٠) تزداد كتلة اللوح أثناء العمل.

- ١) B , A ٢) D , B ٣) C , B ٤) D , C

١١) يتصاعد غاز حول اللوح أثناء العمل.

- ١) A ٢) B ٣) C ٤) D

١٢) في بداية تشغيل الخلية يندفع التيار من اللوح

- ١) A ٢) B ٣) C ٤) D

١٣) الشكل السابق يشتمل على

- ١) خلية دانيال و خلية تحليل كهربى
٢) خلية فولتية و خلية تحليل كهربى
٣) خليق دانيال متصلتين توالى
٤) خليق تحليل كهربى

١٤) العمليات الحادثة عند الألواح (D , C , B , A) على الترتيب هي

- ١) ذوبان , ترسيب , ترسيب , ذوبان
٢) ذوبان , ترسيب , ترسيب , ترسيب
٣) ذوبان , ذوبان , ذوبان , ترسيب
٤) ذوبان , ترسيب , ترسيب , ترسيب

١٥) الفارادى يكافى تقريباً.

- ١) (3 ampere . hour)
٢) (26.8 ampere . hour)
٣) (15.5 ampere . hour)
٤) (44 ampere . hour)

(١٦) لتفريغ شحنة كاتيون Al^{+3} نستهلك كمية من الكهرباء تعادل فاراداي

- (1) أ (2) ب (3) ج (4) د (3) د

(١٧) لإنتاج وزن مكافئ من أى مادة من الضروري أن نستهلك كميات كهربية.....

- (1) أ متباعدة (2) ب متقاربة (3) ج مختلفة (4) د متساوية

(١٨) (13.4 ampere . hour) يُنتج جرام الألمنيوم في خلية تحليل مصهور $AlCl_3$ كهربياً.

- (1) أ (3) ب (4.5) ج (9) د (19) (Al=27)

(١٩) إذا كان اجمالى التغير الكيميائى الذى يحدث فى محلول ما هو:



لكى يحدث تغير كيميائى متكافئ عند الأقطاب نتيجة تصاعد مول غاز عند كل قطب يلزم تدفق من الإلكترونات خلال الدائرة الخارجية

- (1) أ عدد الفوجادرو (2) ب ضعف عدد الفوجادرو (3) ج نصف عدد الفوجادرو (4) د ربع عدد أفوجادرو

(٢٠) فى جهاز فولتامتر هوفمان يحدث تحليل كهربى للماء المحمض فإذا تحور (6.02×10^{22}) جزئى من غاز الهيدروجين عند الكاثود فإن حجم غاز الأكسجين المتحرر بالتر عند الانود يساوى

- (1) أ (22.4L) (2) ب (2.24L) (3) ج (1.12L) (4) د (0.224L)



اختر الإجابة الصحيحة

- (١) عدد الفاراداي اللازمة لترسيب (2.25 g) الألمنيوم من التفاعل: $Al^{+3} + 3e^- \rightarrow Al$ (Al=27) (2) أ (0.5) ب (0.25) ج (4) د
- (٢) لترسيب مول من العنصر M بالتحليل الكهربائي لمصهور M_2O_3 يلزم مرور كمية كهربية (2F) أ (3F) ب (6F) ج (1F) د
- (٣) مرور كمية من الكهربية مقدارها 4F في محلول $CuSO_4$ يؤدي الى ترسيب (Cu=63.5) (2) أ مول من ذرات النحاس (1.5) ب مول من ذرات النحاس (19.06g) ج من النحاس (1.5g) د من النحاس
- (٤) عند مرور نفس كمية الكهربية في محلولي $AgNO_3$, $CuSO_4$ فإن أ كتلة النحاس المترسب = كتلة الفضة المترسبة ب عدد مولات النحاس المترسب = عدد مولات الفضة المترسبة ج عدد الأوزان المكافئة المترسبة من النحاس = عدد الأوزان المكافئة المترسبة من الفضة د عدد الأوزان المكافئة المترسبة من Cu = ضعف عدد الأوزان المكافئة المترسبة من Ag
- (٥) لترسيب ذرة جرامية من الفضة طبقاً للتفاعل التالي: $Ag^+ + e^- \rightarrow Ag$ يلزم (2F) أ (3F) ب (6F) ج (1F) د
- (٦) كمية الكهربية اللازمة لترسيب (0.5mol) كالسيوم بالتحليل الكهربائي لمحلول $CaCl_2$ = (2F) أ (3F) ب (4F) ج (1F) د
- (٧) لترسيب 18g من الألمنيوم Al^{27} بالتحليل الكهربائي لمحلول كلوريد الألومنيوم نحتاج لكمية من الكهربية تساوي (1F) أ (2F) ب (3F) ج (0.5F) د

٨ عند مرور كمية من الكهرباء في عدة خلايا إلكتروليتيّة متصلة معاً على التوالي فإن كتل المواد المتكونة عند الأقطاب تتناسب مع

- أ) الكتل الذرية ب) الكتل المكافئة ج) الأعداد الذرية د) التكافؤ

٩ كمية الكهرباء اللازمة لترسيب نصف مول من الفضة من محلول نترات فضة تساوي

- أ) 10F ب) 4F ج) 1F د) 0.5F

١٠ حاصل ضرب وحدة قياس شدة التيار \times وقت قياس الزمن =

- أ) كمية الكهرباء بالفاراداي ب) كمية الكهرباء بالكولوم ج) الكولوم د) الأمبير

١١ كمية الكهرباء اللازمة لترسيب 20g من الكالسيوم (Ca^{40}) بالتحليل الكهربائي لمصهور $CaCl_2$ تساوي فاراداي

- أ) 1F ب) 2F ج) 3F د) 0.5F

١٢ لترسيب (جرام / ذرة) من فلز X يلزم كمية من الكهرباء 3F ، المركب هو مصهور

- أ) X_2O_3 ب) X_2O ج) XO_2 د) XO

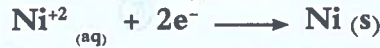
١٣ كمية الكهرباء اللازمة لترسيب 0.1mol من الباريوم من محلول $BaCl_2$ يساوي

- أ) 0.1F ب) 0.2F ج) 0.01F د) 0.025F

١٤ لترسيب 36g من الألومنيوم (Al^{27}) بالتحليل الكهربائي لمصهور كلوريد الألومنيوم تحتاج لكمية من الكهرباء تساوي كولوم

- أ) 386000 ب) 289500 ج) 193000 د) 965000

١٥ كمية الكهرباء اللازمة لترسيب جرام / ذرة من النيكل بناءً على التفاعل التالي:



- أ) 1F ب) 2F ج) 0.5F د) 4F

١٦ لترسيب 4g من فلز الكالسيوم ($Ca = 40$) نتيجة تحليل مصهور كلوريد الكالسيوم $CaCl_2$ كهربياً يلزم كمية من الكهرباء مقدارها كولوم ($Al = 27$) ($Cl = 35.5$)

- أ) 19300 ب) 69500 ج) 695 د) 193

١٧ لترسيب 9g من الألومنيوم ($^{27}_{13}\text{Al}$) بالتحليل الكهربى لمصهور كلوريد الألومنيوم AlCl_3 يتصاعد لتر غاز كلور عند الأنود.

- ١) 75.5 ٢) 11.2 ٣) 35.5 ٤) 71

١٨ لترسيب جرام / ذرة من الألومنيوم بناءً على التفاعل التالى نحتاج



- ١) مرور تيار شدته A 100 لمدة 0.804 ساعة ٢) مرور تيار شدته A 200 لمدة 0.486 ساعة
٣) مرور تيار شدته A 300 لمدة 0.586 ساعة ٤) مرور تيار شدته A 400 لمدة 0.686 ساعة

١٩ عند مرور واحد فارادى خلال إلكتروليت فإن ذلك يؤدي إلى ذوبان أو تصاعد أو ترسيب للمادة عند أحد الأقطاب.

- ١) الكتلة الذرية الجرامية ٢) الكتلة المكافئة الجرامية
٣) عدد الفوجادرو جرام ٤) نصف الكتلة المكافئة الجرامية

٢٠ يلزم 3F لترسيب جرام / ذره من الحديد عند التحليل الكهربى لمصهور أكسيد الحديد

- ١) II ٢) III ٣) Fe_2O_3 ٤) FeO_3

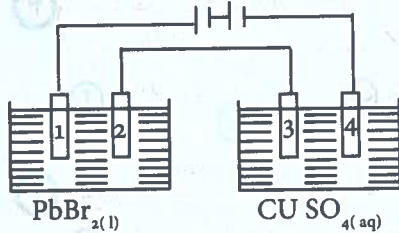
٢١ عند إمرار 2C فى محلول نترات فضه يترسبmg فضة.

- ١) 0.003436 ٢) 0.009936 ٣) 0.007636 ٤) 0.002236

٢٢ كمية الكهربية اللازمة لترسيب 0.5mol من الفضة من محلول نترات الفضة هى نفس كمية الكهربية التى ترسب من النحاس بالتحليل الكهربى للمحلول CuSO_4 باستخدام أقطاب خاملة.

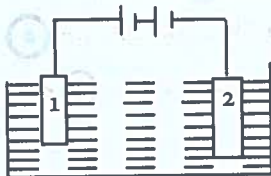
- ١) 0.25mol ٢) 0.5mol ٣) 0.75mol ٤) 3mol

٢٣ تزداد كتلة اللوحان أثناء تشغيل الخلية بمرور الزمن.



- ١) 2, 1 ٢) 4, 3 ٣) 3, 1 ٤) 4, 2

٢٤ بالتحليل الكهربى لمصهور KCl تحرر 20g عند القطب 1 , المادة المتحررة عند القطب 2 هى وكتلتها (K=39) (Cl=35.5)



- ١) بوتاسيوم , 18 ٢) بوتاسيوم , 22 ٣) غاز كلور , 18 ٤) غاز كلور , 22

اختر الإجابة الصحيحة

(١) أيًا من التالية تستخدم إذا أردت طلاء جسم بوزن مكافئ من الفضة. ($Ag=108$)

التجربة	الكاثود	الأنود	شدة التيار	زمن مرزر التيار بالثانية
أ	فضة	الجسم	A 10	4825
ب	الجسم	جرافيت	A 20	4925
ج	الجسم	فضة	A 20	4825
د	فضة	الجسم	A 40	4825

(٢) أي الترتيبات التالية تستخدم إذا أردت طلاء جسم بالفضة

التجربة	الكاثود	الانود	الالكتروليت
أ	فضة	الجسم	حمض كبريتيك مخفف
ب	الجسم	جرافيت	حمض كبريتيك مخفف
ج	الجسم	فضة	محلول نترات فضة
د	فضة	الجسم	محلول نترات فضة

(٣) سبيكة نحاس وذهب كتلتها 10g وضعت كأنود في خلية تحليل كهربائي، النسبة المئوية للنحاس في السبيكة إذا لزم تيار شدته 250A لمدة دقيقتين لإنهاء التحليل الكهربائي وتساقط الذهب أسفل الأنود = ($Cu=63.5$)

أ 88.3% ب 98.7% ج 90% د 76.3%

(٤) جميع التالية تحدث بالتحليل الكهربائي لمحلول كبريتات نحاسيك والأقطاب بلاطين عدا

أ يبهت لون المحلول ب تزداد كتلة الكاثود ج يضمحل الأنود د تُستهلك كمية كهربائية

(٥) جميع التالية تحدث بالتحليل الكهربائي لمحلول كبريتات نحاسيك والأقطاب نحاس عدا

أ يبهت لون المحلول ب تزداد كتلة الكاثود ج يضمحل الأنود د تُستهلك كمية كهربائية

٦ يستخدم الطلاء الكهربى فى

- أ حماية الفلز من التاكل ب اعطاء الفلز بريق معدنى ج زيادة القيمة الاقتصادية للفلز د جميع ما سبق

٧ يستخدم الكريوليت فى خلية الالومنيوم ك..... للبوكسيت

- أ عامل مؤكسد ب مذيب ج مادة صهارة د جميع ما سبق

٨ الكاثود فى خلية تنقية فلز النحاس بالتحليل الكهربى عبارة عن

- أ ساق من الجرافيت ب رفائق نحاس نقية ج فلز نحاس غير نقى د محلول كبريتات نحاس

٩ عند طلاء ملعقة من النحاس بطبقة من الفضة يستخدم

- أ كاثود من الفضة فى محلول كبريتات نحاس ب انود من الفضة فى محلول نترات الفضة
ج كاثود من الفضة فى محلول نترات الفضة د انود من النحاس فى محلول كبريتات نحاس

١٠ درجة انصهار خليط البوكسيت والكريوليت

- أ 1000°C ب 500°C ج 950°C د 2045°C

١١ الاسم الكيميائى للمادة الصهارة فى خلية استخلاص الالومنيوم

- أ الفلورسبار ب الكريوليت ج اكسيد الالومنيوم د فلوريد الكالسيوم

١٢ عند تنقية النحاس فى الصناعة فان الشوائب التى تترسب اسفل الكاثود

- أ الفضة و الذهب ب الحديد و الحارصين ج الفضة و الحديد د لا توجد اجابة صحيحة

١٣ عند استخلاص الالومنيوم فى الصناعة فان الالومنيوم يتكون نتيجة Al^{+3} عند

- أ اكسدة / الانود ب اكسدة / الكاثود ج اختزال / الانود د اختزال / الكاثود

١٤ النقص فى كتلة الانود يساوى الزيادة فى كتلة الكاثود فى

- أ الطلاء الكهربى فقط ب تنقية المعادن فقط ج استخلاص المعادن فقط د جميع ما سبق

١٥ الفلورسبار عند استخلاص الالومنيوم من البوكسيت

- أ يعمل كمادة خالصة لدرجة الانصهار ب يجعل الخليط المنصهر اكثر توصيلا للتيار الكهربى
ج يعمل على زيادة كمية الالومنيوم المستخلصة د يقلل من معدل اكسدة اقطاب الجرافيت

١٦ حماية الحديد الصلب من الصدأ بالطلاء الكهربى بالكروم ترجع الى

- أ الحماية الانودية ب الحماية الكاثودية ج مسامية طبقة الكروم د الاتحاد الكيميائي بين الكروم و الاكسجين

١٧ عملية تكوين طبقة رقيقة من فلز نفيس على سطح فلز رخيص بواسطة استخدام تيار كهربى

- أ تمثل احد تطبيقات التحليل الكهربى ب تمثل عملية طلاء كهربى
ج تمثل تكوين سبيكة بالترسيب الكهربى د جميع ما سبق

١٨ عملية تستخدم لازالة بعض الشوائب الغير مرغوب فيها من المعادن تسمى

- أ طلاء كهربى ب استخلاص المعادن ج تنقية المعادن د جميع ما سبق

١٩ للحصول على 4.5 جرام من الالومنيوم بالتحليل الكهربى لمصهور البوكسيت نحتاج الى كمية من الكهرية تساوى

- أ 0.5F ب 0.25F ج 2F د 3F

٢٠ لمضاعفة كتلة القصدير التى يمكن الحصول عليها من التحليل الكهربى لمحلول يحتوى على ايونات Sn^{+2} يمكن

- أ مضاعفة شدة التيار المستخدم فقط ب مضاعفة زمن العملية فقط
ج استخدام محلول يحتوى على ايونات Sn^{+4} بدلا من ايونات Sn^{+2} د ا , ب صحيحان

٢١ التحليل الكهربى لـ يكافى التحليل الكهربى للماء

- أ مصهور هيدروكسيد الصوديوم ب محلول هيدروكسيد الصوديوم
ج محلول كبريتات الحارصين د محلول كلوريد النحاسيك

٢٢ إحدى التالية تحدث بالتحليل الكهربى لمحلول كلوريد النحاسيك والأقطاب من النحاس هى

- أ تقل كتلة الكاثود ويتصاعد غاز كلور عند الأنود ب تزداد كتلة الأنود
ج يضمحل الأنود وتزداد كتلة الكاثود د تتصاعد غازات عند القطبين

٢٣ إحدى التالية تحدث بالتحليل الكهربى لمحلول كلوريد النحاسيك والأقطاب من البلاتين هى ...

- أ تزداد كتلة الكاثود ويتصاعد غاز كلور عند الأنود ب تزداد كتلة الأنود
ج يضمحل الأنود وتزداد كتلة الكاثود د تتصاعد غازات عند القطبين

(٢٤) سبيكة نحاس وفضة كتلتها (60g) وضعت في خلية تحليل كهربي تحتوي علي محلول CuSO_4 لفصل النحاس منها وتساقط الفضة أسفل الانود وبعد إنتهاء التحليل وجد أن نسبة النحاس في السبيكة (40%) ، كمية الكهربية المارة في الخلية =

1.4F (د)

0.76F (ج)

1.5F (ب)

0.5F (ا)

(٢٥) سبيكة نحاس وذهب كتلتها (12g) وضعت في خلية تحليل كهربي تحتوي علي محلول CuSO_4 ، النسبة المئوية للنحاس في السبيكة إذا مر تيار شدته (250A) لمدة (2min) = بفرض تساقط الذهب أسفل الانود

82.25% (د)

35% (ج)

30% (ب)

17.75% (ا)



كيمياء كهربية

اختبار شامل

اختر الإجابة الصحيحة

١ الرمز الإصطلاحي التالي لخلية جلفانية: $\text{Zn}^0 / \text{Zn}^{+2} // \text{Cu}^{+2} / \text{Cu}^0$ فإن الجسيمات التي يحدث لها عملية اختزال هي

- ١ أيونات Zn^{+2} ٢ ذرات الخارصين ٣ أيونات Cu^{+2} ٤ ذرات النحاس

٢ تتجه الأيونات الموجبة في الخلية التحليلية نحو والسالبة نحو

- ١ الأنود - الكاثود ٢ الكاثود - الأنود ٣ الأنود - الأنود ٤ الكاثود - الكاثود

٣ إشارة emf لخلية دانيال وللخلية التحليلية

- ١ موجبة - سالبة ٢ سالبة - موجبة ٣ موجبة - موجبة ٤ سالبة - سالبة

٤ أنود الخلية الجلفانية قطب وكاثودها قطب

- ١ سالب - موجب ٢ متعادل - سالب ٣ موجب - سالب ٤ سالب - سالب

٥ بالتحليل الكهربائي لمصهور PbBr_2 تتصاعد أبخرة البروم عند

- ١ الأنود ٢ الكاثود ٣ المهبط ٤ (١ + ٢) صحيحتان

٦ كتب طالب في خلية تحليل كهربائي لمحلول كلوريد النحاسيك أن الكلور يتصاعد عند الكاثود والنحاس يترسب على الأنود فما الخطأ الذي ارتكبه الطالب

- ١ يتحرر الكلور عند الأنود وكذلك النحاس ٢ يتحرر الكلور عند الأنود والنحاس عند الكاثود

- ٣ يتحرر الكلور عند الكاثود وكذلك النحاس ٤ يتحرر الكلور عند الكاثود والنحاس يتأكسد

٧ إلكتروليت خلية الزئبق مادة

- ١ حامضية ٢ قلوية ٣ متعادلة ٤ تخفيض PH للماء النقي

٨ لقياس جهد مجهول لقطب ما يلزم

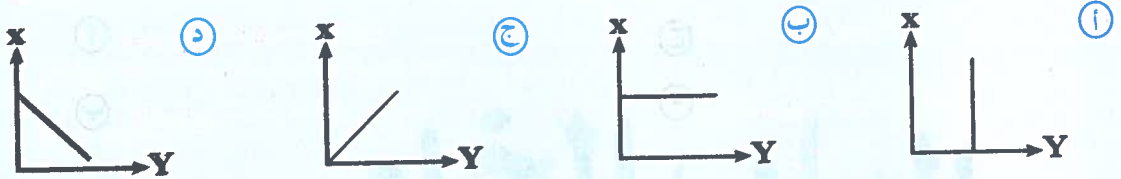
- ١ غمس القطب في محلول أيوناته ٢ توصيله بقطب هيدروجين قياسي

- ٣ تفاعل القطب مع حمض مخفف ٤ كل ما سبق

٩ التحليل الكهربى يتحرر عند الأنود الغازات التى تحمل ايوناتها فى المحلول شحنة كهربية.....

- أ موجبة ب سالبة ج متعادلة د (أ+ب) صحيحتان

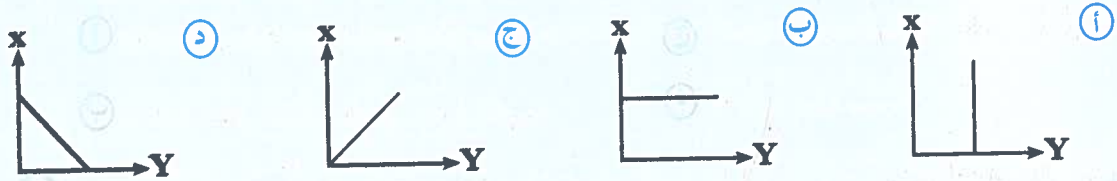
١٠ أى الأشكال الآتية تعبر عن العلاقة بين نسبة الشوائب فى لوح نحاس (Y) والتوصيلية الكهربية (X)



١١ إذا كان جهد إختزال Hg^{+2}/Hg^0 يساوى 0.59V وجهد إختزال Zn^{+2}/Zn^0 يساوى 0.76V - فإن جهد التفاعل التلقائى يساوى..... فولت

- أ 1.9 ب 1.6 ج 1.35 د - 0.6

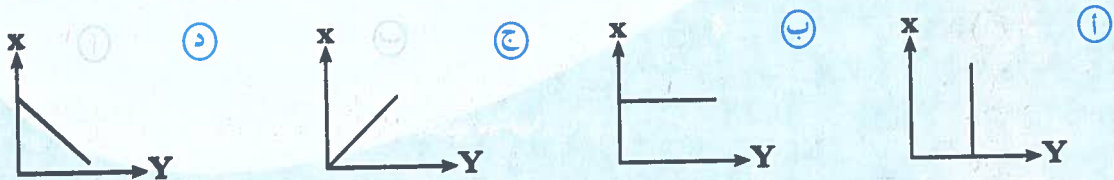
١٢ أى الأشكال الآتية تعبر عن العلاقة بين كتلة الأنود (X) وكتلة الكاثود (Y) عند تنقية قطعة نحاس.



١٣ بالتحليل الكهربى لمحلول كلوريد النحاس II باستخدام أقطاب جرافيت يكون الراسب المتكون على أحد القطبين هو.....

- أ نحاس ب أكسيد نحاس II ج أكسيد نحاس I د كلور

١٤ أى الأشكال يعبر عن حجم محلول $(CuCl_2)$ على محور X بالتحليل الكهربى والأقطاب بلاطين وكتلة الكاثود (Y).



١٥ يمر التيار الكهربى فى مصهور مركب ايونى بسبب وجود.....

- أ الإلكترونات حرة ب ذرات متحركة ج فلز معدني د أيونات متحركة

١٦ يمارس كولوم في محلول ما فإنها تحرر ضعف الوزن المكافئ من مادة المحلول.

- أ (45325) ب (250) ج (193000) د (96500)

١٧ يُختزل في وجود إلى في خلية الوقود.

- أ الهيدروجين - الماء - OH^- ج الماء - الأكسجين - H^+
ب الأكسجين - الماء - H^+ د الأكسجين - الماء - OH^-

١٨ تفاعل الكاثود في خلية الوقود وعملية الصدا يمكن تمثيله بالتفاعل التالي :

- أ $\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 4\text{e}^- \longrightarrow 4\text{OH}^-$ ج $\text{Zn}^\circ + \text{HgO} \longrightarrow \text{ZnO} + \text{Hg}^\circ$
ب $\text{CoO}_2 + \text{Li}^+ + \text{e}^- \longrightarrow \text{LiCoO}_2$ د $\text{Pb} + \text{SO}_4^{2-} \longrightarrow \text{PbSO}_4 + 2\text{e}^-$

١٩ عمود كهرباء مصنوع من الحديد في حقل زراعي تم توصيله بمعدن آخر يسلك لحمايته من الصدا فلوحظ حدوث صدا لعمود الكهرباء والمعدن لم يصدا وهذا يعني

- أ المعدن أكثر نشاطا من مادة عمود الكهرباء ج عمود الكهرباء يستقبل الإلكترونات من المعدن
ب المعدن يستقبل الإلكترونات من عمود الكهرباء د لا توجد اجابة صحيحة

٢٠ تم توصيل أقطاب مجهولة لمركب رصاصي بسلكين وتم وضع السلكين في محلول يوديد بوتاسيوم فأى العبارات الآتية صحيحة.

- أ طرف السلك الذى يتصاعد عنده لون بنفسجي يدل على ج طرف السلك الذى يتصاعد عنده لون بنفسجي أنه متصل بالسالب البطارية
ب يتصاعد لون بنفسجي عند طرفي السلكين د كل ما سبق

٢١ إذا مر عدد أفوجادرو من الإلكترونات خلال خلية فضة فإنه يتحرر وزن مكافئ من الفضة.

- أ 1 ب 2 ج 4 د 3

٢٢ كل مما يأتى لا يحدث في عملية الطلاء بالكهرباء عدا

- أ تزداد كتلة الكاثود ج تقل كتلة الكاثود ج تزداد كتلة الأنود د يُستهلك الإلكتروليت

٢٣ في التفاعل: $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \longrightarrow 2\text{H}_2\text{O}$ خلية الوقود يكون

- أ حركة الإلكترونات من غاز H_2 لغاز O_2 ب حركة الإلكترونات من غاز O_2 لغاز H_2
ج الأكسجين عامل مختزل د الهيدروجين عامل مؤكسد

الباب الخامس

الكيمياء العضوية

من بداية العضوية حتي آخر مقارنة المركبات العضوية وغير العضوية

الموسوعة
الأول

اختر الإجابة الصحيحة

(١) جميع التالية عضوية تحتوي على كربون عدا



(٢) يمكن تكوين حلقة متجانسة بالفلترات



(٣) من نتائج تجربة فوهلر

(أ) أصبحت المادة العضوية تُعرف على حسب طبيعة مصدرها

(ب) أصبحت المادة العضوية تُعرف على حسب بنيتها التركيبية

(ج) قلة عدد المركبات العضوية مقارنة بالغير عضوية

(د) المركبات العضوية أكثر حساسية للضوء والحرارة

(٤) إحدى التالية تطبق على البوريليا هي

(أ) يحوى اللول منه على 6 موال ذرة

(ج) يحوى على 50% عدد ذراته هيدروجين

(ب) مركب غير عضوي تم تحضيره معملياً

(د) حلقي متجانس يحوى على ذرتين كربون من

(٥) إحدى التالية غير صحيحة هي



(٦) أي الإختبارات تطبق على مركب عضوي يوجد في يوال التاليات هي

(ب) تحصل عالية بخصر محلول سيانات الفضة

(أ) مركب عضوي حُضر معملياً من آخر عضوي

(د) مركب عضوي تم تحضيره معملياً

(ج) حضرة المائل يوزيلوس معملياً

(٧) الشكل يوضح مركبات عضوية وغير عضوية ، أياً من التالية صحيحة

(أ) ينتمي المركب NaHCO_3 للمركبات A(ب) ينتمي المركب KCN للمركبات B

(ج) المركبات B غير عضوية ، المركبات A عضوية

(د) زيادة عدد المركبات A نتيجة تطوّر نظرية عطالة

نسبة عدد المركبات



٨) عدد الروابط التكافؤية في C_2H_6 يساوي

٨ د

٧ ج

٦ ب

٥ ا

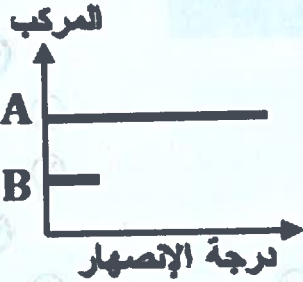
٩) أي من التالية صحيحة بمقارنة المركبين (A , B) كلاهما صلب.

ا) المركب A عضوي , B غير عضوي

ب) يشتعل A وينطلق غازي (H_2O , CO_2)

ج) يشتعل B وينطلق غازي (H_2O , CO_2)

د) يذوب A في البرين , B في الماء



١٠) يحتوي على أكبر عدد تفرعات

ا) $CH_3-C(CH_3)_2-CH_3$

ج) $CH_3-CH(CH_3)-CH_3$

ب) $CH_3-(CH_2)_2-CH_3$

د) $C(CH_3)_3-CH(CH_3)-CH_3$

١١) لفلق سلسلة كربونية نحتاج لعدد من ذرات الكربون لا يقل عن

٤ د

٦ ج

٣ ب

٢ ا

١٢) بمقارنة قدرة حمض الخليك النقي على مرور التيار الكهربائي بمحلوله نجد

ا) الحمض النقي يوصل والمحلول لا يوصل

ج) كلاهما جيد التوصيل

ب) الحمض النقي لا يوصل والمحلول يوصل

د) كلاهما لا يوصل

١٣) جميع التالية روابطها تساهمية عدا

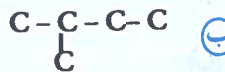
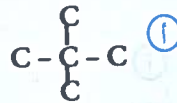
ا) كلوريد البوتاسيوم

ب) الإيثانول

ج) النفتالين

د) الميثان

١٤) السلسلة المتصلة من السلاسل التالية هي



د) جميع ما سبق

١٥) جميع الحلقات التالية غير متجانسة عدا



١٦) يحتوي مول المركب التالي على مول ذرة كربون.



- ٨ (أ) ٩ (ب) ١٠ (ج) ١١ (د)

١٧) لا يعبر عن ارتباط صحيح لذرتين كربون.

- (أ) $C-C$ (ب) $C=C$
(ج) $C \equiv C$ (د) $C \equiv C$

١٨) لتحضير جثة فرعون مصرى تم إستخدام

- (أ) HgO (ب) العقاقير (ج) غاز الأكسجين (د) $CuSO_4$

١٩) الرابطة بين ذرتى الأكسجين والكربون فى اليوريا رابطة

- (أ) تساهمية أحادية (ب) تساهمية ثنائية
(ج) أيونية (د) هيدروجينية

٢٠) يتفاعل محلول كلوريد الأمونيوم مع محلول سيانات الفضة يتكون راسب

- (أ) أصفر لا يتأثر بالضوء (ب) أبيض لا يتأثر بالضوء
(ج) أصفر يتأثر بالضوء (د) أبيض يتأثر بالضوء

اختر الإجابة الصحيحة

- (١) بتسخين المحلول المائي لسيانات الأمونيوم يحدث
- أ) تنكسر رابطة أيونية وتتكون تساهمية
ب) يتصاعد غاز
ج) تتكون مادة صلبة غير عضوية
د) تتكون رابطة ثلاثية
- (٢) - بإضافة محلول كلوريد الأمونيوم لمحلول سيانات الفضة في أنبوبة اختبار ثم التسخين يتكون في الأنبوبة
- أ) خليط صلب من مادتين عضوية وغير عضوية
ب) مادة صلبة غير عضوية فقط
ج) مادة صلبة عضوية فقط
د) خليط صلب من مادتين عضويتين
- (٣) المادة السائلة الغير عضوية هي
- أ) الأسيتون
ب) الجلسرين
ج) الإيثانول
د) الماء
- (٤) - باختبار قدرة المواد التالية على توصيل التيار الكهربى من خلال دائرة كهربية تُشاهد إضاءة المصباح في حالة إستخدام
- أ) محلول السكر
ب) حمض الخليك النقي
ج) البترين العطرى
د) محلول حمض الخليك
- (٥) أدنى درجة حرارة تسمح بإنصهار
- أ) ملح CuSO_4
ب) ملح NaCl
ج) الشمع
د) البوكسيت
- (٦) المادة التى لها رائحة مميزة هي
- أ) غاز كبريتيد الهيدروجين
ب) البترين العطرى
ج) حمض الخليك
د) جميع ما سبق
- (٧) إحتواء مادة على روابط تساهمية يعنى
- أ) المادة عضوية فقط
ب) المادة غير عضوية فقط
ج) المادة عضوية أو غير عضوية
د) المادة كلوريد صوديوم

(٨) يرتبط مول من السلسلة الكربونية التالية بـ مول ذرة هيدروجين $C-C-C-C-C$.

- أ 6
ب 8
ج 10
د 12

(٩) إحدى التالية ترتبط بأربع ذرات هيدروجين هي

- أ C
ب $C-C$
ج $C=C$
د (أ، ج) صحيحتان





(١٠) قدرة توصيل محلول كلوريد الصوديوم على توصيل التيار الكهربائي قدرة توصيل محلول حمض الخليك

- أ أكبر من
ب أقل من
ج نصف
د تساوي

(١١) لا ينطلق غاز ثاني أكسيد الكربون بإحتراق

- أ الهيدروجين في الأكسجين تحت ظروف خاصة
ب الخشب
ج البترين العطري
د الكحول الإيثيلي

(١٢) يرتبط أكبر عدد من ذرات الهيدروجين بمول من (كل ركن يحتوي على ذرة كربون)

- أ 
ب 
ج 
د 

(١٣) لا تشترك المركبات العضوية مع المركبات الغير عضوية في جميع ما يلي عدا

- أ درجة الإنصهار
ب درجة الغليان
ج البلورة
د تحتوي على روابط.

اختر الإجابة الصحيحة

- (١) المركب العضوى من المركبات التالية الذى ليس له ايزومرزم هو
 (أ) CH_4 (ب) C_4H_{10} (ج) C_5H_{12} (د) C_6H_{14}
- (٢) يتزامر حمض الخليك مع
 (أ) CH_3CHO (ب) HCOOCH_3 (ج) CH_3COCH_3 (د) HCOOCH_3
- (٣) الصيغة $\text{C}_2\text{H}_5-\text{O}-\text{CH}_3$ تشابه جزيئياً مع
 (أ) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$ (ب) $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CHOH}$
 (ج) CH_3CHO (د) HCOOCH_3
- (٤) بفاعل الكحول مع ينطلق غاز الهيدروجين.
 (أ) هيدروكسيد فلز نشط (ب) كربونات فلز نشط (ج) فلز نشط (د) بيكربونات فلز نشط.
- (٥) إذا احتوت الصيغة البنائية C_5H_{12} على تفرعين فإن أطول سلسلة كربونية في المركب تحتوى على ذرة كربون.
 (أ) 5 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4
- (٦) جميع المركبات العضوية التالية ليست متزامرة مع مركبات أخرى عدا
 (أ) C_2H_6 (ب) CH_4 (ج) C_4H_{10} (د) C_3H_8
- (٧) لا يحتوى المركب العضوى على رابطة مزدوجة في صيغته البنائية.
 (أ) اليوريا (ب) البروين (ج) الهكسان الحلقي (د) الإيثين
- (٨) تحتوى الصيغة البنائية للمركب العضوى التالى على روابط بين ذرات الكربون
 (أ) أحادية وثلاثية وثلاثية فقط (ب) أحادية وثلاثية فقط (ج) أحادية وثلاثية فقط (د) ثنائية وثلاثية فقط
- (٩) يخضع المركب التالى للصيغة العامة
 $\text{CH}_3\text{CHCHCHCHCH}_3$
 (أ) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ (ب) $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ (ج) C_nH_{2n} (د) $\text{C}_n\text{H}_{2n-4}$
- (١٠) يخضع البيرين العطرى للصيغة العامة
 (أ) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ (ب) $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ (ج) $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$ (د) $\text{C}_n\text{H}_{2n-4}$

(١١) تشابه الصيغة البنائية بالروابط لليوربا وحمض الخليك في

أ) إرتباط ذرة كربون بذرة أكسجين من خلال رابطة أحادية.

ب) إرتباط ذرة كربون بذرة أكسجين من خلال رابطة مزدوجة.

ج) إرتباط ذرة كربون بذرة كربون من خلال رابطة أحادية.

د) يحيط بكل ذرة في الصيغة البنائية أربع روابط.

(١٢) بمقارنة المركبان A , B لا نجد

B	A
$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ \quad \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{Cl} \\ \quad \\ \text{H} \quad \text{Cl} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ \quad \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{H} \\ \quad \\ \text{Cl} \quad \text{Cl} \end{array}$

أ) هما نفس عدد الذرات ونوعها.

ب) هما نفس الصيغة البنائية.

ج) هما نفس الصيغة الجزيئية.

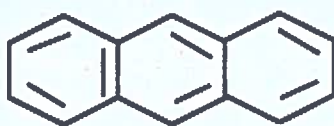
د) هما نفس الكتلة المولية.

(١٣) تشترك الألكانات والألكينات والألكاينات في

أ) حلقة السلسلة الكربونية ب) أروماتية المركبات

ج) مشبعة لاحلقية

د) لاحلقية



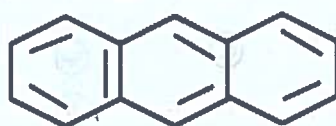
(١٤) تحتوي الصيغة البنائية للإنتراسين على رابطة مزدوجة , رابطة باى.

أ) 8 , 5

ب) 5 , 4

ج) 7 , 7

د) 7 , 5



(١٥) المركب التالى ليس

أ) أروماتى

ب) عطرى

ج) حلقى

د) مشبع

(١٦) يلزم إضافة مول ذرة هيدروجين لكى يتشبع مول من المركب التالى: $\text{CH}\equiv\text{C}-\text{CH}=\text{C}=\text{CH}-\text{CH}_3$

أ) 2

ب) 4

ج) 6

د) 8

(١٧) لا يمكن اعتبار المركب من الهيدروكربونات.

أ) $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$

ب) CH_4

ج) C_4H_{10}

د) C_3H_8

١٨) إحدى الاختيارات التالية لا ينطبق على المركب العضوي الحلقي هي

- أ) هيدروكربون أو مشتق هيدروكربون ب) تحتوي سلسلته المتجانسة على ذرتين كربون
ج) مشبع أو غير مشبع د) اليقاتي أو أروماتي

١٩) العامل المؤكسد في تجربة الكشف عن كربون وهيدروجين المادة العضوية هو

- أ) أكسيد النحاس ب) الكربون ج) الحرارة د) الهيدروجين

٢٠) عدد ذرات الهيدروجين في جزئ الألكين المحتوي على 3 ذرات كربون يساوي

- أ) 3 ب) 4 ج) 5 د) 6

اختر الإجابة الصحيحة

- (١) إحدى التالية تنطبق على $\text{CH}_3 - \text{CCl}_3$ هي
 أ) أروماتي غير مشبع ب) أليفاتي حلقي ج) صيغة جزيئية د) صيغة بنائية
- (٢) جميع التالية حلقة عدا
 أ) البيرين العطري ب) النفثالين ج) الإيثان د) الألكان C_nH_{2n}
- (٣) الصيغة $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_3$ تشكل جزيئاً مع
 أ) الألكان ب) الكين ج) حمض كربوكسيلي د) كحول
- (٤) يتفاعل $\text{CH}_3 - \text{OH}$ مع فلز K وينطلق
 أ) O_2 ب) N_2 ج) $\text{H}_2 + \text{O}_2$ د) H_2
- (٥) الصيغة الجزيئية C_5H_{12} يمكنها تكوين أيزومرزم
 أ) 1 ب) 2 ج) 3 د) 4
- (٦) عدد الأيزومرزمزات المتفرعة للسلسلة للصيغة الجزيئية C_5H_{12} يساوي
 أ) 1 ب) 2 ج) 3 د) 4
- (٧) النسبة بين عدد الروابط سيجما في (C_2H_6) ، (CH_4) على الترتيب يساوي
 أ) 4 : 6 ب) 3 : 2 ج) 1 : 5 د) 4 : 7
- (٨) عدد الروابط باي في أبسط هيدروكربون أروماتي يساوي
 أ) 5 ب) 2 ج) 3 د) 4
- (٩) نسبة عدد الروابط باي في البيرين العطري والنفثالين على الترتيب يساوي
 أ) 1 : 3 ب) 2 : 5 ج) 5 : 3 د) 1 : 1
- (١٠) مقارنة كحول وإثير لهما نفس عدد ذرات الكربون نجد
 أ) يتفاعل الإثير مع الفلزات النشطة ب) درجة إنصهار وغليان الإثير هي الأكبر
 ج) عدد ذرات الكحول هي الأكبر د) ينطلق غاز بتأثير فلز نشط على الكحول

(١١) إحدى التالية مشبع , حلقي غير مشبع على الترتيب هي

- أ) الميثان والبنتان الحلقي
ب) الإيثان والإيثين
ج) الإيثان والنفثالين
د) البزين العطري والنفثالين

(١٢) جميع التالية تنطبق عليها الصيغة العامة C_nH_{2n} عدا

- أ) الإيثان
ب) الإيثين
ج) البروبين
د) الهكسان الحلقي

(١٣) بمقارنة الكان والكاين لهما نفس عدد ذرات الكربون نجد

- أ) يقل الألكان عن الألكاين بمقدار $4H$
ب) يزيد الألكان عن الألكاين بمقدار $4H$
ج) يتساوى عدد ذرات الهيدروجين فيهما
د) يزيد الألكان عن الألكاين بمقدار $2H$

(١٤) بنزع ذرتين هيدروجين من الإلكان مرة , وأربع ذرات هيدروجين مرة أخرى نحصل على علي الترتيب

- أ) الكاين وبرين عطري
ب) الكين والكاين
ج) نفثالين والكان حلقي
د) الكان والكاين

(١٥) لكي يصبح المركب أروماتي يلزم الا يقل عدد ذرات الكربون عن ذرة

- أ) 2
ب) 3
ج) 4
د) 6

(١٦) أبسط الكان يستطيع التزامر يمكنه تكوين عدد أيزومرزم

- أ) 1
ب) 2
ج) 3
د) 4

(١٧) الصيغة الجزيئية C_3H_8 تعبر عن

- أ) الكاين
ب) الكين
ج) الكان
د) هيدروكربون أروماتي

(١٨) يتشابه الإلكين والألكان الحلقي في

- أ) كلاهما مفتوح السلسلة الكربونية
ب) كلاهما اليغاتي مشبع
ج) كلاهما أروماتي
د) الصيغة العامة

(١٩) يمكن الكشف عن غش اللبن بالماء لعينات لبن مختلفة باستخدام

- أ) $CuSO_4$ مائية زرقاء
ب) $CuSO_4$ لا مائية بيضاء
ج) $CaSO_4$ مائية
د) محلول كلوريد الصوديوم

(٢٠) من عيوب الصيغة البنائية

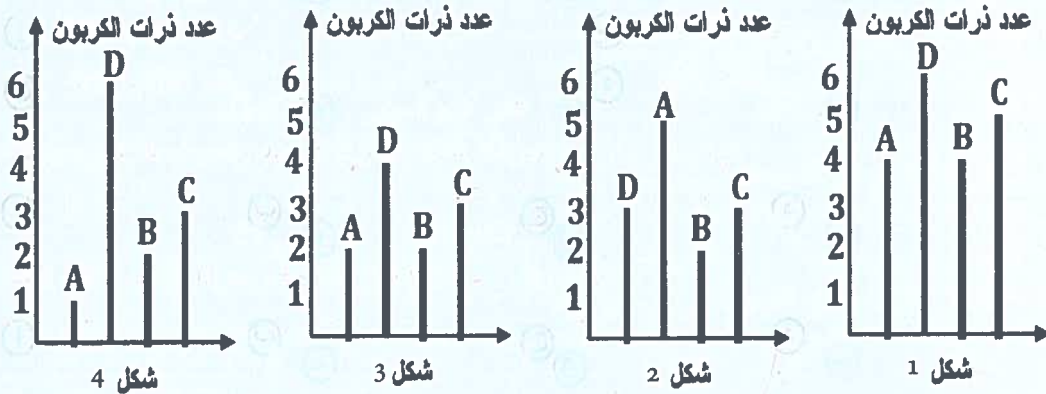
- أ) قد تدل على أكثر من مركب
ب) لا توضح كيفية ارتباط الذرات
ج) تظهر الجزئ كما لو كان مسطح
د) تظهر الجزئ كما لو كان مجسم

اختر الإجابة الصحيحة

(١) زوج المركبات المتساوي في عدد ذرات الكربون هو

- (أ) البنتان الحلقي والنفثالين
(ب) البترين العطري والهكسان الحلقي
(ج) الإيثاين والنفثالين
(د) الميثان والإيثين

(٢) أبسط الكان (A) , أبسط الكاين (B) , أبسط الكان حلقي (C) , أبسط هيدروكربون أروماتي (D) هي



- (أ) شكل 1 (ب) شكل 2 (ج) شكل 3 (د) شكل 4

(٣) أي العبارات التالية صحيحة بإستبدال ماء الجير الرائق بمحلول هيدروكسيد صوديوم في تجربة الكشف عن الكربون والهيدروجين في المركبات العضوية .

- (أ) يحدث تعكر دلالة على وجود عنصر الكربون
(ب) يمكن الكشف عن الهيدروجين فقط
(ج) يمكن الكشف عن الكربون والهيدروجين بوضوح
(د) لا يمكن التعرف على وجود الهيدروجين

(٤) يتشابه الميثان والبترين العطري في أنهما

- (أ) مركبات غير عضوية
(ب) هيدروكربونات أروماتية
(ج) كربوهيدرات اليفاتية
(د) هيدروكربونات

(٥) أي من المركبات التالية لا تحتوى على رابطة باى أو أكثر .

- (أ) الهكسان الحلقي (ب) الكين (ج) النفثالين (د) البترين العطري

(٦) إحدى التالية ثنائية الحلقة هي

- (أ) C_6H_6 (ب) C_6H_{12} (ج) $C_{10}H_{22}$ (د) $C_{10}H_8$

- (٧) إضافة ثلاث مولات هيدروجين للبترين العطري للتشبع يتحول إلى
- أ) الهكسان ب) النفثالين ج) الهكسان الحلقي د) الهكسين
- (٨) مجموع عدد الروابط باى في خليط من مول نفثالين ومول بترين عطري يساوى
- أ) 2 ب) 6 ج) 4 د) 8
- (٩) بخلط A مع أكسيد فلز والتسخين وإمرار الغازات الناتجة على مسحوق كبريتات النحاس اللامائية وماء الجير الرائق ظهر لون أزرق ولم يحدث تعكر مما يدل على
- أ) المركب A هو النفثالين ب) المركب A هو شمع البرافين
ج) المركب A غير عضوى د) المركب A اليقاتى عضوى
- (١٠) أي المركبات التالية هيدروكربون عطري
- أ) $\text{CH}_3-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{CH}_3$ ب) $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_2-\text{CH}_3$
ج) $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_3$ د) C_6H_6
- (١١) المركب الذي يتشكل جزئيا مع الهبتان هو
- أ) $\text{CH}_3-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{CH}_3$ ب) $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_2-\text{CH}_3$
ج) $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_3$ د) $\text{C}(\text{CH}_3)_3-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_3$
- (١٢) أبسط هيدروكربون أروماتي يحتوي على ذرة
- أ) 12 ب) 13 ج) 14 د) 15
- (١٣) لتحويل الصيغة الجزيئية C_6H_{14} للصيغة الجزيئية للهكسان الحلقي يلزم
- أ) إضافة أربع ذرات هيدروجين ب) نزع أربع ذرات هيدروجين
ج) إضافة ذرتين هيدروجين د) نزع ذرتين هيدروجين
- (١٤) إحدى التالية تحتوى على رابطة ثلاثية في صيغتها البنائية هي
- أ) الإيثان ب) البترين العطري ج) الإيثانين د) الإيثان
- (١٥) بإضافة 6 مول ذرة هيدروجين للبترين العطري يتحول للصيغة الجزيئية
- أ) C_6H_8 ب) C_6H_{12} ج) C_6H_{10} د) C_6H_{14}
- (١٦) إحدى التالية هيدروكربون هي
- أ) CH_3OH ب) CH_3OCH_3 ج) CH_3Cl د) C_6H_8
- (١٧) جميع التالية اليقاتية عدا
- أ) البروبين ب) البروبان الحلقي ج) الإيثان د) النفثالين

(١٨) أي المركبات التالية يمثل ايثير عضوي

- أ CH_3OH ب CH_3OCH_3 ج CH_3Cl د C_6H_8

(١٩) يحتوي علي رابطة باي واحدة في صيغته البنائية

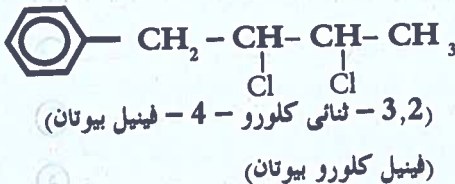
- أ البروبين ب الروبان الحلقي ج الإيثان د النفتالين

(٢٠) إحدى التالية تصلح للإستخدام في تجربة الكشف عن (C , H) في المركبات العضوية هي

- أ CuSO_4 لامائية بيضاء , ماء الجير الرائق , Ag_2O
 ب CuSO_4 لامائية بيضاء , ماء الجير الرائق , Li_2O
 ج CuSO_4 مائية بيضاء مائية , ماء الجير الرائق , CuO
 د CuSO_4 لامائية بيضاء لامائية , محلول هيدروكسيد صوديوم , CuO

اختر الإجابة الصحيحة

- (١) تزيد الصيغة العامة للألكان المفتوح السلسلة عن للألكان المغلق السلسلة بمقدار
- أ) H ب) $2H$ ج) $3H$ د) $4H$
- (٢) تزيد صيغة الفرد الرابع من سلسلة الألكان عن الفرد الثاني بمقدار
- أ) مجموعة ميثيل ب) مجموعة إيثيل ج) مجموعتي ميثيل د) مجموعتي ميثيلين
- (٣) برع ذرة هيدروجين من الكان كتلته المولية $30g$ نحصل على
- أ) مجموعة ميثيل ب) مجموعة إيثيل ج) مجموعتي ميثيل د) مجموعتي ميثيلين
- (٤) يحتوي الألكان الذي كتلته المولية $44g$ على رابطة سيجمما بين ذرات الكربون.
- أ) 2 ب) 3 ج) 4 د) 5
- (٥) لا يحتوي الألكان الهيدروكربوني على
- أ) روابط تساهمية ب) ذرات كربون ج) ذرات هيدروجين د) روابط باي
- (٦) للحصول على أكبر الألكانات الغازية تطايراً يلزم
- أ) تقطير جاف لإيثانوات الصوديوم اللامائية ب) تقطير جاف لبروبانوات الصوديوم اللامائية
ج) تقطير جاف لبيوتانوات الصوديوم اللامائية د) تقطير جاف لبيتانوات الصوديوم اللامائية
- (٧) بالتقطير الجاف ينتج الألكان X والملح Y , بإضافة قطرات أزرق بروموثيمول لمحلول ملح Y يتلون المحلول باللون
- أ) الأصفر ب) الأزرق ج) الأرجواني د) الأخضر الفاتح
- (٨) إسم الأيوباك للمركب التالي هو
- أ) (4-كلورو-3,4-ثنائي ميثيل هبتان) ب) (2-كلورو-2-ميثيل بنتان)
ج) (3-كلورو-3,2-ثنائي ميثيل بنتان) د) (3-كلورو-4,3-ثنائي ميثيل بنتان)
- (٩) إسم الأيوباك للمركب التالي هو
- أ) (3,2-ثنائي كلورو-1-فينيل بيوتان) ب) (3,2-ثنائي كلورو-4-فينيل بيوتان)
ج) (3,2-ثنائي كلورو ديكان) د) (فينيل كلورو بيوتان)



١٠ بالتقطير الجاف للملح الصوديومي X مع هيدروكسيد Y في وجود أكسيد Z نتج إيثان وملح M , بإضافة قطرات ميثيل برتقالي لمحاليل M , Z , Y , X تتلون بلون

M	Z	Y	X	
أصفر	أصفر	أحمر	أحمر	أ
برتقالي	برتقالي	أصفر	برتقالي	ب
أصفر	أصفر	أصفر	أصفر	ج
أحمر	أرجواني	أزرق	أخضر	د

١١ الألكان السائل الذي له أكبر درجة غليان هو

- أ C_4H_{10} ب $C_{17}H_{36}$ ج C_8H_{18} د $C_{20}H_{42}$

١٢ لفصل خليط من البنتان والديكان نستخدم

- أ التقطير الإتلافي ب التقطير الجاف ج التقطير التجزيئي د الإحتراق في الهواء

١٣ الاسم الصحيح حسب نظام الأيوباك لمركب (2,3 - ثنائي إيثيل بيوتان) هو

- أ (2 - إيثيل - 3 - ميثيل بنتان) ب (2 - ميثيل - 2 - إيثيل بنتان) ج (4,3 - ثنائي ميثيل هكسان) د (2 - ميثيل هبتان)

١٤ إذا كانت درجة غليان الميثان $-164^{\circ}C$ فإن درجة غليان البروبان

- أ $-200.5^{\circ}C$ ب $-43.1^{\circ}C$ ج $-180.5^{\circ}C$ د $-165.5^{\circ}C$

١٥ أبسط الهيدروكربونات هو

- أ الميثان ب الإيثين ج البزين د البيوتين

١٦ من سوائل الألكان

- أ الميثان ب الإيثين ج الجازولين د البزين العطري

١٧ يُجمع الميثان في جهاز تحضيره معملياً بـ

- أ إزاحة الماء لأعلى ب إزاحة الهواء لأعلى ج إزاحة الماء لأسفل د إزاحة الهواء لأسفل

١٨ إحدى الاختيارات التالية لا تتميز بما الألكانات هي

- أ تحترق في الهواء وينتج ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء.
ب درجة غليانها منخفضة مقارنة بالمركبات الغير عضوية
ج توجد في النفط الخام وتُفصل منه بالتقطير التجزيئي
د جميع أفرادها يتميز بظاهرة الأيزومرزم.

(١٩) عدد الروابط (σ) بين ذرات الكربون والهيدروجين في أى الكان يساوى



- (أ) عدد الروابط (π) فى الألكان
 (ب) مجموع ذرات الألكان
 (ج) عدد روابط الألكان
 (د) عدد ذرات هيدروجين الألكان

(٢٠) عدد الروابط سيجما بين ذرات الكان به 11 ذرة يساوى

- (أ) 7
 (ب) 8
 (ج) 9
 (د) 10

اختر الإجابة الصحيحة

- (١) أبسط الكان يستطيع تكوين أيزومرزم يحتوى على ذرة كربون
 1 أ) 2 ب) 3 ج) 4 د) 4
- (٢) الألكان المحتوى على ثلاث ذرات كربون فى سلسلة مستمرة يحتوى على رابطة سيجما
 11 أ) 12 ب) 10 ج) 13 د) 13
- (٣) يحتوى مركب (2,2 -ثنائى ميثيل بروبان) على مجموعة ميثيل
 1 أ) 2 ب) 3 ج) 4 د) 4
- (٤) جميع الصيغ التالية تمثل جزيئات الكانات باستثناء واحد منها هو
 C_4H_{10} أ) C_3H_8 ب) C_2H_4 ج) $C_{20}H_{42}$ د)
- (٥) عدد مولات ذرات الهيدروجين فى الألكان يساوى
 C_nH_{2n+2} أ) H_{2n} ب) H_{2n+2} ج) C_nH_{2n} د)
- (٦) فى الألكانات يكون
 $n \leq 1$ أ) $n \geq 2$ ب) $n \geq 1$ ج) $3 \leq n$ د)
- (٧) الألكان ذو الكتلة المولية 142g يحتوى على مجموعة ميثيلين فى سلسلته المستمرة
 6 أ) 7 ب) 8 ج) 9 د)
- (٨) خفض درجة الإنصهار فى تجربة تحضير الميثان معملياً نستخدم
 هيدروكسيد فلز غير إنتقالى أ) أكسيد فلز إنتقالى ب)
 أكسيد فلز غير إنتقالى ج) أكسيد لافلز د)
- (٩) إحدى التالية صحيحة بالتقطير الجاف للحصول على غاز الكان هى
 إنتاج غاز يزيد عدد ذرات C به عن الملح بمقدار 1 أ) الناتج الثانوى للتفاعل أيزومرزم للألكان ب)
 إنتاج غاز يقل عدد ذرات C به عن الملح بمقدار 1 ج) تصاعد خليط غازى من حيز التفاعل د)
- (١٠) عدد الروابط (σ) بين ذرات C فى ضعف عددها فى البروبان
 البيوتان أ) البنتان ب) الهكسان ج) د) الهبتان

- ١١) عدد الروابط سيجما في جزئ الألكان يساوى
- أ) $n+1$ ب) $2n+1$ ج) $3n+1$ د) $3n+2$
- ١٢) الألكان المحتوى على مجموعة ميثيلين واحدة هو
- أ) الميثان ب) الإيثان ج) البروبان د) البيوتان
- ١٣) لفصل الألكانات وتحضير الإلكانات على الترتيب نستخدم
- أ) تقطير جاف , تقطير إتلاى ب) تقطير إتلاى , تقطير تجزئى ج) تقطير تجزئى , تقطير جاف د) تحميص , تقطير جاف
- ١٤) يمكن الحصول على غاز الإيثان بالتقطير الجاف للمح
 أ) CH_3CH_2COONa ب) CH_3COONa ج) C_3H_7COONa د) Na_2CO_3
- ١٥) النسبة المئوية للكربون في الكان عدد ذراته 17 ذرة تساوى
- أ) 70% ب) 50% ج) 83.33% د) 33.8%
- ١٦) برع ذرة هيدروجين من أبسط مجموعة ألكيل ينتج
- أ) ميثان ب) ميثيلين ج) إيثين د) إيثان
- ١٧) يحتوى البيوتان المتفرع على مجموعة ميثيل
- أ) 3 ب) 2 ج) 1 د) 4
- ١٨) الديكالين هيدروكربون
 أ) البفاتى حلقى غير مشبع ب) البفاتى لا حلقى مشبع ج) اروماتى حلقى غير مشبع د) البفاتى حلقى مشبع
- ١٩) فرق الصيغة الجزيئية للمركبين  و 
- أ) 8 ب) 4 ج) 10 د) 6
- ٢٠) يختلف CH_3-CHCl_2 عن CH_2Cl-CH_2Cl في
- أ) الصيغة الجزيئية ب) الكتلة المولية ج) عدد الذرات د) الخواص الكيميائية

اختر الإجابة الصحيحة

(١) إذا كنت تسكن في بلد بارد وضرب صقيع شديد أثناء الليل وبجوارك اسطوانات بها الكانات غازية بنسب مختلفة , أياً من هذه الاسطوانات تفضل إستخدامها.

أ) اسطوانة بها مزيد من الميثان والايتان والبروبان والبيوتان بنسب متساوية

ب) اسطوانة بها مزيد من البيوتان وقليل من الايتان والبروبان والميثان

ج) اسطوانة بها مزيد من البيوتان وقليل من البروبان

د) اسطوانة بها مزيد من البروبان وقليل من البيوتان

(٢) لكي يكون الالكان صلباً شمعيًا يلزم أن تكون درجة إنصهاره درجة حرارة الغرفة.

أ) أكبر من ب) أقل من ج) تساوى د) أقل قليلاً من

(٣) تنتج مادة أولية تدخل في تحضير النشادر صناعياً بطريقة (هابر - بوش) عند

أ) تفاعل الميثان مع بخار الماء عند درجة حرارة معينة ب) هلجنة الميثان في ضوء الشمس

ج) تسخين الميثان بمعزل عن الهواء د) إحتراق الميثان في الهواء الجوى

(٤) بالتكسير الحرارى الحفزي للإيكوزان $C_{20}H_{42}$ ينتج بنتين وبتان و.....

أ) بروبان ب) هكسان ج) نونان د) ديكين

(٥) يستطيع الإيثان أن يُعطى ايزومرزم للمشتقات ثنائية الهالوجين

أ) 5 ب) 4 ج) 3 د) 2

(٦) فى أى نوع من التفاعلات التالية يُشكل البيوتان أحد المتفاعلات.

أ) إضافة ب) هدرجة ج) إحتراق د) تحلل مائى

(٧) للحصول على أكبر كمية من هاليد ألكيل عند تفاعل الميثان مع الهالوجين نستخدم

أ) كمية الكان وهالوجين كبيرة ب) كمية هالوجين قليلة

ج) درجة حرارة منخفضة د) كمية هالوجين كبيرة

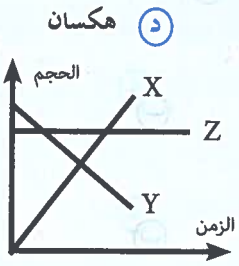
(٨) للحصول على مركبين عضويين مختلفين في الكتلة المولية يلزم

أ) إجراء إحتراق في الهواء ب) تكسير حرارى

ج) هلجنة إستبدال د) تكسير حرارى حفزى

- (٩) يحتوي الهالوثان على مجموعة الذرات ومركب التنظيف الجاف على مجموعة الذرات
 أ ثلاثى برومو , ثلاثى فلورو ب ثلاثى كلورو , ثلاثى فلورو
 ج ثلاثى فلورو , ثلاثى كلورو د ثنائى كلورو , ثلاثى فلورو
- (١٠) عدد ذرات الكربون فى الفريون عددها فى مركب التنظيف الجاف .
 أ ضعف ب نصف ج ربع د ضعفي
- (١١) إحدى التالية تنطبق على أقل الألكانات الغازية تطايراً هي
 أ لا يتزامن مع جزيئات أخرى ب له أكبر درجة غليان ج له أقل كتلة مولية د أروماتى مشبع
- (١٢) إستنشاق أبخرة يسبب فقدان الوعي لذا إستخدم فى الطب اثناء العمليات الجراحية .
 أ البترين العطرى ب الكلوروفورم ج الفريون د الميثان
- (١٣) حدوث ثلاث إستبدالات لذرة كربون الإيثان بثلاث ذرات هالوجين ينتج
 أ غاز المستنقعات ب مخدر آمن ج مركب تنظيف جاف د فريون
- (١٤) حدوث ثلاث إستبدالات لذرة كربون الميثان بثلاث ذرات هالوجين ينتج
 أ غاز المستنقعات ب مخدر ج مركب تنظيف جاف د فريون
- (١٥) ذرات الهالوجين التى تدخل فى تكوين الفريون هي
 أ الفلور والكلور ب الفلور والبروم ج الفلور والكلور والكربون د البروم واليود
- (١٦) يتم كسر الروابط سيجما كسراً متكافئاً ومتجانساً بإستخدام الطاقة الضوئية فى
 أ التكسير الحرارى الحفزي ب الإشتعال فى الهواء ج التقطير الإتلافى د الهلجنة
- (١٧) إحتراق مول من ينتج عنه 132g من غاز ثنائى أكسيد الكربون
 أ الميثان ب الإيثان ج البروبان د البيوتان
- (١٨) بمخلوط مولين غاز فلور مع مول كلوريد ميثيلين ينتج
 أ غاز مستنقعات ب غاز بيوجاز ج غاز فريون د مادة مطهرة
- (١٩) يخضع المركب $C_2H_4(OH)_2$ للصيغة العامة
 أ $C_nH_{2n}O_2$ ب $C_nH_{2n+2}O_2$ ج $C_nH_{2n-2}O_2$ د $C_nH_{2n+1}O_2$
- (٢٠) أقل عدد من جزيئات بخار الماء ينطلق بحرق مول من
 أ الميثان ب الإيثان ج البروبان د البيوتان

اختر الإجابة الصحيحة

- (١) لا يمكن الحصول على مركبين عضويين بتسليط ضغط وحرارة وعوامل حفازة على
- (أ) C_8H_{18} (ب) $C_{18}H_{38}$ (ج) $C_{10}H_{22}$ (د) C_2H_6
- (٢) يدخل في صناعة البوليمرات.
- (أ) الميثان والبرزين (ب) الإيثين والبروبين (ج) البروبان والبيوتان (د) الهكسان والديكان
- (٣) يمكن الحصول على $C = C$ عند
- (أ) احتراق الألكان في الهواء. (ب) هليجنة الألكان بالإستبدال. (ج) التكسير الحراري الحفزي للألكان (د) تفاعل الميثان مع بخار الماء
- (٤) ينتج B, A من التكسير الحراري الحفزي لألكان سائل (A, B) ليست
- (أ) اليفاتية (ب) هيدروكربونات (ج) مفتوحة السلسلة (د) أروماتية
- (٥) التفاعل التالي يعبر عن
- $$nCO_{(g)} + (2n+1)H_{2(g)} \longrightarrow C_nH_{2n+2(l)} + H_2O_{(g)}$$
- (أ) تفاعل (هابر - بوش) (ب) تفاعل (فيشر - ترويش) (ج) قانون إستفالد للتخفيف (د) قاعدة لوشاتليه
- (٦) بالتكسير الحراري الحفزي للديكان ينتج بنتان ,
- (أ) بيوتين (ب) بروبين (ج) بنتين (د) هكسان
- (٧) يُعبر عن حجم جزئ الألكان بالتكسير الحراري الحفزي.
- (أ) X (ب) Z (ج) Y (د) جميع ما سبق.
- 
- (٨) المخدر الخطر على صحة الإنسان هو
- (أ) غاز المستنقعات (ب) الهالوثان (ج) الأكسجين الصناعي (د) الكلوروفورم
- (٩) بإستبدال ثلاث ذرات هيدروجين من الإيثان بثلاث ذرات هالوجين نحصل على
- (أ) مخدر غير آمن (ب) مخدر آمن (ج) مركب تنظيف جاف (د) فريون
- (١٠) لا يحتوي جزئ الفريون على
- (أ) روابط تساهمية (ب) ذرات هالوجين (ج) ذرة كربون (د) ذرة هيدروجين

- (١١) للحصول على غاز مائي من خلات الصوديوم يلزم
- أ) تقطير جاف ثم تقطير إتلافي ب) تقطير إتلافي ثم تقطير تجزيئي
- ج) تقطير جاف ثم تفاعل مع بخار ماء د) تحميص ثم تكسير حراري حفزي
- (١٢) باستبدال جميع ذرات هيدروجين الإيثان بذرات هالوجين يلزم تفاعل مول الإيثان مع مول غاز هالوجين (بفرض تكون مركب عضوي واحد في كل مرحلة إستبدال).
- أ) 3 ب) 6 ج) 9 د) 12
- (١٣) للحصول على R-H من R-COONa يلزم
- أ) تكسير حراري حفزي ب) تقطير إتلافي ج) تقطير جاف د) تحميص وتلييد
- (١٤) بتفاعل الغاز الناتج من تسخين الميثان بمعزل عن الهواء مع غاز النيتروجين ينتج
- أ) غاز الأوزون ب) غاز المستنقعات ج) غاز النشادر د) غاز كبريتيد الهيدروجين
- (١٥) نحصل على كلوريد الميثيلين من الميثان بخلط في ظروف التفاعل.
- أ) مول ميثان مع ثلاث مولات هالوجين ب) مول ميثان مع أربع مولات هالوجين
- ج) مول ميثان مع مول هالوجين د) مول ميثان مع مولين هالوجين
- (١٦) يشابه الميثان مع رابع كلوريد الكربون في جميع ما يلي عدا
- أ) عدد الذرات ب) الشكل الفراغي ج) نوع الروابط د) الكتلة المولية
- (١٧) بالتكسير الحراري الحفزي لـ لا يمكن الحصول على الكان والكين.
- أ) الميثان ب) الإيثان ج) البترين العطري د) جميع ما سبق
- (١٨) عدد الألكانات المحتمل تواجدها في الحالة الغازية يساوي
- أ) 2 ب) 3 ج) 4 د) 5
- (١٩) أكبر الكان سائل في الكتلة المولية يحتوى على ذرة هيدروجين.
- أ) 30 ب) 32 ج) 34 د) 36
- (٢٠) بإضافة ذرة هيدروجين لمجموعة الألكيل المحتوية على ذرة نحصل على الهكسان.
- أ) 18 ب) 19 ج) 20 د) 21

اختر الإجابة الصحيحة

- (١) يمكن اعتبار الألكين مشتق من الألكيل بـ
 أ) نزع H ب) إضافة H ج) نزع 2H د) إضافة 2H
- (٢) الألكين الذي له 3 أيزومر زومات مفتوحة السلسلة هو
 أ) C_2H_4 ب) C_3H_6 ج) C_4H_8 د) C_5H_{10}
- (٣) يتشبع الألكين $CH_3-CH=CH_2$ بـ مول هيدروجين ليتحول إلى
 أ) 1, الكان ب) 2, الكيل ج) 3, الكاين د) 1, الكان حلقي
- (٤) بتسخين كبريتات البروبيل الهيدروجينية حتى $180^\circ C$ ثم هدرجة الناتج نحصل على
 أ) بروبان ب) بروبين ج) بروباين د) بروبيل
- (٥) يمرر C_2H_4 قبل جمعة في المخبر معملياً على محلول
 أ) حمضي ب) قلوي ج) متعادل د) $PH=7$
- (٦) بامرار غاز C_2H_4 على محلول Br_2 مذاب في CCl_4 يحدث
 أ) يزول اللون الأحمر البرتقالي ويتكون مركب مشبع ب) يزول اللون الأحمر البرتقالي ويتكون مركب غير مشبع
 ج) لا يزول اللون الأحمر البرتقالي ويتكون مركب مشبع د) لا يزول اللون الأحمر البرتقالي ويتكون مركب غير مشبع
- (٧) يتزامر (2- ميثيل بروين) مع
 أ) 2- ميثيل بيوتين ب) البيوتان ج) البننان الحلقي د) 1- بيوتين
- (٨) احتواء المركبات المفتوحة السلسلة على روابط مزدوجة يدل على أنها
 أ) الكانات ب) أوليفينات ج) الكاينات د) بارفينات
- (٩) الاسم الصحيح بالأيوباك لمركب (1 - كلورو - 3 - بيوتين) هو
 أ) 2- كلورو - 1 - بيوتين ب) 1- كلورو - 2 - بيوتين
 ج) 4 - كلورو - 1 - بيوتين د) 2 - كلورو - 2 - بيوتين
- (١٠) الألكين أنشط من واقل نشاطاً من (على الترتيب)
 أ) الألكاين , الألكان ب) الألكان , البارفين ج) الألكان , الألكاين د) الأولفين , الألكان

(١١) باضافة مول هيدروجين ثم مول كلور على المركب التالي يتكون $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$

- أ) 1 , 4-ثنائي كلورو بيوتان
ب) 1 , 3-ثنائي كلورو بيوتان
ج) 1 , 2-ثنائي كلورو بيوتان
د) 2 , 3-ثنائي كلورو بيوتان

(١٢) بحرق مول من في الهواء يتكون 3 مول CO_2

- أ) C_2H_4 ب) C_3H_6 ج) C_4H_8 د) C_5H_{10}

(١٣) يذوب C_2H_4 في ولا يذوب في على الترتيب

- أ) الماء , البترين ب) البترين , الإيثير ج) البترين , CCl_4 د) البترين , الماء

(١٤) بعض الالكينات ليس لها ايزومرزموات مفتوحة السلسلة.

- أ) الصلبة ب) السائلة ج) الغازية د) الغازية والصلبة

(١٥) بدخول الكين به رابطة مزدوجة في تفاعلات الإضافة يحدث

- أ) تنكسر الرابطة المزدوجة كاملة
ب) ينتج مركب غير مشبع
ج) تنكسر رابطة باى وتبقى رابطة سيجما
د) ينتج H_2O , CO_2

(١٦) عدد أفراد الالكينات الممكنة تواجدتها في الحالة الغازية =

- أ) 3 ب) 4 ج) 5 د) 6

(١٧) بتسخين البروبانول مع حمض الكبريتيك عند 180°C ثم التفاعل مع Cl_2 يتكون

- أ) 1 , 2-ثنائي كلورو بروبان
ب) 1 , 3-ثنائي كلورو بروبان
ج) 1 , 2-ثنائي كلورو بروبين
د) 1 , 3-ثنائي كلورو بروبين

(١٨) بحرق الألكان الحقى في الهواء يتكون

- أ) الكان عادى ب) CO_2 فقط ج) H_2O فقط د) ليس أياً مما سبق

(١٩) يحتوي (2 - بتين) على مجموعة ميثيل.


- أ) 1 ب) 2 ج) 3 د) 4

(٢٠) يلزم تسخين جرام ايثانول مع حمض كبريتيك للحصول على 22.4L إيثين في S.T.P

- أ) 23 ب) 46 ج) 50 د) 60

اختر الإجابة الصحيحة

- (١) أبسط الكين يتزامن مع الكين آخر يحتوى على ذرة كربون
 1 (د) 2 (ج) 3 (ب) 4 (أ)
- (٢) إحدى التالية تنطبق على الكحولات المتروعة الماء هي.....
 (أ) الكانات (ب) الكينات (ج) الكاينات (د) مشبعة
- (٣) في الألكينات يكون
 (أ) $n \leq 1$ (ب) $n \geq 2$ (ج) $n \geq 1$ (د) $n \geq 3$
- (٤) أي مما يلي هو المنتج الأكثر احتمالاً عند التحلل الحراري لكبريتات البروبيل الهيدروجينية.
 (أ) إيثانول (ب) بروبانول (ج) إيثين (د) بروين
- (٥) الألكين المحتوى على 3 روابط سيجمما بين ذرات الكربون يحتوى على ذرة هيدروجين
 12 (د) 10 (ج) 8 (ب) 6 (أ)
- (٦) الألكين المحتوى على 4 ذرات كربون وورابتين مزدوجتين يحتوى على ذرة هيدروجين
 12 (د) 10 (ج) 8 (ب) 6 (أ)
- (٧) المركب الأكثر احتمالاً لوجود رابطة باى واحدة في تركيبه هو
 $C_{10}H_{18}$ (د) C_3H_8 (ج) C_3H_6 (ب) C_4H_{10} (أ)
- (٨) كحول صيفته $R-OH$ حيث $R=43g$ بزغ جزئ ماء منه بحمض كبريتيك يتكون
 (أ) إيثين (ب) بروين (ج) بيوتين (د) بنتين
- (٩) لتنقية غاز الإيثين من خليط منه مع غاز SO_3 يُمرر الخليط الغازى على
 (أ) محلول حمض الكبريتيك المركز (ب) محلول هيدروكسيد الصوديوم
 (ج) محلول كربونات صوديوم (د) محلول برمنجانات البوتاسيوم محمضة
- (١٠) يتزامن الهكسين مع
 (أ) الهكسان (ب) ميثيل بنتان حلقى (ج) ثنائي ميثيل بيوتان (د) ميثيل بيوتين

(١١) إحدى التالية تنطبق على المركب التالي () هي

- ١ (أ) الكان حلقى ٢ (ب) الكين حلقى ٣ (ج) بترين عطري ٤ (د) هيدروكربون أروماتي

(١٢) ثنائي كلورو إيثين يمكنه تكوين متشكل جزئي

- ١ (أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د)

(١٣) تحتوي الصيغة البنائية للألكين على مجموعة الإيثيل كتفرع

- ١ (أ) C_4H_8 ٢ (ب) C_5H_{10} ٣ (ج) C_6H_{12} ٤ (د) C_7H_{14}

(١٤) الصيغة الجزيئية لمركب 2 - كلورو بروبين هي

- ١ (أ) C_4H_7Cl ٢ (ب) $C_3H_4Cl_2$ ٣ (ج) C_3H_4Cl ٤ (د) C_3H_5Cl

(١٥) أكبر نسبة مئوية للكربون يحتويها المركب العضوي

- ١ (أ) C_6H_6 ٢ (ب) C_6H_{12} ٣ (ج) C_6H_{10} ٤ (د) C_6H_8

(١٦) الألكين الذي لا يحتوي على مجموعة ميثيلين هو

- ١ (أ) (1 - كلورو - 2 - ميثيل بروبين) ٢ (ب) ميثيل بروبين
٣ (ج) الإيثين ٤ (د) البروبين

(١٧) بتحويل الإيثين لإيثان يحدث

- ١ (أ) نقص في عدد الروابط باي ٢ (ب) زيادة في عدد الروابط سيجمما
٣ (ج) زيادة درجة تشبع ٤ (د) جميع ما سبق

(١٨) يحتوي مول الإيثين على مول رابطة سيجمما.

- ١ (أ) 2 ٢ (ب) 3 ٣ (ج) 4 ٤ (د) 5

(١٩) إحدى الإختيارات التالية لا تصلح لإشتقاق الألكين هي

- ١ (أ) إضافة $2H$ إلى الألكاين ٢ (ب) نزع H من الألكيل
٣ (ج) نزع $2H$ من الألكان ٤ (د) نزع $2H$ من الألكاين

(٢٠) المنتج الأكثر احتمالاً بتسخين $R-SO_3H$ هو

- ١ (أ) $R-CH=CH_2$ ٢ (ب) $R-R$
٣ (ج) $R-H$ ٤ (د) $R-OH$

اختر الإجابة الصحيحة

- (١) الالكين المتماثل هو
 (أ) $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_2$ (ب) $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$ (ج) $\text{R}-\text{CH}=\text{C}(\text{CH}_3)_2$ (د) 1-بنتين
- (٢) الهيدرة الحفزية للإيثين من تفاعلات
 (أ) الإضافة (ب) الاحتراق (ج) العرع (د) الاستبدال
- (٣) يمكن بلمرة بالاضافة
 (أ) الإيثان (ب) البروبين (ج) الميثان (د) C_4H_{10}
- (٤) للتمييز بين الايثان والايثين نستخدم
 (أ) محلول Br_2 مذاب في CCl_4 (ب) محلول AgNO_3 (ج) محلول $\text{Ca}(\text{OH})_2$ (د) دليل ميثيل برتقالي
- (٥) يتفاعل (2 - بيوتين) مع البروم يتكون
 (أ) $\text{CHBr}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ (ب) $\text{CH}_2\text{Br}-\text{CHBr}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ (ج) $\text{CH}_3-(\text{CHBr})_2-\text{CH}_3$ (د) $\text{CH}_2\text{Br}-(\text{CH}_2)_2-\text{CH}_2\text{Br}$
- (٦) تفاعل Cl_2 مع الإيثان تفاعل ومع البروبين تفاعل (على الترتيب)
 (أ) إضافة , إستبدال (ب) إستبدال , إضافة (ج) هدرجة , هليجنة (د) تكاثف , إضافة
- (٧) يحتاج تفاعل لوسط غني بأيونات H^+
 (أ) احتراق C_2H_4 في الهواء (ب) تفاعل باير (ج) إماهة الإيثين (د) بلمرة الإيثين
- (٨) ينتج الايثين صناعياً من
 (أ) تسخين الايثانول مع حمض الكبريتيك (ب) تفاعل تكسير حراري حفري (ج) الهيدرة الحفزية (د) تفاعلات الإحلال
- (٩) تفاعل الايثين مع H_2O_2 من تفاعلات
 (أ) الاحتراق (ب) الأكسدة (ج) البلمرة (د) التكاثف
- (١٠) إسم الأيوباك للبروبيلين جليكول هو
 (أ) 1,1 ثنائي هيدروكسي بروبان (ب) 2,1 ثنائي هيدروكسي بروبان (ج) 2,2 ثنائي هيدروكسي بروبان (د) 3,1 ثنائي هيدروكسي بروبان

(١١) بإضافة الإيثيلين جليكول لماء مبردات السيارات تُصبح درجة التجمد درجة تجمد المذيب النقي.

- ١ تساوي ٢ أكبر من ٣ أقل من ٤ ضعف

(١٢) إحدى التالية الكين متماثل هي

- ١ البروبين ٢ 1- بيوتين ٣ 2- بيوتين ٤ 1- بنتين

(١٣) إحدى التالية يقبل تفاعلات الإضافة هو

- ١ البروبين ٢ الديكان ٣ الميثان ٤ البنتان الحلقي

(١٤) إحدى التالية يحتفظ فيها البوليمر بكل ذرات المونيمر هي

- ١ بلمرة التكاثف ٢ بلمرة الإضافة ٣ الهلجنة ٤ بلمرة التكاثف أو الإضافة

(١٥) كسر رابطة باى في جزئ الألكين يصاحبه

- ١ تكون مركبات غير مشبعة ٢ تكون رابطة سيجما في جزئ النواتج ٣ زيادة عدم تشبع الجزئ ٤ تكون رابطتين سيجما في جزئ النواتج

(١٦) بإجراء تفاعل باير للجزئ $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$ ينتج

- ١ كحول ثنائي الهيدروكسيل ٢ كحول رباعي الهيدروكسيل ٣ مركب غير ثابت يحتوى على 4OH ٤ بروبيلين جليكول

(١٧) بوضع مولين بروم مذاب في CCl_4 في إنبوبة إختبار وإمرار مول إيثين نشاهد

- ١ يزول لون محلول البروم تماماً ٢ يبهت لون محلول البروم ٣ يتكون مركب عضوى حلقي ٤ ينتج هاليد الكين

(١٨) لايمكن تطبيق قاعدة ماركونيكوف على

- ١ كلوريد الفايثيل ٢ البروبين ٣ (2- ميثيل - 2- بيوتين) ٤ (2- بيوتين)

(١٩) الألكينات المماهة هي والكحولات المزوعة الماء هي

- ١ الكينات - كحولات ٢ الكانات - كحولات ٣ كحولات - الكانات ٤ كحولات - الكينات

(٢٠) تحتاج الهيدروكربونات الاثيلنية لـ مول ذرة هيدروجين لتتشبع.

- ١ 1 ٢ 2 ٣ 3 ٤ 4

اختر الإجابة الصحيحة

- (١) في تفاعل باير يحدث
- أ شطر للجزئ في مكان الرابطة المزدوجة
ب أكسدة للجزئ في مكان الرابطة المزدوجة
ج إختزال للجزئ في مكان الرابطة المزدوجة
د ظهور لون أحمر برتقالي
- (٢) الكين صيغته الافتراضية $R-CH=CH_2$ تم هدرجته فنتج بنتان فإن R هي
- أ ميثيل
ب إيثيل
ج بروبيل
د بيوتيل
- (٣) التفاعل الذى يستخدم للفرقة بين الالكانات والالكينات هو
- أ التفاعل مع محلول البروم المذاب في رابع كلوريد الكربون
ب الاحتراق في الهواء
ج الأكسدة بمحلول $KMnO_4$ البنفسجية في وسط قلوى
د (أ + ج) صحيحتان
- (٤) بإمالة الايثين في غياب حمض الكبريتيك , أياً من العبارات التالية هي الأكثر احتمالاً.
- أ ضوء الشمس يوفر أيون الهيدروجين الموجب
ب تنكسر الرابطة π بتأثير هيدروجين الماء
ج لا تحدث الإمالة
د تتم الإمالة بشكل أسرع
- (٥) المركب الذى يحتوى على رابطة مزدوجة بجانب مجموعة هيدروكسيل هو
- أ كحول ثابت
ب كحول غير ثابت
ج أيزومرزم لألدهيد
د (ب + ج) صحيحتان
- (٦) إي التالي صحيح تنطبق على تفاعل الإيثين مع H_2O_2 هي
- أ يُطلق عليه اسم تفاعل باير
ب بلمرة خطية
ج تفاعل أكسدة
د بلمرة تكاثف
- (٧) بإضافة الإيثيلين جليكول الى الماء يحدث
- أ تكون روابط هيدروجينية مع زيادة سرعة تجمد الماء
ب زيادة سرعة تبخر الماء
ج تكون روابط هيدروجينية مع منع تجمد الماء
د تقارب جزيئات الماء وتجمده
- (٨) يمكن اعتبار الايثيلين جليكول
- أ كحول متزوع الماء
ب الكين مما
ج كحول
د الدهيد

٧١

(٩) بإضافة HCl إلى (2 - ميثيل - 2 - بيوتين) يتكون

- (أ) 2 - ميثيل - 2 - كلورو بيوتان
 (ب) 2 - كلورو - 2 - ميثيل بيوتان
 (ج) 2 - كلورو - 3 - ميثيل بيوتان
 (د) 3 - كلورو - 2 - ميثيل بيوتان

(١٠) عند بلمرة الألكينات فإن درجة البلمرة = (n)

- (أ) 10 أو أكثر
 (ب) 40 أو أكثر
 (ج) 60 أو أكثر
 (د) 100 أو أكثر

(١١) الجزئ الأقل تشعباً من بين الجزئيات التالية هو

- (أ) البروبين
 (ب) الديكان
 (ج) البنزين
 (د) البرين العطري

(١٢) أنشط مكان في جزئ الألكين الذى تؤثر عليه الكواشف في المقام الأول هو

- (أ) ذرات الهيدروجين الطرفية
 (ب) ذرة الكربون الطرفية
 (ج) الرابطة المزدوجة
 (د) أى ذرة كربون في الجزئ

(١٣) إحدى التالية تأثيرها عكسى هي

- (أ) التكسير الحرارى الحفزى والتسخين بمعزل عن الهواء
 (ب) الهلجنة والإحتراق
 (ج) التكسير الحرارى الحفزى والبلمرة
 (د) الهلجنة والهدرجة

(١٤) إحدى التالية تنطبق على بوليمر بولى إيثيلين هي

- (أ) يحتفظ البوليمر بكل ذرات المونيمرات
 (ب) بوليمر تكافئى
 (ج) يُستخدم فى تبطين أواني الطهى
 (د) غير مشبع

(١٥) خليط غازى مكون من مول ومول لأول فردين من عائلة الأوليفينات تم خلطه بثلاث مولات بروم مذاب فى رابع كلوريد الكربون ، أياً من التالية صحيحة.

- (أ) يزول اللون الأحمر البرتقالى
 (ب) يبهت اللون الأحمر البرتقالى
 (ج) ينتج مركب غير مشبع
 (د) المركب الناتج هاليد الكين

(١٦) إحدى التالية تنطبق على البوليمرات المحتوية على الفلور هي

- (أ) تدخل فى صناعة السجاد والمفارش والشكائر والمعلبات
 (ب) تنتج من بلمرة التكافى وتدخل فى صناعة الخيوط الجراحية
 (ج) لها قدرة فائقة على مقاومة التأثيرات الكيميائية والحرارية
 (د) قوية وصلبة ولينة وتحمل المواد الكيميائية

(١٧) تُستخدم الأكاسيد الفوقية في

- (أ) هدرجة الألكينات (ب) هدرجة الألكينات (ج) بلمرة الألكينات (د) احتراق الألكينات

(١٨) الألكين الذي يتشبع بثلاث مولات هيدروجين بالدرجة هو

- (أ) C_5H_{12} (ب) C_5H_{10} (ج) C_5H_8 (د) C_5H_6

(١٩) عند بلمرة الألكين تنكسر روابط وتكون روابط

- (أ) أيونية , تساهمية (ب) تساهمية , أيونية (ج) باي , باي (د) باي , سيجمما

(٢٠) يحتاج إلى ضعف عدد أفوجادرو من جزيئات الكلور ليتشبع.

- (أ) C_5H_{12} (ب) C_5H_{10} (ج) C_5H_8 (د) C_5H_6

اختر الإجابة الصحيحة

(١) إحدى الطرق التالية توضح إحتواء الألكينات على مركز عدم التشبع هي

- (أ) الإحتراق في الهواء
(ب) إمرار الألكين الغازي على محلول البروم
(ج) هدرجة الألكين
(د) إمالة الألكين في وجود عامل حفز

(٢) إحدى الترتيبات التالية صحيحة بمقارنة الألكين بالأكان هي

	مركز عدم التشبع	تفاعلات الإستبدال	تفاعلات الإضافة
(أ)	يوجد في الأكين فقط	يستجيب الأكين فقط	يستجيب الأكين فقط
(ب)	يوجد في الأكين فقط	يستجيب الأكين فقط	يستجيب الأكين فقط
(ج)	يوجد في الأكين فقط	يستجيب الأكين فقط	يستجيب الأكين فقط
(د)	يوجد في الأكين فقط	يستجيب الأكين فقط	يستجيب الأكين فقط

(٣) هدرجة الألكين ثم تفاعل الناتج مع ثلاث مولات كلور ينتج

- (أ) مخدر آمن
(ب) مشتق هالوجيني مخدر
(ج) الكين طويل السلسلة
(د) الكين متماثل

(٤) بإضافة HBr إلى مول من $\text{CH}_3\text{-CCl=CH}_2$ يتكون

- (أ) $\text{CH}_3\text{-CBrCl-CH}_3$
(ب) $\text{CH}_2\text{Br-CCl=CH}_3$
(ج) $\text{CH}_3\text{-CHCl-CH}_2\text{Br}$
(د) $\text{CH}_2\text{Br-CHCl=CH}_2$

(٥) للحصول على ثنائي كلورو إيثان غير متماثل يلزم

- (أ) تفاعل غاز الإيثين مع غاز الكلور
(ب) تفاعل غاز الإيثان مع غاز الكلور
(ج) نزع ماء من الإيثانول ثم هدرجة
(د) بلورة كلوروو إيثين

(٦) يمكن إستخدام حمض الفوسفوريك عند إمالة الألكين بغرض

- (أ) تقليل معدل التفاعل
(ب) تسهيل كسر الرابطة سيجمما
(ج) زيادة طاقة تنشيط التفاعل
(د) تسهيل كسر الرابطة باي

(٧) يتفاعل مول من () مع مول غاز كلور لينتج

- أ) ثنائي كلورو هكسان
ب) ثنائي كلورو هكسان حلقى
ج) ثنائي كلورو هكسين
د) الكين متماثل

(٨) احتراق مول من غاز في الهواء ينطلق منه 67.2L من غاز ثاني أكسيد الكربون.

- أ) C_2H_4
ب) C_3H_6
ج) C_4H_8
د) C_5H_{10}

(٩) بدرجة الإيثين في غياب العامل الحفاز نحتاج إلى

- أ) درجة حرارة $150:300^{\circ}C$
ب) $300^{\circ}C$
ج) أعلى من $300^{\circ}C$
د) $150^{\circ}C$

(١٠) المادة التي تنتج من تفاعل (نزع - هدرجة - هلجنة) على الترتيب من الايثانول

- أ) كلوروفورم
ب) هاليد الكان
ج) هاليد الكين
د) إيثير ثنائي الميثيل

(١١) الصفة التي ليست من خصائص البوليمر هي

- أ) عديد مونيمر
ب) غاز
ج) صلب
د) مشبع

(١٢) تحويل الألكين الغازي لمركب صلب يتم عن طريق

- أ) الإحتراق في الهواء
ب) الهدرجة
ج) الهلجنة
د) البلمرة

(١٣) بالهدرجة الحفزية للألكين يُضاف قبل لينتج

- أ) قلوئى ، الماء ، الكان مشبع
ب) الماء ، القلوئى ، كحول
ج) الحمض ، الماء ، ROH
د) ملح ، الحمض ، كحول

(١٤) يحتوى الإيثيلين جليكول على

- أ) مجموعة ميثيلين ومجموعتين هيدروكسيل
ب) مجموعتين ميثيلين ومجموعتين هيدروكسيل
ج) مجموعتين الكيل ومجموعتين هيدروكسيل
د) مجموعتين الكيل وذرتين هالوجين

(١٥) بإضافة HBr لألكين متماثل ينتج

- أ) (2-برومو بروبان)
ب) (1-برومو بروبان)
ج) (2-برومو بيوتان)
د) (1-برومو بيوتان)

(١٦) ينتج ($\text{CH}_3-\text{C}(\text{Br})_2-\text{CH}_3$) بإضافة إلى

أ) مول بروم ، بروين ب) HBr ، البروين

ج) HBr ، 2-برومو بروين د) مول بروم ، بروان

(١٧) يمكن الحصول على مركب التنظيف الجاف من الإيثين بعملية على الترتيب

أ) إمالة ، هدرجة ب) هدرجة ، هليجنة ج) نزع ، احتراق د) تقطير جاف ، هدرجة

(١٨) لا يمكن الحصول على من هدرجة الكين.

أ) ميثان ب) إيثان ج) بروان د) بيوتان

(١٩) بإضافة مول HI لمول من ($\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\text{CH}_2$) ينتج

أ) 2-أيودو-1-فينيل إيثين ب) 2-أيودو-1-فينيل إيثان

ج) 1-أيودو-1-فينيل إيثين د) 1-أيودو-1-فينيل إيثان

(٢٠) يحرق مول من في غرفة من الأكسجين يتكون 5 مول بخار ماء

أ) الايثلين ب) البروين ج) البيوتلين د) البنزين

الكتب الاختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية:

١ عدد احتمالات وجود مشاهات جزيئية اليقاتية ذات رابطة ثلاثية غير حلقية للمركب $\text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{C} - \text{CH}_3$ يساوى ...

- ١ (أ) 1 ٢ (ب) 2 ٣ (ج) 3 ٤ (د) 4

٢ هيدرة الايثان الحفزية ثم أكسدة المركب الناتج نحصل على

- ١ (أ) $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ ٢ (ب) $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$ ٣ (ج) $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ ٤ (د) $\text{C}_6\text{H}_6\text{O}$

٣ الأكثر نشاطاً من المركبات الآتية هو

- ١ (أ) الايثان ٢ (ب) البروبان ٣ (ج) الايثين ٤ (د) البروبان

٤ الكاين كتلة المولية 54g/mol عدد أيزومرزمات صيغته الجزيئية المفتوحة السلسلة المحتوية علي رابطة ثلاثية يساوى ...

- ١ (أ) 1 ٢ (ب) 2 ٣ (ج) 3 ٤ (د) 4

٥ يلزم كسر رابطة لتشيع المركب التالى. $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{C} \equiv \text{CH}$

- ١ (أ) 1 ٢ (ب) 2 ٣ (ج) 3 ٤ (د) 4

٦ يامرار خليط من غازي $(\text{C}_2\text{H}_2 + \text{H}_2\text{S})$ على محلول CuSO_4 المحمض يتكون راسب

- ١ (أ) احمر ٢ (ب) أخضر ٣ (ج) أصفر ٤ (د) أسود

٧ يستخدم فى تفاعل إمالة الإيثين والايثان.

- ١ (أ) H_2SO_4 ٢ (ب) NaOH ٣ (ج) KOH ٤ (د) BaCl_2

٨ ياخذزال الأستالدهيد بالهيدروجين تتحول مجموعة CHO لمجموعة

- ١ (أ) $-\text{COOH}$ ٢ (ب) $-\text{O}-$ ٣ (ج) $-\text{COOR}$ ٤ (د) $-\text{CH}_2-\text{OH}$

٩ يحتوى أول فرد من أفراد الألكينات على رابطة.

- ١ (أ) 5 ٢ (ب) 2 ٣ (ج) 3 ٤ (د) 4

١٠ الرابطة الثلاثية بين ذرتي كربون الالكاين تعمل على

- ١ (أ) زيادة عدد ذرات H المتصلة بالكربون الغير مشبع ٢ (ب) تقلل عدد ذرات H لكل ذرة كربون عن حد التشيع

- ٣ (ج) جعل الألكاين مشبع ٤ (د) جعل الألكاين أروماتي

١١) تشارك كل ذرة كربون بـ..... إلكترون مع ذرة أخرى لتكوين رابطة ثلاثية.

١) 5

٢) 2

٣) 3

٤) 4

١٢) عامل حفز هدرجة الالكين هو

١) $KMnO_4$ محمضة

٢) حبيبات فلز ناعمة

٣) $CuSO_4$

٤) $NaOH$

١٣) اسم الايوباك للمركب التالي هو $HC \equiv C - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - CH_2Cl$

١) 4- كلورو - 3 - ميثيل - 1- بيوتان

٢) 1- كلورو - 2 - ميثيل - 3- بيوتان

٣) 3- ميثيل - 2 - إيثينيل بروبان

٤) 4- كلورو ميثيل - 3 - بيوتان

١٤) التفاعل الذى يحول الالكين إلى الكان هو

١) إمارة

٢) الكلة

٣) هدرجة

٤) هلمنة

١٥) تفاعل اتحاد غاز غير عضوى مع غاز عضوى غير مشبع لتكوين جزئ أكبر دون تكون أى نواتج ثانوية يطلق عليه اسم ...

١) تفاعل بلمرة

٢) تفاعل إضافة

٣) تفاعل إمارة

٤) جميع ما سبق

١٦) بتقطيع الماء على كبريتيد الكالسيوم وتفاعل الغاز الناتج مع الماء يتكون

١) مركب يقبل الأكسدة والاختزال

٢) حمض له رائحة الخلل

٣) كحول إيثيلي

٤) إيثان

١٧) يامرار مول C_2H_2 على محلول به 3mol بروم مذاب في CCl_4 فإن اللون الأحمر البرتقالى ...

١) تزداد شدته

٢) تقل شدته

٣) يزول

٤) ليس أى مما سبق

١٨) بإضافة كمية كافية من حمض الهيدروبروميك لمول بروباين

١) تتم الاضافة بقاعدة ماركونيكوف في خطوتين

٢) يتكون مركب مشبع

٣) يتكون 2 , 2- ثنائى أودو بروبان

٤) جميع ما سبق

١٩) لتحويل 2mol اسيتالدهيد لايثانول نحتاج مول هيدروجين.

١) 1

٢) 2

٣) 3

٤) 4

٢٠) بإضافة مول HCl للايثانين ثم بلمرة الناتج يتكون

١) P . P

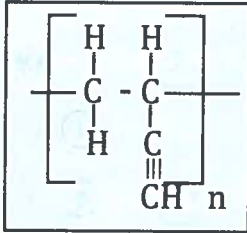
٢) P . V . C

٣) P . E . G

٤) تفلون

اكتب الاختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية:

?



(١) إحدى التالية تنطبق على المونيمر الداخل في تكوين البوليمر التالي هي

(أ) يحتوى المونيمر على خمسة روابط من النوع باى

(ب) يتشبع المونيمر بثلاث مولات من غاز الهيدروجين

(ج) يحتوى المونيمر على 6 روابط من النوع سيجما

(د) المونيمر اليقاتى مشبع مفتوح السلسلة

(٢) الجزء الغير مشبع بدرجة كبيرة من الجزيئات التالية هو

(أ) ميثيل بيوتين

(ب) C_6H_{14} (ج) C_6H_{10} (د) C_6H_{12} (٣) إحدى التالية لا تنطبق عليها قاعدة ماركونيكوف بإضافة مول HCl لمول منها هي(أ) $\text{CH} \equiv \text{CH}$ (ب) $\text{CHCl} = \text{CH}_2$ (ج) $\text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{CH}$ (د) $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH}_2$

(٤) المجموعة القابلة للأكسدة والاختزال هي مجموعة

(أ) الإستر

(ب) الألدهيد

(ج) الكربوكسيل

(د) الهيدروكسيل

(٥) الصيغة الجزيئية لألكاين به ست ذرات كربون ورباطتين ثلاثيتين هي

(أ) C_6H_2 (ب) C_6H_{14} (ج) C_6H_{12} (د) C_6H_6

(٦) التسمية الخاطئة من بين التسميات التالية هي

(أ) 4-ميثيل - 2 - بنتاين

(ب) 2,1-ثنائي كلورو إيثاين

(ج) 2-كلورو - 3 - بيوتاين

(د) فينيل اسيتيلين

(٧) لفصل غاز الميثان من خليط غازى مكون منه مع إيثين وإيثاين يُمرر الخليط الغازى على

(أ) محلول كبريتات نحاس محمضة بحمض لكبريتيك مركز

(ب) محلول هيدروكسيد صوديوم

(ج) ماء محمض بحمض الكبريتيك

(د) غاز أكسجين في درجات حرارة عالية

(٨) مقارنة مولات متساوية من الميثان والإيثين والإيثاين في نفس الظروف من S.T.P نجد

(أ) الغازات متساوية في الكتلة المولية

(ب) الغازات متشابهة في الصيغة العامة

(ج) الغازات متساوية في الحجم الجزيئى

(د) تحترق فتعطى نفس مولات غاز CO_2

(٩) إحدى التالية لا تتبلر هي

- أ) فينيل أسيتلين ب) كلورو إيثين ج) بروين د) إيثانول

(١٠) إحدى التالية تحتوى على رابطة مزدوجة ومجموعة هيدروكسيل هي

- أ) كحول متزامر مع الدهيد ب) كحول متزامر مع إثير ج) كحول مشبع د) إيثانول

(١١) (1) تحول أبسط الكان لأبسط الكاين , (3) تحول أبسط الكاين لأبسط الكين ,

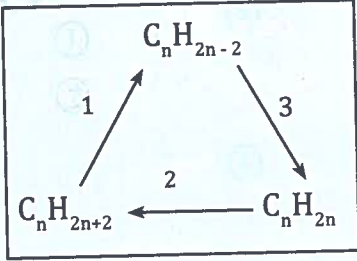
(2) تحول أبسط الكين لألكان , أياً من التالية صحيحة.

أ) 1 يلزمه ضغط عالى ودرجة حرارة أقل من 1600°C

ب) 2 يعمل على زيادة درجة عدم التشبع

ج) 3 يحتاج لمولين ذرة هيدروجين وعامل حفز

د) ينتج من 3 غاز الميثان



(١٢) خليط مكون من مول أبسط الكاين ومول أبسط الكين ومول أبسط الكان تم إمراره على 5mol بروم مذاب في رابع كلوريد الكربون , أياً من التالية صحيحة.

- أ) تقل درجة اللون الأحمر البرتقالى ب) يزول اللون الأحمر البرتقالى
ج) تزداد درجة اللون الأحمر البرتقالى د) لا يحدث تغير للون الأحمر البرتقالى

(١٣) أياً من التالية تتوقع أن يُستخدم فيها مادة طفل كيز الجهر المهدنة لعنف التفاعلات الكيميائية.

- أ) هلجنة الألكان ب) هلجنة الألكين ج) هلجنة الألكاين د) هدرجة الألكان

(١٤) أعلى درجة حرارة تُستخدم في التفاعلات التالية هي

- أ) تفاعل الميثان مع الهالوجينات ب) تسخين الميثان للحصول على إيثاين
ج) التكسير الحرارى للميثان د) الحصول على غاز مائى من غاز مستنقعات

(١٥) يزداد عدد الروابط سيجما في جزئى عضوى غير مشبع عند

- أ) تسخين الميثان عند أعلى من 1500°C وتبريد سريع ب) إضافة هاليد هيدروجين للبروباين
ج) تفاعل الميثان مع مول كلور في وجود U.V د) احتراق الميثان في الهواء

(١٦) بتنقيط الماء على كربيد الكالسيوم والدرجة التامة للغاز الناتج نحصل على

- أ) أبسط الكان ب) الكين ج) إيثان د) إيثين

(١٧) إحدى التالية غير مباشرة هي

- أ) الهيدرة الحفزية للإيثين ب) الهيدرة الحفزية للإيثاين
ج) احتراق الإيثاين في وفرة هواء د) الحصول على الغاز المائى من الميثان

(١٨) ياختزال الأسيتالدهيد ثم نزع ماء ثم أكسدة باير على الترتيب نحصل على

- أ) إيثانول ب) جليكول ج) بيروجالول د) كاتيكول

(١٩) الجليكول الذي يمكن الحصول عليه من الكين كتله المولية 42g هو

- أ) إيثيلين جليكول ب) بروبيلين جليكول ج) أسيتالدهيد د) حمض الخليك

(٢٠) بالهدرجة الجزئية لمول إيثاين وإمرار الغاز الناتج على مول بروم مذاب في CCl_4 يحدث

- أ) تقل درجة اللون الأحمر البرتقالي ب) يزول اللون الأحمر البرتقالي
ج) تزداد درجة اللون الأحمر البرتقالي د) لا يحدث تغير للون الأحمر البرتقالي

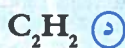
الكتب الاختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية:

- (١) بتجمع ثلاث مولات إيثاين في أنبوبة نيكل مسخنة يتكون بزين عطري , يمكن اعتبار التفاعل.....
 (أ) تكسير حراري حفزي (ب) هيدرة حفزية (ج) هدرجة (د) بلمرة
- (٢) تحتاج الألكينات إلى كمية الهيدروجين التي تحتاجها الألكينات للتشبع.
 (أ) ضعف (ب) نصف (ج) ربع (د) ضعفي
- (٣) بإضافة مول بروميد هيدروجين ومول كلوريد هيدروجين لمول بروباين على الترتيب يتكون.....
 $\text{CH}_3\text{-CHCl-CH}_2\text{Br}$ (أ) $\text{CH}_2\text{Br-CHCl-CH}_3$ (ب)
 $\text{CH}_3\text{-CBrCl-CH}_3$ (ج) CHBr=CHCl (د)
- (٤) إحدى الترتيبات التالية صحيحة بالنسبة للألكينات هي.....

	الإشتعال أو الإحتراق	تأثير محلول البروم	تأثير محلول البرمنجانات المحمضة
(أ)	تشتعل	تزيل اللون الأحمر البرتقالي	لا تزيل اللون البنفسجي للبرمنجانات
(ب)	لا تشتعل	لا تزيل اللون الأحمر البرتقالي	تزيل اللون البنفسجي للبرمنجانات
(ج)	تشتعل	تزيل اللون الأحمر البرتقالي	تزيل اللون البنفسجي للبرمنجانات
(د)	لا تشتعل	لا تزيل اللون الأحمر البرتقالي	تزيل اللون البنفسجي للبرمنجانات

- (٥) يُضاف البروم إلى الإيثاين في
 (أ) صورة صلبة (ب) صورة غازية (ج) مذيب (د) أي حالة فيزيائية
- (٦) بدرجة الألكين نحصل على
 (أ) الكان فقط (ب) الكين فقط (ج) الكان أو الكين فقط (د) كحول فقط
- (٧) تتشابه الألكينات والألكينات في كثير من الخواص الكيميائية مثل
 (أ) تفاعلات الإحلال (ب) عدم الذوبان في الماء (ج) تفاعلات الإضافة (د) الذوبان في المذيب العضوي

(٨) تسمى الألكاينات بالاستيلينات نسبةً لغاز



(٩) تسمية الأيوباك للمركب التالي هي
 $CH_3-CH_3-C \equiv C-CH_3$

(ب) (3-3-ميثيل - 3 - هكساين)

(ا) (3-ميثيل - 1 - بيوتاين)

(د) (3-إيثيل - 1 - بيوتاين)

(ج) (3-هكساين)

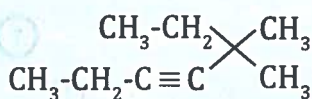
(١٠) تسمية الأيوباك للمركب التالي هي

(ا) (3,3-ثنائي ميثيل - 2 - هكساين)

(ب) (2,2-ثنائي ميثيل هكساين)

(ج) (5,5-ثنائي ميثيل - 3 - هبتاين)

(د) (5,5-ثنائي ميثيل - 4 - هبتاين)



(١١) تفقد عينة محلول بروم ($3mol$) مذابة في رابع كلوريد الكربون لونها عند

(ا) إمرار خليط مول إيثاين ومول إيثان في عينة محلول البروم

(ب) إمرار خليط مول إيثاين ومول إيثين في عينة محلول البروم

(ج) إمرار خليط مول إيثاين ومول بيوتان في عينة محلول البروم

(د) إمرار خليط مول إيثين ومول بروبين في عينة محلول البروم

(١٢) بإضافة مولين HX إلى مول بروباين يتكون

(ا) يتكون هاليد الكان يحتوي على ذرتي هالوجين على ذرتي كربون مختلفتين

(ب) يتكون هاليد الكان يحتوي على ذرتي هالوجين على ذرة الكربون نفسها

(ج) يتكون هاليد الكيل يحتوي على ذرتي هالوجين على ذرتي كربون مختلفتين

(د) يتكون هاليد الكين يحتوي على ذرتي هالوجين على ذرتي كربون مختلفتين

(١٣) إحدى التالية تتبع قاعدة ماركونيكوف هي

(ب) إضافة الماء إلى البروبين

(ا) إضافة هيدروجين إلى الإيثين

(د) هلعنة الميثان بوجود $U.V$

(ج) إضافة مول HX إلى الايثين

(١٤) بتأثير الماء على كربيد الكالسيوم يتكون

- أ) غاز به رابطة باى واحدة
ب) غاز به رابطتين باى ورابطتين مزدوجتين
ج) غاز به رابطة ثلاثيه ورابطتين باى
د) غاز مشبع اليقاتى مفتوح السلسلة الكربونية

(١٥) عند تفاعل هاليدات الهيدروجين مع الإيثانين فانه

- أ) تطبق قاعدة ماركونيكوف فى المرحلتين الأولى والثانية
ب) تطبق قاعدة ماركونيكوف فى المرحلة الأولى فقط
ج) تطبق قاعدة ماركونيكوف فى المرحلة الثانية فقط ويتكون مركب متماثل
د) تطبق قاعدة ماركونيكوف فى المرحلة الثانية فقط ويتكون مركب غير متماثل

(١٦) الهيدرة الحفزية للإيثانين ثم إختزال الناتج ونزع الماء على الترتيب ينتج

- أ) حمض خليك
ب) إيثانول
ج) إيثيلين
د) كحول فاينيل

(١٧) يخلط مولين إيثانين مع 6 مول أكسجين فإن الناتج النهائى يكون خليط من

- أ) 4 مول CO_2 + مولين بخار ماء
ب) 4 مول CO_2 + مولين بخار ماء + مول أكسجين
ج) 4 مول CO_2 + 4 مول بخار ماء
د) 4 مول CO_2 + مولين بخار ماء + مولين أكسجين

(١٨) جزيئات الالكينات ذات الرابطة الثلاثية الواحدة تحتوى..... مما لدى الهيدروكربونات المشبعة

- أ) ذرتين هيدروجين اقل
ب) اربع ذرات هيدروجين اقل
ج) ذرتين هيدروجين اكبر
د) اربع ذرات هيدروجين اكبر

(١٩) تحتاج الهيدروكربونات الأسيتيلينية لـ مول ذرة هيدروجين لتتشبع.

- أ) 1
ب) 2
ج) 3
د) 4

(٢٠) إحدي الاختيارات التالية مجموعة ذرية هي

- أ) C_2H_2
ب) C_2H_4
ج) C_2H_5
د) C_2H_6

اكتب الاختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية:

- ١ يتزامر الألكان الحلقي مع
- أ الألكان الغير حلقي ب الألكين ج الألكاين د مجموعة الألكيل
- ٢ الصيغة C_4H_8 لها أيزومر حلقي ، أيزومر غير حلقي (على الترتيب)
- أ 3 , 4 ب 3 , 3 ج 4 , 2 د 3 , 2
- ٣ تزيد صيغة الهكسان الحلقي عن البنتان الحلقي بـ
- أ مجموعة إيثيل ب مجموعة ميثيل ج مجموعة ميثيلين د مجموعة فاينيل
- ٤ يتزامر 1 , 1 , 2 - ثلاثي ميثيل بروبان حلقي مع
- أ البنتان الحلقي ب 1- هكسين ج ميثيل بيوتين د ثنائي ميثيل بروبان
- ٥ أنشط الألكانات الحلقية هو
- أ C_3H_6 ب C_5H_{10} ج C_6H_{12} د C_7H_{14}
- ٦ يتشابه سيكلو بروبان مع البروبان في
- أ مركبات أروماتية ب مركبات اليقاتية ج مركبات غير مشبعة د C_nH_{2n+2}
- ٧ عدد احتمالات وجود مشاهات جزيئية حلقية لسيكلو بنتان =
- أ 2 ب 3 ج 4 د 5
- ٨ البيوتان الحلقي يقبل
- أ الاحتراق في الهواء ب تفاعلات الإستبدال ج البلمرة د (أ , ب) صحيحتان
- ٩ تزيد كل زاوية في سيكلو بيوتان عن كل زاوية في سيكلو بروبان بمقدار درجة.
- أ 30 ب 45 ج 60 د 90

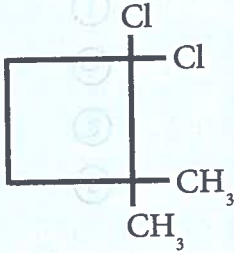
١٠ المركبات المشبعة والغير مشبعة التي لها نفس الصيغة العامة هي

- أ) الألكانات والألكانات حلقية
ب) الألكينات والألكانات الحلقية
ج) الألكينات والألكانات
د) الألكانات الحلقية والألكينات

١١ عدد ذرات الكربون يساوي عدد الروابط بين ذرات الكربون في

- أ) الألكان غير متفرع
ب) الألكين الحلقية
ج) الألكان الحلقية
د) الألكين

١٢ اسم الايوباك المركب التالي هو



- أ) 1, 1 - ثنائي ميثيل - 2, 2 - ثنائي كلورو سيكلوبيوتان
ب) 1, 1 - ثنائي كلورو - 2, 2 - ثنائي ميثيل سيكلوبيوتان
ج) ثنائي كلورو ثنائي ميثيل سيكلوبيوتان
د) ثنائي كلورو ميثيل بيوتان

١٣ المركب الأروماتي من المركبات التالية هو

D	C	B	A

١٤ يتشبع المركب التالي بـ مول هيدروجين



- أ) 1
ب) 3
ج) 4
د) 2

١٥ جميع المركبات التالية أروماتية عدا



١٦ الصيغة الجزيئية لمركب ثنائي ميثيل هكسان حلقية هي

- أ) C_6H_{12}
ب) C_7H_{14}
ج) C_8H_{16}
د) $C_{10}H_{20}$

١٧ بإمرار على محلول Br_2 مذاب في CCl_4 لا يزول لونها

- أ) الكين
ب) الألكان حلقية
ج) البروين
د) البروبين

١٨ ترتيب ثبات الالكانات الحلقية هو

- أ) بروبان حلقى ← بيوتان حلقى ← بنتان حلقى
 ب) بنتان حلقى ← بروبان حلقى ← بيوتان حلقى
 ج) بيوتان حلقى ← بروبان حلقى ← بنتان حلقى
 د) بروبان حلقى ← بنتان حلقى ← بيوتان حلقى

١٩ ترتيب تزايد نشاط الألكان الحلقى هو

- أ) بروبان حلقى ← بيوتان حلقى ← بنتان حلقى
 ب) بنتان حلقى ← بيوتان حلقى ← بروبان حلقى
 ج) بنتان حلقى ← بروبان حلقى ← بيوتان حلقى
 د) بيوتان حلقى ← بروبان حلقى ← بنتان حلقى

٢٠ يتفق البيوتان والبيوتان الحلقى في

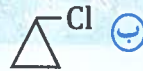
- أ) درجة الغليان ب) الصيغة الجزيئية ج) عدد ذرات الكربون د) الصيغة العامة

اكتب الاختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية:

- (١) عدد ذرات هيدروجين الألكان الحلقي الغير متفرع عدد ذرات الكربون
 (أ) ضعف (ب) نصف (ج) ربع (د) ضعفي
- (٢) يحتوي أبسط الكان حلقي على ذرة
 (أ) 3 (ب) 6 (ج) 9 (د) 10
- (٣) عدد أيزومرزمات الصيغة الجزيئية C_4H_8 يساوي
 (أ) 5 (ب) 4 (ج) 3 (د) 2
- (٤) بإمرار هكسان حلقي وهكسين على محلول بروم مذاب في CCl_4 على حدة نجد
 (أ) يفقد محلول البروم لونه مع الهكسان الحلقي فقط (ب) يفقد محلول البروم لونه مع الهكسين فقط
 (ج) يفقد محلول البروم لونه مع كلاهما (د) لا يتأثر لون محلول البروم في الحالتين
- (٥) الأكثر تشبهاً من بين الجزيئات التالية هو
 (أ) نونان (ب) بزين عطري (ج) هكسين (د) هكساين
- (٦) الأكثر نشاطاً من بين الجزيئات التالية هو
 (أ) بروبان حلقي (ب) هكسان حلقي (ج) بنتان حلقي (د) بيوتان حلقي
- (٧) أضعف روابط سيجمما توجد في
 (أ) بروبان حلقي (ب) هكسان حلقي (ج) بنتان حلقي (د) بيوتان حلقي
- (٨) بتفاعل مول بنتان حلقي مع بخار البروم يتكون
 (أ) برومو سيكلو بروبان (ب) برومو سيكلو الكان (ج) بروبان و بروميد هيدروجين (د) بروبواين
- (٩) أكثر التالية إستقراراً وثباتاً هي
 (أ) بروبان حلقي (ب) هكسان حلقي (ج) بيوتان حلقي (د) أ + ج صحيحتان
- (١٠) ينتج من التفاعل التالي

$$\triangle + Cl_2 \xrightarrow{U.V}$$
 (أ)  (ب)  (ج) كلورو بروبان (د) 

(١١) ينتج من التفاعل التالي $\Delta + \text{HCl} \xrightarrow{\text{U.V}}$



(١٢) الهيدروكربونات الغير متفرعة عديدة الألكيل عديدة الميثيلين هي

د الكانات

ج الكاينات

ب الكينات

ا الكانات حلقة

(١٣) الصيغة الجزيئية للمركب التالي ()

د C_6H_2

ج C_6H_8

ب C_6H_{12}

ا C_6H_6

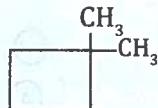
(١٤) تُصنف الهيدروكربونات في مجموعات تبعاً لـ

ب نظائر الكربون

ا عدد ذرات الكربون في الهيدروكربون

د كتلة الكربون

ج نوع الرابطة بين ذرات الكربون

(١٥) يتزامر المركب التالي مع ()

د ميثيل بنتان

ج الهكساين

ب الهكسين

ا الهكسان

(١٦) إحدى التالية صحيحة بالنسبة للألكانات الحلقية هي

ب النسبة المئوية للهيدروجين متساوية في أفرادها

ا النسبة المئوية للكربون مختلفة في أفرادها

د زواياها بين الروابط أكبر من الألكان العادي

ج جميعها ذات روابط باى سهلة الكسر

(١٧) أكبر قيمة زاوية بين الروابط توجد في

د البيوتان حلقى

ج البنتان الحلقى

ب الميثان

ا البروبان حلقى

(١٨) إحدى التالية تعبر تعبيراً صحيحاً عن ترتيب النشاط الكيميائي هي

ا الألكاين < الألكين < الألكان الحلقى < الألكان < الألكاين < الألكين

ج الألكان < الألكان الحلقى < الألكين < الألكاين < الألكان الحلقى < الألكاين

(١٩) بمدرجة () وتسخين الناتج مع مول كلوريد هيدروجين , إحدى التالية صواب هي

ا يتفاعل ناتج المدرجة مع HCl وينتج كلورسيكلوبيوتان ب تحتاج المدرجة لمولين هيدروجين وعامل حفز

ج يتفاعل ناتج المدرجة مع HCl وينتج كلورسيكلوبنتان د لا يتفاعل ناتج المدرجة مع HCl

(٢٠) عدد الروابط سيجمما في ثنائي ميثيل سيكلوبروبان يساوى

د 5

ج 10

ب 15

ا 20

من الهيدروكربونات الأروماتية حتى ما قبل الخواص العامة
للبنزين العطري

الكتب الاختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية:

١ عدد الكثرونات الروابط باي في البنزين = حيث n هي عدد الروابط باي

١ $4n - 1$

٢ $4n + 1$

٣ $3n - 3$

٤ $4n + 2$

٢ لا يقل عدد ذرات كربون أي هيدروكربون أروماتي عن

١ 6

٢ 5

٣ 4

٤ 3

٣ إحدى الاختيارات التالية لا تعبر عن وقود السيارات هي

١ أروماتي

٢ اليافقي

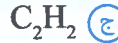
٣ مشيع

٤ سائل

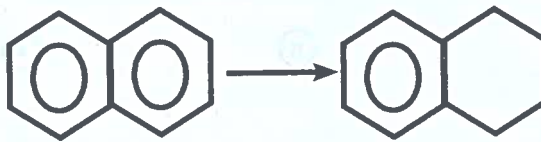
٤ الجدول يوضح طول الروابط بين ذرات الكربون

نوع الرابطة	$C \equiv C$	$C = C$	$C - C$
طول الرابطة Pm	120	134	154

أقصر رابطة بين ذرتين كربون هي في جزئ



٥ يُصنف التفاعل التالي ضمن تفاعلات



١ الهلجنة

٢ الهدرجة

٣ التحلل المائي

٤ الإحلال

٦ يمكن فصل خليط من أرثو كلورو طولوين وبارا كلورو طولوين باستخدام

١ التقطير التجزيئي

٢ التسخين بمعزل عن الهواء

٣ إضافة قطرات عباد الشمس

٤ التعرض لضوء الشمس

٧ الروابط المزدوجة في البنزين العطري

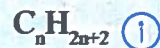
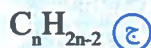
١ متساوية الطول والقوة

٢ ثابتة في مكانها

٣ جميع ما سبق

٤ متغيرة الطول والقوة

٨ يتبلر بالتسخين في أنبوبة مصنوعة من عنصر إنتقالي فيتكون بترين عطري.



٩ أبسط الكان يتبلر في أنبوبة نكل لينتج هيدروكربون أروماتي يحتوي على ذرة كربون.

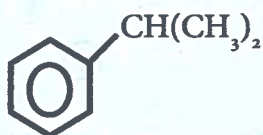
د 6

ج 5

ب 4

أ 3

١٠ يسمى المركب الآتي طبقاً لنظام الايوبك باسم



ب 2- فينيل بروبان

أ أيزو برويل بترين

د (أ , ب) صحيحتان

ج بيوتيل بترين

١١ إذا كان الغاز Y يحتوي على ٤ روابط فقط فان X هي



١٢ يارتباط المجموعة (X) بكاتيون Fe^{+3} يعطي راسب بني محمر, يتفاعل C_6H_5-X مع غاز الكلور ينتج

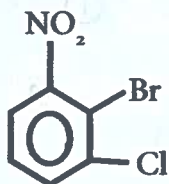
ب أرثو كلورو فينول

أ ميثا كلورو نيترو بترين

د خليط من (ب , ج)

ج بارا كلورو فينول

١٣ تسمية الايوبك للمركب التالي هي



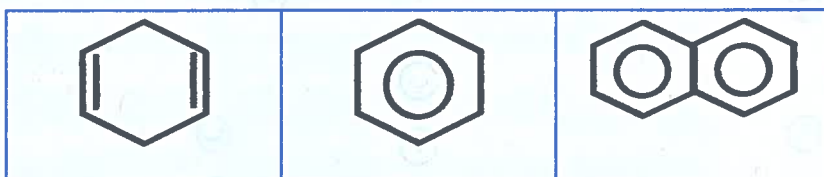
أ 2- برومو - 1 - كلورو - 3 - نيترو بترين

ب 1- نيترو - 2 - برومو - 3 - كلورو بترين

ج 1- برومو - 2 - كلورو - 6 - نيترو بترين

د 1- برومو - 2 - نيترو - 6 - كلورو بترين

١٤ جمع المركبات التالية



ب تمتلك الصفة الأليفاتية

أ تمتلك الصفة الأروماتية

د حلقة غير متجانسة

ج حلقة متجانسة

١٥ للحصول على أبسط هيدرو كربون أروماتي من أبسط هيدرو كربون اليافاتي يلزم

أ تسخين ثم تبريد سريع ثم إمرار في انبوبة نيكل ساخنة

ب هليجنة ثم تسخين ثم إمرار في انبوبة نيكل ساخنة

ج هدرجة ثم تبريد سريع ثم إمرار في انبوبة نيكل ساخنة

د هيدرة حفزية ثم تسخين ثم تبريد

١٦ يفقد صفة الأليفاتية عند إمراره في انبوبة نيكل مسخنة لدرجة الاحمرار.

أ 2 - ميثيل هكسان ب الهبتان

ج الهكسان

د جميع ما سبق

١٧ يقوم Zn بدور عند تسخينه مع الفينول.

أ عامل حفاز

ب عامل مختزل

ج عامل مؤكسد

د مادة صهارة

١٨ بإضافة قطرات H_2SO_4 للملح الصلب الناتج من التقطير الجاف لبروات الصوديوم يحدث

أ فوران مع تصاعد غاز له رائحة كريهة

ب فوران مع تصاعد غاز يعكر ماء الجير الراق S . T

ج فوران مع تصاعد غاز له رائحة نفاذة

د تعكر مع تكون راسب بني محمر

١٩ الناتج الثانوي من تحضير كل من الميثان والبرين العطري في المعمل هو

أ Na_2CO_3

ب Na_2SO_3

ج $Na_2S_2O_3$

د HCl

٢٠ الصيغة العامة لمركبي البرين والطولوين هي

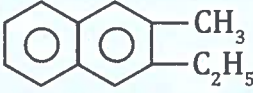
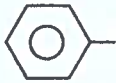
أ C_nH_{2n-4}

ب C_nH_{2n-6}

ج C_nH_{2n-2}

د C_nH_{2n}

اختر الإجابة الصحيحة

- (١) يحتوى أبسط هيدروكربون أروماتى على رابطة سيجما.
 (أ) 6 (ب) 4 (ج) 3 (د) 12
- (٢) يمكن تطبيق الصيغة العامة على النفتالين .
 (أ) $C_n H_{2n-2}$ (ب) $C_n H_{2n+1}$ (ج) $C_n H_{2n-3}$ (د) $C_n H_{2n-12}$
- (٣) الصيغة الجزيئية للمركب () هى
 (أ) $C_{13}H_{22}$ (ب) $C_{13}H_{18}$ (ج) $C_{13}H_{16}$ (د) $C_{13}H_{14}$
- (٤) يكون البنزين العطري ايزومرزم مع
 (أ) $HC \equiv C-C \equiv C-CH_2-CH_3$ (ب) $C_2H_5-O-CH_3$ (ج) $HCOOCH_3$ (د) C_6H_5COOH
- (٥) إحدى التالية تحدث بإمرار بخار الفينول على مسحوق Zn الساخن هى
 (أ) يحدث تفاعل تعادل (ب) يحدث تفاعل أكسدة واختزال (ج) ينتج نفتالين (د) بخار الفينول عامل مختزل
- (٦) برع ذرة هيدروجين من النفتالين ينتج شق الآريل
 (أ) $C_{10}H_8$ (ب) $C_{10}H_{10}$ (ج) $C_{10}H_7$ (د) C_6H_{14}
- (٧) إحدى التالية تنطبق على $C_{14}H_9$ هى
 (أ) شق الكيل (ب) شق فينيل (ج) شق آريل (د) مجموعة فاينيل
- (٨) المجموعات المحتوية على ذرة أكسجين توجه للموقع ميتا عدا
 (أ) مجموعة الألدهيد (ب) مجموعة الكربوكسيل (ج) مجموعة الهيدروكسيل (د) مجموعة النيترو
- (٩) بكلورة البنزالدهيد () ينتج
 (أ) ارثو أروماتى (ب) بارا أروماتى (ج) ميتا اليقاتى (د) ميتا أروماتى

١٠) صيغة البترين C_nH_{2n-6} والالكانات C_nH_{2n+2} , الفرق بينهما $8H$ مما يعنى أن البترين
 (أ) غير مشبع بدرجة صغيرة
 (ب) مشبع
 (ج) غير مشبع بدرجة كبيرة
 (د) شبه مشبع

١١) طول الرابطة الاحادية ($1.54A^0$) وطول الرابطة المزدوجة ($1.34A^0$) , يعنى أن البترين العطرى يمثل شكل سداسى منتظم طول ضلعه
 (أ) $1.7 A^0$
 (ب) $1.44 A^0$
 (ج) $1.94 A^0$
 (د) $2 A^0$

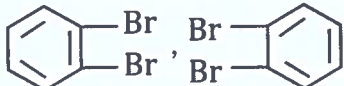
١٢) يُطلق على المركب () إسم
 (أ) ارثو هيدروكسى
 (ب) ميتا هيدروكسى
 (ج) بارا هيدروكسى
 (د) ميتا كربوكسى

١٣) يطلق على المركبات ذات السلسلة الكربونية الغير مغلقة إسم
 (أ) مركبات السلسلة الاروماتية
 (ب) مركبات السلسلة العطرية
 (ج) مركبات السلسلة الدهنية
 (د) مركبات سلسلة السيكلو

١٤) قاعدة عامة : لا توجد أيزومرزمات لمشتقات البترين الإحلال
 (أ) أحادية الإحلال
 (ب) ثلاثية الإحلال
 (ج) ثنائية الإحلال
 (د) رباعية الإحلال

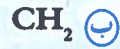
١٥) إستبدال ذرتى هيدروجين فى جزى البترين يستطيع تكوين أيزومرزم
 (أ) 1
 (ب) 2
 (ج) 3
 (د) 4

١٦) يتشابه (ارثو ثنائى بروموبترين), (ميتا ثنائى بروموبترين), (بارا ثنائى بروموبترين) فى
 (أ) الصيغة الجزيئية ودرجة الغليان
 (ب) الصيغة الجزيئية والكتلة الجزيئية
 (ج) الصيغة الجزيئية والصيغة البنائية
 (د) درجتى الإنصهار والغليان

١٧) فى الشكلين التاليين () وطبقاً لمفهوم عدم تركزز الإلكترونات عند ذرات كربون معينة حيث الشكل الأول تتصل ذرتا البروم بذرتى كربون بينهما رابطة أحادية بينما الشكل الثانى تتصل ذرتا البروم بذرتى كربون بينهما رابطة مزدوجة مما يعنى
 (أ) المركبان فى حالة ايزومرزم
 (ب) لا يوجد ايزومرزمية بين المركبين
 (ج) المركبان مشبعان وذرتا البروم فى الوضع ارثو
 (د) المركبان مشتق ثلاثى الإحلال

١٨) يمكن اعتبار البترين العطرى نظاماً حلقياً من المركب
 (أ) $C \equiv C - C \equiv C - C \equiv C$
 (ب) $C = C - C = C - C = C$
 (ج) $C \equiv C - C = C - C \equiv C$
 (د) البروبايين

(١٩) يمثل كل ركن من اركان البيرين العطري مجموعة



(٢٠) المركب $C_6H_4Br_2$ مشتق للبيرين العطري , يمكنه تكوين أيزومرزم

4 (د)

3 (ج)

2 (ب)

1 (ا)

اختر الإجابة الصحيحة

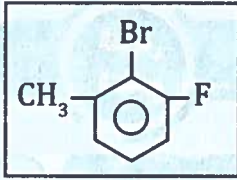
- (١) إذا إتصلت مجموعتا الإستبدال في البنزين بذرتي C تفصلهما ذرة كربون واحدة فإن البادئة.....
 (أ) ارثو (ب) ميتا (ج) بارا (د) ارثو وبارا
- (٢) إذا إتصلت مجموعتا الإستبدال في البنزين بذرتي C تفصلهما ذرتان من الكربون فإن البادئة
 (أ) ارثو (ب) ميتا (ج) بارا (د) ارثو وبارا
- (٣) يحتوى الطولين على مجموعة ميثيل , مجموعة ميثيلين.
 (أ) 4 - Zero (ب) Zero - 1 (ج) 2 - 2 (د) 1 - 2
- (٤) يمكن الحصول على الآريلات بزع ذرة هيدروجين من
 (أ) الهيدروكربونات الأليفاتية (ب) الهيدروكربونات الدهنية
 (ج) الهيدروكربونات الأروماتية (د) الكربوهيدرات العضوية
- (٥) يمكن إعتبار النفثالين مركب
 (أ) الأليفاتي فقط (ب) أروماتي فقط (ج) أروماتي دهني (د) غير عضوي
- (٦) بالتشكيل البنزيني للمركب C_6H_{14} نحصل على
 (أ) طولين (ب) نفثالين (ج) بنزين (د) بنزين عطري
- (٧) بإمرار غاز الإيثاين في أنبوبة نيكل مسخنة لدرجة الإحمرار يحدث
 (أ) يتكون انتراسين (ب) تتضاعف الروابط باي (ج) كسر روابط سيجما (د) كسر روابط باي وتكوين سيجما
- (٨) بإعادة التشكيل المحفزة للهكسان العادي يحدث
 (أ) نزع هيدروجين من الهيدروكربون الأليفاتي (ب) غلق السلسلة الكربونية
 (ج) زيادة عدم تشبع (د) جميع ما سبق
- (٩) ينتج البنزين العطري من بلمرة المركبات الغير مشبعة للسلسلة الدهنية مثل
 (أ) غاز الميثان (ب) غاز الإيثين (ج) غاز الإيثاين (د) غاز البيوتان

- (١٠) السحب الإلكترونية ذات الروابط أكثر قابلية للحركة في البنزين العطري.
 (أ) دلتا (ب) سيجمما (ج) باى (د) سيجمما وباى
- (١١) باستبدال ذرة الهيدروجين الأولى إلى السادسة بالكلور في جزئ البنزين العطري على التوالي , يمكن الحصول على مركب استبدالى بالكلور.
 (أ) 10 (ب) 11 (ج) 12 (د) 13
- (١٢) يترع الهيدروجين من الهيدروكربون الأليفاتي في وجود البلاطين الساخن ينتج
 (أ) هيدروكربون اليفاتي غير مشبع (ب) هيدروكربون أروماتى مشبع
 (ج) هيدروكربون اليفاتي مشبع (د) هيدروكربون أروماتى غير مشبع
- (١٣) إحدى التالية لا تنطبق على وقود السيارات هي
 (أ) الكان سائل (ب) هيدروكربون مشبع (ج) جازولين (د) الكين غير مشبع
- (١٤) بيتره حمض البنزويك C_6H_5COOH يحدث التوجيه في الموقع في حلقة البنزين.
 (أ) ارثو (ب) ميتا (ج) بارا (د) أرثو وميتا
- (١٥) عدد الروابط باى في ثنائى الفينيل عددها في البنزين العطري
 (أ) نصف (ب) ربع (ج) ضعف (د) ثلث
- (١٦) يمكن تحضير , في المعمل بنفس الطريقة
 (أ) البروبان الحلقي وثنائى الفينيل (ب) البنزين العطري والميثان
 (ج) الطولوين والبنزين (د) الإيثين والإيثاين
- (١٧) في المركب: $H_3C - \text{C}_6\text{H}_4 - CHO$ مجموعة الألدهيد في الوضع بالنسبة لمجموعة الإستبدال.
 (أ) ارثو (ب) ميتا (ج) بارا (د) أرثو وميتا
- (١٨) تبلمرت عينة إيثاين تحتوى على 150 رابطة باى , عدد مولات البنزين العطري الناتجة
 (أ) 50 (ب) 75 (ج) 120 (د) 25
- (١٩) أدنى عدد مولات متبلمرة تسمح بتكوين بنزين عطري في أنبوبة نيكل =
 (أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4
- (٢٠) يمكن إعتبار البنزين العطري بوليمر لمونيمر
 (أ) الميثان (ب) الإيثين (ج) الإيثان (د) الإيثاين

من الهيدروكربونات الأروماتية حتى ما قبل الخواص العامة
للبنزين العطري.

اختر الإجابة الصحيحة

- (١) تنكسر ثلاث روابط باى وتتكون ثلاث روابط سيجما في إحدى الحالات التالية هي
- أ) تحضير غاز الإيثين معملياً
ب) تحضير غاز الإيثان معملياً
ج) تحضير البنزين العطري معملياً
د) بلمرة الإيثان حلقياً
- (٢) بالتقطير الجاف للملح $(C_nH_{2n-7})COONa$ معملياً حيث $n=6$ ينتج
- أ) ميثان
ب) إيثين
ج) إيثان
د) بنزين عطري
- (٣) تُزعم مجموعة كربوكسيل C_6H_5COOH للحصول على أبسط هيدروكربون أروماتى بـ
- أ) تعادل مع صودا كاوية ثم بلمرة حلقية
ب) تقطير تجزيئى ثم تقطير جاف
ج) تعادل مع صودا كاوية ثم تقطير جاف
د) تنكسر حرارى ثم هليجنة
- (٤) عدد الجزيئات المتبلورة في أنبوبة نيكل لتكوين البنزين العطري هي n ، عدد جزيئات البنزين العطري الناتجة هي
- أ) $\frac{n}{5}$
ب) $\frac{n}{4}$
ج) $\frac{n}{3}$
د) $\frac{n}{2}$
- (٥) يحتاج الإنتراسين لـ مول ذرة هيدروجين للتشبع.
- أ) 7
ب) 5
ج) 14
د) 3
- (٦) إحدى التالية يمكنها إختزال هيدروكربون أروماتى لآخر أروماتى هي
- أ) Zn
ب) Na
ج) K
د) Li
- (٧) يحتوى المركب التالى ($O = \text{C}_6\text{H}_4 = O$) على رابطة باى.
- أ) 2
ب) 4
ج) 6
د) 8
- (٨) الترتيب الصحيح في درجة عدم التشبع هو
- أ) بنزين عطري = بروبان حلقى < إيثين
ب) إيثين < إيثان < بنزين عطري
ج) إيثان < بنزين عطري < إيثين
د) ميثان < بنزين عطري < إيثان



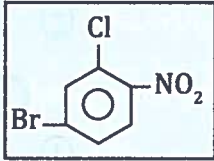
(٩) يسمى المركب التالي بنظام الأيوباك باسم

أ (2- برومو - 1 - ميثيل - 3 - فلورو بزين)

ب (1- برومو - 2 - ميثيل - 6 - فلورو بزين)

ج (2- برومو - 1 - فلورو - 3 - ميثيل بزين)

د (2- برومو - 1 - ميثيل - 3- فلورو بزين)



(١٠) يسمى المركب التالي بنظام الأيوباك باسم

أ (1- نيترو - 2 - كلورو - 4 - برومو بزين)

ب (1- برومو - 3 - كلورو - 4 - نيترو بزين)

ج (2- كلورو - 1 - برومو - 4 - نيترو بزين)

د (4- برومو - 2 - كلورو - 1 - نيترو بزين)

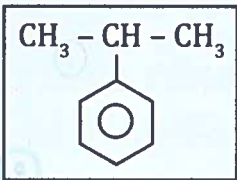
(١١) عدد الإلكترونات الغير متمركزة في المدارات الجزيئية للبرين العطري =

د 8

ج 6

ب 4

أ 2



(١٢) يسمى المركب التالي بنظام الأيوباك باسم

أ (1- ميثيل - 1 - فينيل إيثان)

ب أيزوبروبيل بزين

ج (2- فينيل بروبان)

د (ب + ج) صحيحتان

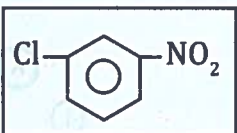
(١٣) يختلف سداسي ميثيل بزين عن سداسي ميثيل هكسان حلقى في

ب عدد ذرات الهيدروجين في المول

أ عدد ذرات الكربون في المول

د تجانس السلسلة الكربونية المغلقة

ج عدم تجانس السلسلة الكربونية المغلقة



(١٤) يسمى المركب التالي بنظام الأيوباك باسم

أ (1- نيترو - 3- كلورو بزين)

ب (ميتا كلورو نيترو بزين)

ج (1- كلورو - 3- نيترو بزين)

د (بارا كلورو نيترو بزين)

(١٥) يتسخن الطولوين مع كلوريد الإيثيل في وجود عامل حفز يتكون

- (أ) أرثو ثنائي ميثيل بزين
(ب) أرثو إيثيل طولوين فقط
(ج) خليط مركبين عضويين أرثو وبارا
(د) ميتا إيثيل طولوين فقط

(١٦) في الصيغة البنائية للبرين العطري نجد

- (أ) موقع الروابط المزدوجة وذرات الكربون متغير
(ب) موقع ذرات الكربون متغير , موقع الروابط المزدوجة ثابت
(ج) موقع ذرات الكربون ثابت , موقع الروابط المزدوجة متغير
(د) موقع الروابط المزدوجة وذرات الكربون ثابت

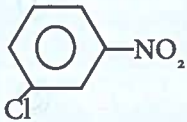
(١٧) الصيغة الجزيئية لسداسي ميثيل بزين هي

- (أ) $C_{12}H_{18}$
(ب) $C_{12}H_{20}$
(ج) $C_{12}H_{19}$
(د) $C_{13}H_{26}$

(١٨) الصيغة الجزيئية لسداسي سيكلو هكسان هي

- (أ) $C_{12}H_{18}$
(ب) $C_{12}H_{20}$
(ج) $C_{12}H_{24}$
(د) $C_{12}H_{26}$

اختر الإجابة الصحيحة



١ للحصول على المركب التالي يلزم

- ١ نيترة البنزين ثم كلورة المركب الناتج
٢ نيترة البنزين ثم كلورة المركب الناتج
٣ تفاعل الكلورو بنزين مع خليط النيترة
٤ الكلة البنزين ثم هليجنة الناتج

٢ مركبات عديد النيترو العضوية مركبات

- ١ ذات درجة انصهار مرتفعة جداً
٢ شديدة الانفجار
٣ مهدئة للتفاعل الكيميائي
٤ غازية مبيدة للحشرات

٣ بيرومات البنزين العطري (التفاعل مع بخار البروم) على خطوتين نحصل على

- ١ أرثو ثنائي بروم
٢ ميتا ثنائي برومو بنزين
٣ بارا ثنائي برومو بنزين
٤ خليط من (أ، ج)

٤ أقوى رابطة في جزيء T.N.T تقع بين

- ١ N, O
٢ C, O
٣ N, N
٤ C, H

٥ التي تذوب في كل حمض مكون لخليط النيترة على حدة هي

- ١ Fe
٢ Cu
٣ سبيكة النحاس الأصفر
٤ Sc

٦ جميع الاختيارات التالية مبيدة للحشرات عدا

- ١ D.D.T
٢ C₆H₆Cl₆
٣ CuSO₄
٤ V₂O₅

٧ للحصول على مبيد حشري من بنزوات الصوديوم اللامائية يلزم

- ١ تقطير جاف ثم هليجنة
٢ تقطير جزيئي ثم هليجنة
٣ تقطير جاف ثم هليجنة
٤ تحميص ثم هليجنة

٨ ABS , LAS تعبر عن

- ١ مبيدات حشرية
٢ منظفات صناعية
٣ مطاط وبلاستيك
٤ الكائنات حلقية

٩) باضافة قطرات دليل ميثيل برتقالي لمحلول الملح الصوديومي لألكيل بزين سالفونيك يتلون المحلول بلون

- أ) أصفر (ب) أحمر (ج) برتقالي (د) أزرق

١٠) لا يشتق من الاحماض الدهنية

- أ) C_2H_6 (ب) C_2H_4 (ج) C_6H_6 (د) C_2H_2

١١) نيترة البزين العطري ثم كلورة المركب الناتج يتكون

- أ) ارثو كلورو نيترو بزين (ب) بارا كلورو نيترو بزين (ج) خليط من (أ + ب) (د) ميتا كلورو نيترو بزين

١٢) التفاعل الذى تتمزق فيه حلقة البزين هو

- أ) فريدل , كرافت (ب) السلفنة (ج) النيترة (د) الإحتراق في الهواء

١٣) اقبح مركب حضر في تاريخ الكيمياء يحتوى على مجموعة

- أ) ثلاثي كلورو ميثان (ب) ثنائي كلورو ميثان (ج) ثلاثي كلورو إيثان (د) ثنائي كلورو إيثان

١٤) جميع التالية مبيدات حشرية عدا

- أ) $C_6H_6Cl_6$ (ب) T.N.T (ج) D.D.T (د) $CuSO_4$

١٥) في تفاعل (فريدل , كرافت) يتحول المركب الأروماتى إلى مركب

- أ) أروماتى (ب) اليقاتى (ج) أروماتى دهنى (د) اليقاتى دهنى

١٦) البزين العطري لا يزيل لون محلول Br_2 المذاب في CCl_4 كما أنه لا يزيل لون محلول برمنجانات البوتاسيوم البنفسجية حتى لو تم غليانه مع $KMnO_4$ لفترة طويلة مما يعنى أنه

- أ) قابل لتأثير الأكسدة في الظروف العادية (ب) ثابت لتأثير الأكسدة في الظروف العادية (ج) مركب مشبع ويتأكسد جزئياً (د) هيدروكربون اليقاتى مشبع

١٧) بكلورة البزين العطري ثم نيترة المركب الناتج يتكون

- أ) ارثو كلورو نيترو بزين (ب) بارا كلورو نيترو بزين (ج) خليط من (أ + ب) (د) ميتا كلورو نيترو بزين

١٨) مما يثبت أن البزين يحتوى على ثلاث روابط ثنائية انه يتهدرج مضيقاً مول ذرة هيدروجين

- أ) 2 (ب) 4 (ج) 6 (د) 8

(١٩) يمكن الحصول على الطولوين بـ

(ب) إعادة التشكيل المحفزة للهبتان العادي

(أ) تفاعل فريدل كرافت للبرين العطري

(د) (أ + ب) صحيحتان

(ج) هليجنة البرين ثم نيترة الناتج

(٢٠) الجزء الهيدروني المحب للماء في المنظف الصناعي يكون

(د) غير مشحون

(ج) جسم المنظف

(ب) مشحون

(أ) ذيل المنظف

اختر الإجابة الصحيحة

- (١) الجزء الهيدروفي الكاره للماء في المنظف الصناعي يكون.....
 (أ) رأس المنظف (ب) مشحون (ج) جسم المنظف (د) غير مشحون
- (٢) مركبات عديدة النيترو العضوية تكون.....
 (أ) أروماتية (ب) شديدة الانفجار (ج) وقودها ذاتي (د) جميع ما سبق
- (٣) نسبة ذرات الجايمكسان
 (أ) 3:2:1 (ب) 4:1:2 (ج) 1:3:1 (د) 1:1:1
- (٤) أيًا من التالية لا ينطبق على رأس المنظف الصناعي
 (أ) متاين (ب) محب للماء (ج) يحتوى على فلز نشط (د) غير مشحون
- (٥) أحد المركبات التالية هو بداية الحصول على مادة متفجرة هو
 (أ) البرين المشبع (ب) البروبان الحلقي (ج) الفينول (د) الإنتراسين
- (٦) درجة غليان البرين العطري درجة غليان الإيثانول
 (أ) أقل من (ب) أقل قليلاً من (ج) أكبر من (د) تساوى
- (٧) طاقة كسر روابط T.N.T طاقة تكوين روابط جديدة بعد الانفجار.
 (أ) أقل من (ب) أقل قليلاً من (ج) أكبر من (د) تساوى
- (٨) للحصول على مادة متفجرة من الهبتان العادي يلزم
 (أ) سلفنة (ب) إعادة تشكيل ونيترة (ج) هدرجة (د) تقطير اتلافي
- (٩) الصيغة الأولية CHCl لأحد المركبات التالية هي
 (أ) الهكسان (ب) الجايمكسان (ج) الهالوثان (د) الطولوين
- (١٠) أحد الغازات التالية ينطلق من تحلل T.N.T بالانفجار هو
 (أ) Cl₂ (ب) H₂ (ج) N₂ (د) NH₃

اختر الإجابة الصحيحة

(١) أطراف المنظف الصناعي
 (أ) مشحونة (ب) غير مشحونة (ج) طرف مشحون وآخر غير مشحون (د) مجموعات الكيل

(٢) يحرق مركب عضوى في الهواء ينتج
 (أ) خليط من مركبات عضوية وغير عضوية (ب) مركبات غير عضوية
 (ج) مركبات عضوية (د) مواد صلبة

(٣) إحدى الترتيبات التالية تدل على هيدروكربون هـى

الرائحة	نوع ذرات الهيدروكربون	درجة الغليان مقارنةً بمركب غير عضوي	
له رائحة مميزة	2	مرتفعة	(أ)
عديمة الرائحة	3	منخفضة	(ب)
له رائحة مميزة	2	منخفضة	(ج)
عديمة الرائحة	1	مرتفعة	(د)

(٤) أيًا من أزواج المركبات التالية أيزومرزمات.

(أ) $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$, $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$ (ب) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OCH}_3$, $\text{CH}_3-\text{CH}_2\text{OH}$
 (ج) $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_3$, $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_2-\text{CH}_3$ (د) البترين العطرى والنفثالين

(٥) يطلق غاز هيدروجين بتأثير فلز نشط على المركب العضوى

(أ) $\text{R}-\text{OH}$ (ب) $\text{R}-\text{O}-\text{R}$ (ج) Na_2CO_3 (د) NaOH

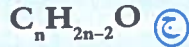
(٦) يتم توضيح الروابط بين الذرات مع عدم توضيح العلاقة الفراغية للذرات فى

(أ) الكشف عن (H, C) لمركب عضوى (ب) احتراق المركب العضوى فى الهواء
 (ج) الصيغة الجزيئية (د) الصيغة البنائية

(٧) إحدى الصيغ العامة التالية لا تنطبق على مركب عضوي غير مشبع هـى

(أ) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ (ب) $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ (ج) $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$ (د) $\text{C}_n\text{H}_{2n-4}$

٨) يتبع الإيثانول C_2H_5OH الصيغة العامة



٩) يمكن فصل مكونات خليط من البنزين والهكسان والهيبتان بواسطة

د التكسير الحراري

ج التقطير التجزيئي

ب التقطير الإتلافي

أ التقطير الجاف

١٠) يتفاعل مول نيتروجين تماماً مع مولات الهيدروجين المنبعثة من تسخين مول بمعدل عن الهواء لتكوين مول نشادر

د بيوتان

ج بروبان

ب إيثان

أ ميثان

١١) الألكان المحتوى على ذرة كربون يمكن أن تترتب ذراته بعدة طرق.

د 1

ج 2

ب 3

أ 4

١٢) لتحويل الصيغة الجزيئية للهكسان العادي للصيغة الجزيئية للبتزين العطري يلزم نزع

ب 4 مول ذرة هيدروجين

أ 2 مول ذرة هيدروجين

د 8 مول ذرة هيدروجين

ج 6 مول ذرة هيدروجين

١٣) إحدى التالية تثبت أن الألكان مصدر مهم من مصادر الطاقة الحرارية هي

ب التسخين بمعدل عن الهواء

أ التكسير الحراري الحفزي

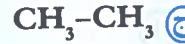
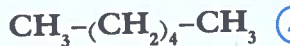
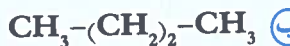
د التفاعل مع الهالوجينات

ج الإحتراق في الهواء

١٤) يمكن الحصول على بالتكسير الحراري الحفزي للهكساديكان $C_{16}H_{34}$



١٥) درجة غليان أقل من درجة غليان الثلاث مركبات الأخرى.



١٦) الأكثر تطايراً من بين هذه الغازات الألكانية هو

ب الأقل في عدد ذرات الهيدروجين

أ الأكبر كتلة مولية

د الأكبر عدد ذرات

ج الأقل حجم جزيئي

١٧) عدد الأيزومرزمات التي يمكن الحصول عليها باستبدال ذرة هيدروجين واحدة في مركب (2- ميثيل بيوتان) بذرة بروم واحدة يساوي

د 5

ج 4

ب 3

أ 2

١٨) الصيغة الجزيئية للمركب () هي



(١٩) إحدى الخطوات التالية لا تستخدم عند الحصول على أسود الكربون من حمض الخليك هي

- أ تسخين بمعزل عن الهواء ب احتراق في الهواء ج تعادل د تقطير جاف

(٢٠) جميع التالية منسجمة عدا

- أ C_6H_{14} ب C_3H_8 ج C_7H_{14} د $C_{10}H_{22}$

١ من مشتقات الهيدروكربونات حتى آخر تصنيف الكحولات

اختر الإجابة الصحيحة

١ يحتوي حمض الكربوليك على مجموعة وظيفية.

- ١ أ ٢ ب ٣ ج ٤ د

٢ المجموعة الوظيفية لليوريا هي

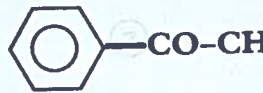
- أ الكربوكسيل ب الهيدروكسيل ج الأمين د ليس أيًا مما سبق

٣ المركب الذي صيغته الجزيئية $C_2H_4O_2$ يتبع

- أ الكحولات ب الألدهيدات ج الأحماض الكربوكسيلية د الأمينات

٤ يحتوي اليوريا على مجموعتين

- أ الدهيد ب هيدروكسيل ج أمين د إستر

٥ المركب التالي يتبع قسم
أ الكحولات ب الأحماض العضوية ج الإسترات د الكيتونات

٦ المركب التالي يتبع قسم وصيغته الجزيئية



- أ الكحولات , $C_6H_4O_2$ ب الفينولات , $C_6H_4O_2$ ج الكيتونات , $C_6H_4O_2$ د الأمينات , $C_6H_3O_2$

٧ يزيد الجليسرول عن الإيثيلين جليكول بمجموعة

- أ $CH_2 - OH$ ب $CHOH$ ج COH د CH_2

٨ يحتوي الإيثيلين جليكول على كاربينول

- أ أولى ب ثانوى ج ثالثى د جميع ما سبق

٩٠ عدد المجموعات الكحولية المختلفة في السوربيتول =

- 1 (أ) 2 (ب) 3 (ج) 4 (د)

٩١ يختلف الكحول الايزوبروبيلي عن الكحول البروبيلي العادي في

- (أ) عدد ذرات الكربون (ب) عدد مجموعات الهيدروكسيل
(ج) موقع OH في الكحول (د) جميع ما سبق

٩٢ عدد ايزومرزمات C_3H_8O الكحوليه والايثيريه =

- 1 (أ) 2 (ب) 3 (ج) 4 (د)

٩٣ يحتوى (3 - بنتانول) على مجموعة ميثيلين .

- 1 (أ) 2 (ب) 3 (ج) 4 (د)

٩٤ عدد المجموعات الكحوليه الثانويه في السوربيتول =

- 1 (أ) 2 (ب) 3 (ج) 4 (د)

٩٥ الكحول التالى من الكحولات $CH_3 - C(CH_3)_2 - OH$

- (أ) الأولية (ب) الثانوية (ج) الثالثية (د) ليس أياً مما سبق

٩٦ عدد مجموعات الميثيل في الكحول البنتيلي الثالثي =

- 1 (أ) 2 (ب) 3 (ج) 4 (د)

٩٧ تشترك الكحولات والفينولات فى

- (أ) المجموعة المتصلة بالمجموعة الفعالة (ب) مشتقات مفتوحة السلسلة
(ج) المجموعة الفعالة (د) هيدروكربونات اليقاتية

٩٨ يحتوى على كربينول طرفى.

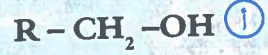
- (أ) الكحول الايزوبروبيلي (ب) الإيثانول (ج) الكحول البيوتيلي الثالثي (د) الكحول البنتيلي الثالثي

٩٩ باستبدال المجموعة الوظيفية للكحول بذرة هيدروجين نحصل على

- (أ) الكان (ب) يترين عطري (ج) الكين (د) فينول

الصفة العامة للكحول الثانوى هى

١٩



د) ليس أياً مما سبق



تختلف الكحولات عن الفينولات فى

٢٠

ب) الجزء المرتبط بالمجموعة الوظيفية

ا) المجموعة الوظيفية

د) لا تحتوي على كربون

ج) عدم الاحتراق



اختر الإجابة الصحيحة

(١) عدد المجموعات الكحولية المتشابهة في الايثلين جليكول =

- ١ (أ) 2 (ب) 3 (ج) 4 (د)

(٢) أبسط إيثير يتزامر مع

- ١ (أ) أبسط كحول (ب) أبسط فينول (ج) الفرد الثاني للكحولات (د) الفرد الثاني للالكينات

(٣) عدد الكحولات الأولية التي تكوفا الصيغة الجزيئية $C_4H_{10}O$ =

- 1 (أ) 2 (ب) 3 (ج) 4 (د)

(٤) يحترق كلوريد الأيزو بيوتيل على مجموعة ميثيلين

- 1 (أ) 2 (ب) 3 (ج) 4 (د)

(٥) ياستبدال مجموعة الألكيل في الأسيتالدهيد بذرة هيدروجين نحصل على


- ١ (أ) كيتون (ب) حمض كربوكسيلي (ج) الدهيد (د) كحول

(٦) أبسط كحول يستطيع تكوين أيزومرزم كحولى هو

- CH_3OH (أ) C_2H_5OH (ب) C_3H_7OH (ج) C_4H_9OH (د)

(٧) أبسط كحول يستطيع تكوين أيزومرزم هو

- CH_3OH (أ) C_2H_5OH (ب) C_3H_7OH (ج) C_4H_9OH (د)

(٨) المركب التالي () يتبع قسم

- ١ (أ) كحولات (ب) فينولات (ج) الدهيدات (د) إثيرات

(٩) ينتج من الهيدرة الحفزية للإيثانين مركب عضوى ذو المجموعة الوظيفية

- COOH (أ) -OH (ب) -COOR (ج) -CHO (د)

(١٠) تتكون المجموعة الكحولية التالية من ذرة

- 1 (أ) 2 (ب) 3 (ج) 4 (د)

(١١) عدد ذرات الهيدروجين في المجموعة الكحولية الثانوية ذرة

د 4

ج 3

ب 2

ا 1

(١٢) المجموعة الكحولية الثانوية هي

د -CHO

ج -CHOH

ب -COH

ا -CH₂OOH

(١٣) يحتوى على مجموعة كحولية أولية وثانوية.

د الميثانول

ج السوربيتول

ب الإيثانول

ا الإيثيلين جليكول

(١٤) لا يتصل الكاربينول بأى مجموعة ألكيل في

د الميثانول

ج البروبانول

ب الإيثانول

ا الإيثيلين جليكول

(١٥) عدد المجموعات الكحولية في C₂H₄(OH)₂ عدد المجموعات الكحولية في C₆H₈(OH)₆

د ثلث

ج نصف

ب ضعفى

ا ضعف

(١٦) توجد ثلاث مجموعات كحولية فقط في

د الجليسرول

ج السوربيتول

ب الإيثانول

ا الإيثيلين جليكول

(١٧) إحدى التالية كحول ثانوى هي

د الكحول الميثيلي

ج الكحول الإيثيلي

ب الكحول الأيزوبروبيلى

ا الكحول الأيزوبروبيلى

(١٨) برع ذرتين هيدروجين من الإيثان واستبداهما بمجموعتى هيدروكسيل نحصل على

د سوربيتول

ج جليسرول

ب إيثيلين جليكول

ا إيثانول

(١٩) عدد مجموعات الهيدروكسيل في السوربيتول ضعف عددها في

د الميثانول

ج الجليسرول

ب الإيثيلين جليكول

ا الإيثانول

(٢٠) يصنف الميثانول CH₃OH على إعتبار أنه

د كحول ثالثى

ج كحول أيزو

ب كحول ثانوى

ا كحول أولى

اختر الإجابة الصحيحة

- (١) يُصنف الكحول التالي : $(CH_3)_2CHC(CH_3)_2-OH$ على اعتبار أنه
 (أ) كحول أولي (ب) كحول ثانوي (ج) كحول أيزو (د) كحول ثالثي
- (٢) عدد الروابط الهيدروجينية في عينة من الإيثيلين جليكول اقل منها في عينة مساوية لها في عدد المولات من
 (أ) الإيثانول (ب) الميثانول (ج) البروبانول (د) الجليسرول
- (٣) تتفق الكحولات والفينولات في
 (أ) الخواص الكيميائية (ب) الخواص الفيزيائية (ج) المجموعة الوظيفية (د) درجة الغليان
- (٤) برع مجموعة هيدروكسيل الكحول واستبدالها بذرة هيدروجين نحصل على
 (أ) فينول (ب) الكين (ج) الكان (د) الكاين
- (٥) برع مجموعة هيدروكسيل الفينول واستبدالها بذرة هيدروجين نحصل على
 (أ) برين عطري (ب) الكين (ج) طولوين (د) الدهيد
- (٦) تتحدد خواص اى مركب عضوى من خلال
 (أ) ذرات الكربون الموجودة فيه (ب) عدد ذرات الهيدروجين به (ج) عدد الروابط به (د) مجموعته الفعالة
- (٧) عينة مجهولة خلطت بالماء والحميرة البيرة وتم إمرار الغازات الناتجة على ماء الجير الرائق فلم يتعكر فأى العبارات الآتية هى الأكثر احتمالاً.
 (أ) ينتج الإيثانول ضمن نواتج التفاعل (ب) يطلق على التفاعل إسم تخمر كحولى
 (ج) إنزيم الزيميز ساعد في تكون المادة الكحولية (د) العينة المجهولة ليست سكرية أو نشوية
- (٨) إيا من التالية صحيحة بزيادة عدد ذرات الكربون في الكحولات الأحادية الهيدروكسيل الأولية.
 (أ) تزداد النسبة المئوية للأكسجين في المول (ب) تقل النسبة المئوية للكربون في المول
 (ج) تقل النسبة المئوية للهيدروجين في المول (د) تزداد درجة الغليان
- (٩) عدد الذرات التي تتصل في كاربينول أي كحول يساوي

(١٠) الكحول الثالثى احدى الهيدروكسيل هو

- أ 2-ميثيل -1-بروبانول
ب 2,2-ثنائي ميثيل -3-بنتانول
ج 3-ميثيل -3-هكسانول
د 3-ميثيل -1-بيوتانول

(١١) أبسط كحول غير مشبع هو

- أ الإيثانول
ب الكحول الميثيلي
ج الكحول السوربيتولي
د كحول الفاينيل

(١٢) مشتق البروبان الذى إستبدلت فيه ثلاث ذرات هيدروجين بثلاث هيدروكسيلات هو

- أ جليكول
ب جليسرول
ج سوربيتول
د بروجالول

(١٣) جميع الكحولات التالية الكاربينول فيها ليس طرفى عدا

- أ الكحول البروبيلي الثانوى
ب الكحول الإيثيلي
ج الكحول البيوتيلي الثالثى
د 2-بيوتانول

(١٤) المركبات التى تخضع للصيغة العامة $(C_n H_{2n+2} O)$ تكون

- أ إيثرات
ب كحولات
ج أيزومر لكحول وإيثر
د فينولات

(١٥) إحدى الكحولات التالية صيغتها الأولية $CH_3 O$ هى

- أ الإيثانول
ب السوربيتول
ج الإيثيلين جليكول
د الجليسرول

(١٦) باجراء تفاعل باير للمركب (2-ميثيل -1-بروبين) ينتج

- أ إيثيلين جليكول
ب بروبيلين جليكول
ج أيزوبيوتيلين جليكول
د بنتيلين جليكول

(١٧) برغم أن الميثانول والأكسجين لهما نفس الكتلة المولية إلا أن

- أ الأكسجين يذوب في الماء والميثانول لا يذوب
ب الأكسجين سائل والميثانول غاز
ج الأكسجين يتسامى في درجة حرارة الغرفة
د الميثانول سائل الأكسجين غاز

(١٨) المركب العضوى المحتوى على عدد مجموعات وظيفية أكبر من عدد ذرات الكربون هو

- أ البرزين العطرى
ب اليوريا
ج الاسيتالدهيد
د الإيثانول

(١٩) المركب الذى صيغته $C_4 H_8 O_2$ يتبع

- أ الكيتونات
ب الأمينات
ج الإيثرات
د ليس مما سبق

(٢٠) الميثانول كحول الهيدروكسيل

- أ أحادى
ب ثنائى
ج ثلاثى
د عديد

١ من الايثانول حتى ما قبل الخواص الكيميائية للكحولات

اختر الإجابة الصحيحة

١ بالتحلل المائي لبروميد الإيثيل لا يتكون

- أ) كحول أولي ب) كحول أحادي الهيدروكسيل ج) كحول ذو كاربينول طرفي د) كحول ثانوي

٢ بإضافة HCl للبروبين يتكون هاليد الكيل

- أ) أولي ب) ثانوي ج) ثالثي د) ليس أيّاً مما سبق

٣ برع الماء عن الايثانول ثم إضافة HBr للناتج يتكون

- أ) هاليد الكيل أولي ب) هاليد الكيل ثانوي ج) هاليد الكيل ثالثي د) فينول

٤ بالهيدرة الحفزية لمركب (2 - ميثيل 1 - بروبين) يتكون

- أ) كحول أولي ب) كحول ثانوي ج) كحول ثالثي د) فينول

٥ للحصول على أبسط كحول ثالثي بالهيدرة الحفزية لألكين مناسب يلزم

- أ) الكين يحتوي على ذرتين كربون ب) الكين يحتوي على ثلاث ذرات كربون
ج) الكين ذو سلسلة كربونية عديدة التفرع د) الكين لا يحتوي على مجموعة ميثيلين

٦ للحصول على إيثانول من المنتجات البترولية يلزم

- أ) تكسير ثم إمالة ب) تكسير ثم هدرجة ج) تكسير ثم هلمجة د) أكسدة ثم اختزال

٧ بالتحلل المائي للمولاس ينتج

- أ) كحولان ب) أيزومر زمان ج) إيثانول وغاز د) ميثانول وغاز

٨ بإضافة فطر يحتوي على إنزيم عضوي للجلوكوز ينطلق غاز

- أ) CO_2 ب) O_2 ج) N_2 د) NH_3

٩ أعلى الكحولات التالية في درجة الغليان هو

- أ) الجليسرول ب) السوربيتول ج) الايثيلين جليكول د) الميثانول

١٠ درجة غليان الميثانول

- أ) أكبر من الايثانول ب) أقل من الايثانول ج) أكبر من الماء د) أكبر من البروبانول

١١ تتسبب الروابط الهيدروجينية التي تكونها الكحولات فيما بينها فى

- أ) وجود الكحولات فى الحالة الغازية ب) ارتفاع درجة غليان الكحولات

- ج) خفض كثافة الكحولات د) عدم ذوبان الكحولات فى الماء

١٢ أفضل الهاليدات فى الحصول على الكحولات بالتحلل المائى هو

- أ) $R - Br$ ب) $R - F$ ج) $R - Cl$ د) $R - I$

١٣ الخطوة التى لا يتضمنها الحصول على الايثيلين من السكروز هى

- أ) تحلل مائى ب) هدرجة ج) إضافة خميرة بييرة د) تفاعل نزع

١٤ المحلول السكرى المتبقى بعد إستخلاص السكر هو

- أ) $C_{12}H_{22}O_{11}$ ب) $C_6H_{12}O_6$ ج) C_2H_5OH د) CH_3COOH

١٥ الألكين الوحيد الذى يعطى كحول أولى بالمهدرة الحفزية هو

- أ) البروبين ب) البيوتين ج) الإيثين د) البنزين

١٦ فيما يتعلق بالكحول المحول , أى الأختيارات التالية غير صحيحة.

- أ) كحول تم إتلافه ب) سبرتوا احمر ج) نقي 100% د) يحتوى على ماده سامة

١٧ باماهة الكين كتلة المولية 42g/mol لا يتكون

- أ) كحول أولى ب) كحول ثانوى ج) كحول ايزو د) 2- بروبانول

١٨ أكبر عدد من الروابط الهيدروجينية يوجد فى عينة حيث جميع العينات لها نفس الحجم.

- أ) جليسرول ب) بترين عطرى ج) ميثانول د) إيثانول

١٩ المادة السامة المسببة للجنون والعمى هى

- أ) C_2H_5OH ب) CH_3OH ج) $C_6H_{12}O_6$ د) CH_3CHO

٢٠ تختلف الكحولات عن الألكانات فى

- أ) اللهبان فى الماء ب) ارتفاع درجة الغليان ج) لا تذوب فى الماء د) (أ , ب) صحيحتان

اختر الإجابة الصحيحة

(١) الأزواج التالية مركبات عضوية متشكلة جزيئياً ماعدا

- (أ) الإيثانول , إثير ثنائي الميثيل
 (ب) الجلو كوز , الديكان
 (ج) الجلو كوز , الفركتوز
 (د) كحول الفانيل , الأسيتالدهيد

(٢) اقدم المركبات العضوية التي خضرت صناعياً من أخرى عضوية هي

- (أ) البترين العطري
 (ب) اليوريا
 (ج) الاسيتالدهيد
 (د) الإيثانول

(٣) اقدم المركبات العضوية التي خضرت صناعياً من أخرى غير عضوية هي

- (أ) البترين العطري
 (ب) اليوريا
 (ج) الاسيتالدهيد
 (د) الإيثانول

(٤) هاليد الألكيل المناسب لتحضير (2 - ميثيل - 2 - بروبانول) بالتحلل المائي هو

- (أ) $\text{CH}_3\text{CHCl}-\text{CH}_2-\text{OH}$
 (ب) $\text{CH}_3\text{CHCl}-\text{CH}_2-\text{Cl}$
 (ج) $\text{CH}_2\text{Cl}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{Cl}$
 (د) $\text{CH}_3\text{C Cl} (\text{CH}_3)-\text{CH}_3$

(٥) ينتج كحول بروبيلى ثانوى من التحلل المائي لـ في وسط قلوى بالحرارة

- (أ) (1 - برومو بروبان)
 (ب) (2 - برومو بروبين)
 (ج) (2 - برومو بروبان)
 (د) (2 - برومو بروبين)

(٦) يمكن تحويل مجموعة الألدهيد الوظيفية لمجموعة كحولية بـ

- (أ) الأكسدة
 (ب) الإختزال
 (ج) الأكسدة والإختزال
 (د) التعادل

(٧) أيأ من التفاعلات التالية يُستخدم فيها عامل حفاز عضوى.

- (أ) امادة الايئين
 (ب) التحلل المائي لهاليد الإلكيل
 (ج) تخمر الجلو كوز
 (د) تكسير الميثان حرارياً

(٨) إحدى التالية ينتج عنها متشكلين جزيئيين هي

- (أ) التكسير الحرارى الحفزي للأوكتان
 (ب) التحلل الحرارى لكبريتات الإيثيل الهيدروجينية
 (ج) التحلل المائي للمولاس
 (د) هلمجنة النيترو بترين

(٩) إحدى التالية ينتج عنها متشكلين جزيئيين هي

- (أ) تحلل بروميد الإيثيل مائياً
(ب) هليجنة البترين
(ج) إضافة خميرة بيرة للجلوكوز
(د) هليجنة الطولوين

(١٠) الألكين الوحيد الذي يعطى كاربينول طرفي بالهيدرة الحفزية كتلته المولية تساوي جرام

- (أ) 28 (ب) 42 (ج) 56 (د) 70

(١١) بوضع عسل قصب في أنبوبة اختبار وإضافة كمية من الماء والخميرة البيرة يتكون

- (أ) كحول متزامر مع إيثير ثنائي الميثيل
(ب) كحول ذو كاربينول طرفي
(ج) كحول أولي
(د) جميع ما سبق

(١٢) ينتج (2 - ميثيل - 2 - بيوتانول) من إمهاء

- (أ) (2 - ميثيل - 2 - بروبين)
(ب) (2 - ميثيل - 2 - بيوتين)
(ج) (2 - ميثيل - 2 - بنتين)
(د) بروميد الأيزوبروبيل

(١٣) أيًا من التالية تنطبق على الإيثانول.

- (أ) كحول ثانوي (ب) مركب بتروكيماوي (ج) كحول ثنائي الهيدروكسيل (د) مادة فينولية

(١٤) أي المركبات التالية تُستخدم عند تحويل المنتجات النفطية لمادة كحولية هي

- (أ) $MgSO_4$ (ب) H_3PO_4 (ج) KOH (د) $NaOH$

(١٥) بتسخين مع محلول هيدروكسيد البوتاسيوم يتكون كحول ثانوي

- (أ) كلوريد الإيثيل
(ب) 2,2 - ثنائي برومو بيوتان
(ج) 1 - برومو هكسان
(د) 3 - برومو بنتان

(١٦) الطريقة الشائعة لتحضير الإيثانول هي

- (أ) التحلل المائي لهاليدات الألكيل في وسط قلوي بالحرارة
(ب) إمهاء الإيثين
(ج) اختزال الألدهيدات في وجود العوامل الحفازة
(د) التخمر الكحولي

(١٧) يُضاف الميثانول والبريدن للإيثانول بهدف

- (أ) تحسين خواصه (ب) زيادة كفاءته (ج) رفع درجة غليانه (د) إتلافه

(١٨) للحصول على كحول من الأوكتان يلزم على الترتيب

- أ) هيدرة حفزية, تعادل , تحليل مائي
 ب) تكسير حرارى بمغزل عن الهواء , هيدرة حفزية
 ج) تكسير حرارى حفزى , هيدرة حفزية
 د) احتراق فى الهواء , أكسدة , تحليل مائي

(١٩) لتحويل مادة نشوية لمادة كحولية يلزم

- أ) تحليل مائي , هيدرة حفزية
 ب) تحليل مائي , تخمر
 ج) تخمر , تحليل مائي
 د) أكسدة , هيدرة حفزية

(٢٠) نحصل عليمول ايثانول من مولين سكروز بالتخمر الكحولي

- أ) 1
 ب) 2
 ج) 3
 د) 4

اختر الإجابة الصحيحة

- (١) الملح العضوي الناتج بتأثير فلز نشط على كحول هو
 (أ) فينو كسيد (ب) الذهب (ج) الكوكسيد (د) الكيل
- (٢) إحدى التالية تنطبق على كحول يُضاف للجازولين لزيادة فاعليته هي
 (أ) كحول ثانوي (ب) كحول ثالثي (ج) ذو كاربينول طرفي (د) يتأكسد بمرحلة واحدة
- (٣) يُستخدم حمض H_2SO_4 المركز في تفاعل الإسترة بغرض
 (أ) معادلة قلوية التفاعل (ب) يُساعد على سير التفاعل في إتجاه تكوين الإستر (ج) التفاعل مع الإستر الناتج (د) توفير أيونات H^+ اللازمة لكسر الروابط باي
- (٤) بأكسدة (2- فينيل إيثانول) ينتج
 (أ) C_6H_5COOH (ب) C_6H_5COH (ج) $C_6H_5CH_2-COOH$ (د) C_6H_6
- (٥) إحدى التالية تنطبق على الجليسول هي
 (أ) كحول البفاتي ثالثي (ب) يحتوي على 4 ذرات كربون (ج) مُشتق من البروبان (د) أكسده تعطي حمض كربوكسيلي
- (٦) الجزء المتبقى من الكحول بعد نزع ذرة هيدروجين الهيدروكسيل هو
 (أ) فينو كسيد (ب) الذهب (ج) الكوكسيد (د) الكيل
- (٧) الجزء المتبقى من الكحول بعد نزع مجموعة الهيدروكسيل هو
 (أ) فينو كسيد (ب) الذهب (ج) الكوكسيد (د) الكيل
- (٨) يتفاعل الميثانول مع جميع التالية عدا
 (أ) فلز الصوديوم (ب) حمض الخليك (ج) هيدروكسيد الصوديوم (د) حمض الكبريتيك
- (٩) بأكسدة أكسدة تامة ينتج فورمالدهيد ثم حمض فورميك
 (أ) الميثانول (ب) الإيثانول (ج) الفينول (د) البروبانول
- (١٠) ينتج من اختزال المركب التالي بالهيدروجين

$$C_6H_{12}O + H_2 \rightarrow C_6H_{12}OH$$
 (أ) C_6H_5OH (ب) $C_6H_{12}OH$ (ج) $C_6H_{12}O$ (د) C_6H_6

(١١) أحد الكحولات التالية لا يتأكسد بتفاعله مع محلول برمنجانات البوتاسيوم المحمضة هو

- ١ كحول يحتوي ذرة كربون واحدة (ب) كحول يحتوي ذرتين كربون
ج كحول يحتوي ثلاث ذرات كربون (د) كحول يحتوي أربع ذرات كربون

(١٢) إحدى التالية صحيحة بالتحلل المائي القلوي لبروميد الإيثيل ثم إضافة قطعة صوديوم هي

- ١ ينطلق غاز يعكر ماء الجير الراق (S.T) (ب) ينطلق غاز يسود ورقة مبللة بأسيات الرصاص
ج ينطلق غاز يسبب إصفرار ورقة النشا (د) يتكون مركب أيوني

(١٣) أيون الألكوكسيد هو

- ١ ROH (ب) RO⁺ (ج) RO (د) RO⁻

(١٤) أسهل ذرات هيدروجين الكحول فقداً أثناء التفاعلات الكيميائية الخاصة به هي

- ١ هيدروجين الهيدروكسيل (ب) هيدروجين الكاربينول (ج) هيدروجين الألكيل (د) أي ذرة بجزي الكحول

(١٥) يحدث إتران رجعي عند تفاعل الكحولات مع

- ١ فلز الصوديوم (ب) الأحماض العضوية
ج برمنجانات البوتاسيوم المحمضة (د) حمض الكبريتيك

(١٦) بكسر رابطتي (C-O) الموجودة بالكاربينول , (C-H) المجاورة للكاربينول في جزئي الإيثانول عند التسخين مع حمض الكبريتيك يتكون

- ١ إيثين (ب) إيثاين (ج) إيثير ثنائي الإيثيل (د) بروبانول

(١٧) إحدى التالية تفاعل إحلال في جزئي الكحول هي

- ١ التسخين مع حمض الكبريتيك عند (180°C) (ب) التفاعل مع فلز الصوديوم أو البوتاسيوم
ج التسخين مع حمض الكبريتيك عند (140°C) (د) التفاعل مع الأحماض الهالوجينية

(١٨) إحدى التالية هي الأكثر احتمالاً أن تنتج من التفاعل عند توفر شروطه هي

- ١ C₆H₁₀ (ب) C₁₂H₂₂O₂ (ج) C₆H₁₂ (د) C₆H₁₄

(١٩) الكحول الوحيد الذي لا يعطى ألكين بالتسخين مع حمض الكبريتيك هو

- ١ الميثانول (ب) الإيثانول (ج) البروبانول (د) البيوتانول

(٢٠) إحدى التالية تحدث عند أكسدة الكحولات هي

- ١ إدخال مجموعة الكيل ثم فقد جزئي ماء (ب) إدخال ذرة أكسجين يتبعها فقد جزئي ماء
ج إدخال مجموعة كربوكسيل ثم فقد جزئي ماء (د) استبدال ذرة هيدروجين الكاربينول بذرة أكسجين

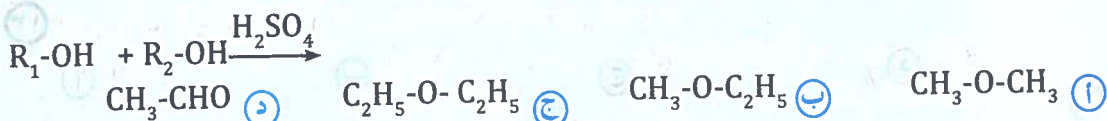
اختر الإجابة الصحيحة

(١) يحدث تغير لوني مع خروج رائحة عند أكسدة

- ☐ أ C_2H_5OH ☐ ب $(CH_3)_2CHOH$ ☐ ج $(CH_3)_3COH$ ☐ د C_6H_6

(٢) ينتج البروبانال ثم حمض البروبانويك عند أكسدة

- ☐ أ $CH_3-CH_2-CH_2-OH$ ☐ ب $(CH_3)_2CHOH$ ☐ ج $(CH_3)_3COH$ ☐ د C_6H_5OH

(٣) ينتج من التفاعل عند $140^\circ C$ حيث الكحولان كلاهما أولى. ($R_2=29g$, $R_1=15g$)

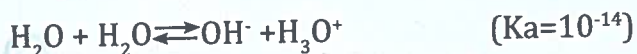
(٤) كحول مجهول عوُج بمحلول ثاني كرومات البوتاسيوم البرتقالية المحمضة فتتج لون أخضر مما يدل على أن الكحول ليس

- ☐ أ ثالثي ☐ ب أولى ☐ ج ثانوي ☐ د أولى أو ثالثي

(٥) مادة صلبة بيضاء اللون تحللها مائياً يُعطى مادة قلوية وأخرى متعادلة هي

- ☐ أ الحمض الكربوكسيلي ☐ ب الفينول ☐ ج الكوكسيد ☐ د الأسيتون

(٦) بالمقارنة نستنتج



- ☐ أ الإيثانول أكثر حامضية من الماء النقي ☐ ب الإيثانول أقل حامضية من الماء النقي
☐ ج حامضية الإيثانول والماء متساوية ☐ د الأس الهيدروجيني للماء أكبر من الإيثانول

(٧) المادة الاسترطابية التي تقي المواد المدهونه بها من الجفاف هي

- ☐ أ إيثيلين جليكول ☐ ب جليسرول ☐ ج سوربيتول ☐ د جلوكوز

(٨) يمكن اعتبار المركبين الدهيدات

- ☐ أ الجلوكوز والفركتوز ☐ ب الجلوكوز والأسيتون ☐ ج الجلوكوز والإيثانال ☐ د كحول الفانيل والإيثانول

(٩) برغم احتواء الكحولات على مجموعة هيدروكسيل إلا أنها

- (أ) متعادلة بالنسبة لعباد الشمس والفينولفثالين (ب) تترك ورقه عباد الشمس
(ج) مركبات متينة وتحمّر ورقه عباد الشمس (د) قلويات

(١٠) يمكن اعتبار كحول كيتونى , هيدروكسى الدهيد.

- (أ) الأسيتون - الجلو كوز (ب) الفركتوز - الجلو كوز (ج) الايثانول - الجلو كوز (د) الإيثانول - الميثانول

(١١) يحتوى جزى الجلو كوز مثل جزى الفركتوز على مجموعة الذرات

- (أ) $-CHOH-C=O$ (ب) $-CHOH-CH_2-$ (ج) $-C=O$ (د) $-CHO$

(١٢) يُلصع الجلو كوز والفركتوز للصفة العامة

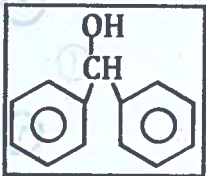
- (أ) $C_nH_{2n+2}O$ (ب) $C_nH_{2n}O_n$ (ج) $C_nH_{3n}O_n$ (د) $C_nH_{2n+3}O_n$

(١٣) افضل تركيز للإيثيلين جليكول فى مبردات السيارات للعمل بكفاءة هو

- (أ) 0.5M (ب) 0.1M (ج) 2M (د) 3M

(١٤) يتزامر الأسيتون مع

- (أ) الدهيد ينتج من أكسدة (1- بروبانول) (ب) كيتون ينتج من أكسدة (2- بروبانول)
(ج) أبسط كحول اليفاتى (د) إيثير ثنائى الإيثيل



(١٥) يُسمى المركب التالى بالأيوباك إسم

- (أ) فينيل فينول (ب) ثنائى فينيل ميثانول
(ج) ثنائى فينيل ميثان (د) ثنائى فينيل إيثان

(١٦) إحدى التالية تصف الكحولات هى

- (أ) أحماض ضعيفة (ب) أحماض قوية (ج) قواعد ضعيفة (د) تحمّر ورقه عباد الشمس

(١٧) يمكن التعرف على نوع الكحول من خلال تفاعلات

- (أ) نزع الماء (ب) الأكسدة (ج) الحمضية (د) الاستبدال

(١٨) إحدى التالية تدخل فى صناعة الديناميت هى

- (أ) C_2H_5OH (ب) $C_6H_8(OH)_6$ (ج) $C_2H_4(OH)_2$ (د) $C_3H_5O_3(NO_2)_3$

(١٩) يتشابه الكحول والألكان فى

- (أ) درجة الغليان (ب) الذوبان فى الماء (ج) نواتج الإحتراق فى الهواء (د) المجموعة الوظيفية

٢٠) جميع التالية تفاعلات إحلال في جزئ الكحول عدا

- أ) التفاعل مع الفلز النشط
ب) التفاعل مع الحمض الهالوجيني
ج) التفاعل مع حمض الخليك
د) الأكسدة بمحلول البرمجانات الحمض

الدرس
(١٢)

٣ من الخواص الكيميائية للكحولات لأخر الكحولات

اختر الإجابة الصحيحة

١) ينتج $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{Cl}$ من تفاعل

- أ) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{OH} + \text{HCl}$
ب) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_3 + \text{Cl}_2$
ج) $\text{CH}_3\text{-CHOH-CH}_3 + \text{HCl}$
د) (أ + ب) صحيحان

٢) يتفاعل الكحول الأيزوبروبيلي مع فلز الصوديوم ينتج

- أ) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{ONa}$
ب) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
ج) $\text{CH}_3\text{-CHONa-CH}_3$
د) $(\text{CH}_3)_3\text{-CONa}$

٣) باكسدة الإيثيلين جليكول أكسدة تامة بعوامل مؤكسدة قوية ينتج

- أ) COOH-COOH
ب) COOH-CHO
ج) $\text{C}_2\text{H}_5\text{-O-C}_2\text{H}_5$
د) $\text{CH}_3\text{-CO-CH}_3$

٤) باكسدة مجموعة الدهيد الجلو كوز ينتج

- أ) إيثيلين جليكول
ب) جلسرول
ج) سوربيتول
د) فركتوز

٥) إحدى التالية تنطبق على المركب التالي هي $(\text{CH}_3\text{-C}_6\text{H}_4\text{-O-CH}_2\text{-CH=CH}_2)$

- أ) إثير كحولي
ب) إثير الدهيدي
ج) إثير فينولي
د) كيتون

٦) إحدى التالية كحول هي

- أ) $\text{C}_6\text{H}_5\text{-OH}$
ب) $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{-OH}$
ج) $\text{C}_6\text{H}_5\text{-COOH}$
د) $\text{C}_6\text{H}_5\text{-CH=CH}_2$

٧) إحدى التالية تحول الفركتوز لسوربيتول هي

- أ) أكسدة مجموعة كحولية أولية في الفركتوز
ب) أكسدة مجموعة كحولية ثانوية في الفركتوز
ج) أكسدة مجموعة كيتون الفركتوز
د) اختزال مجموعة كيتون الفركتوز

٨) يتشابه الجلوكوز والفركتوز والسوربيتول في

- ١) جميعها كحولات ٢) جميعها كربوهيدرات ٣) جميعها هيدروكربونات ٤) عدد ذرات الكربون

٩) بالتقطير الجاف للمركب (c1ccccc1CH=CHCOONa) مع الجير الصودي ينتج

- ١) بترين عطري ٢) فينيل إيثان ٣) فينيل إيثين ٤) فينول

١٠) إحدى التالية تزيل لون محلول برمنجنات البوتاسيوم البنفسجية المحمضة هي

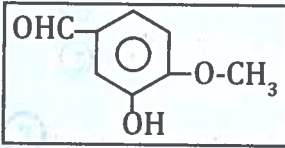
- ١) c1ccccc1O ٢) c1ccccc1O ٣) c1ccccc1C(=O)O ٤) c1ccccc1C

١١) يتفاعل (C6H5-CH=CH-COOH) مع Br2(aq) المذاب في CCl4(aq) لإحتوائه على

- ١) OH ٢) -COOH ٣) -CH=CH- ٤) C6H5

١٢) إحدى التالية تنتج من أكسدة المركب (C6H5-CH=CH-CH2OH) هي

- ١) حمض كربوكسيلي مشبع ٢) حمض كربوكسيلي غير مشبع ٣) كيتون غير مشبع ٤) كيتون مشبع



١٣) يُطلق على المركب إسم الفانيلين ويستخدم في مكسبات الطعم والرائحة ,

عدد المجموعات الوظيفية التي يحتويها الفانيلين =

- ١) 1 ٢) 2 ٣) 3 ٤) 4

١٤) يُطلق على التفاعل التالي إسم تفاعل عند توفر شروط حدوثه وينتج



- ١) فريدل , كرافت - إيثانول ٢) باير - بيوتيلين جليكول ٣) باير - بروبيلين جليكول ٤) ماركونيكوف - جليسرول

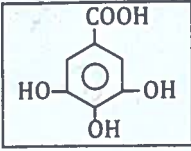
١٥) ناتج التفاعل التالي هو $\text{C}_6\text{H}_5\text{-CH}_2\text{OH} + 2(\text{O}) \longrightarrow$

- ١) C7H8O3 ٢) C8H6O4 ٣) C6H6O2 ٤) C7H6O3

١٦) كحول (X) يتأكسد تماماً فينتج حمض الكروتونيك (CH3-CH=CH-COOH) , يamar الكحول في محلول

البروم المذاب في رابع كلوريد الكربون ينتج

- ١) 3,2 - ثنائي برومو -2 - بيوتانول ٢) 2,2 - ثنائي برومو -1 - بيوتانول ٣) 3,3 - ثنائي برومو -2 - بيوتانول ٤) 3,2 - ثنائي برومو -1 - بيوتانول



(١٧) كحول (X) يتأكسد تماماً فينتج حمض الجاليك الموضح ، الكتلة المولية للكحول تساوى

186g/mol (ب)

190g/mol (ا)

159g/mol (د)

156g/mol (ج)

(١٨) الأس الهيدروكسيلي لمحلل الكوكسيد الصوديوم

(د) أكبر قليلاً من 7

(ج) يساوى 7

(ب) أقل من 7

(ا) أكبر من 7

(١٩) ينتج الإستر من تفاعل حمض عضوى وكحول كتلتها المولية على الترتيب 46g , 32g

HCOOCH₃ (د) C₂H₅COOCH₃ (ج) CH₃COOCH₃ (ب) CH₃COOC₂H₅ (ا)

(٢٠) أجريت أسترة للحمض MCOOH مع الإيثانول فنتج إستر كتلته المولية 116g فإن M هي

C₄H₉ (د)

C₃H₇ (ج)

C₂H₅ (ب)

CH₃ (ا)

من الخواص الكيميائية للكحولات لأخر الكحولات

الدرس
(١٢)

اختر الإجابة الصحيحة

(١) المركب الذي يغير لون محلول K₂Cr₂O₇ المحمضة هو

CH₃-CH₂-OH (د) CH₃-C₂H₅ (ج) CH₃-O-CH₃ (ب) CH₃COOH (ا)

(٢) بتفاعل حمض الخليك مع البرويانول يتكون

(د) الكان حلقي

(ج) كيتون

(ب) إستر

(ا) الدهيد

(٣) بنزع الماء من الكحولات لا يتكون

(د) مشبع C_nH_{2n}

(ج) غير مشبع C_nH_{2n}

(ب) R-O-R

(ا) R-OH

(٤) لا تحتوي الصيغة البنائية للمركب R-OH على

(ا) مجموعة كيتون (ب) مجموعة الدهيد (ج) مجموعة كحولية أولية (د) مجموعة كحولية ثانوية

(٥) يحتوي على نفس المجموعة الوظيفية للإيثانال.

(د) الإيثانول

(ج) الأسيتون

(ب) الفوركتون

(ا) الجلو كوز

٦) بنزع الماء من الايثانول عند 180°C ثم إضافة الماء للنتاج عند 110°C يتكون

- أ) إيثانين ب) إيثان ج) إيثين د) إيثانول

٧) مجموعة OH في الكحولات

- أ) غير قطبية ولا تتفاعل مع NaOH ب) قطبية وتتفاعل مع الفلز النشط
ج) متأنية ولا تتفاعل مع الفلز النشط د) غير متأنية ولا تتفاعل مع الفلز النشط

٨) يمكن اعتبار , كيتونات.

- أ) الجلوكوز والأسيتون ب) الجلوكوز والفركتوز ج) الأسيتون والفركتوز د) الجلوكوز والإيثانال

٩) باختزال مجموعة الدهيد الجلوكوز بالهيدروجين يتكون

- أ) فركتوز ب) سوربيتول ج) سكروز د) إيثانول

١٠) عدد المجموعات القابلة للأكسدة في الجلوكوز =

- أ) 3 ب) 4 ج) 5 د) 6

١١) عدد المجموعات الكحولية الثانوية في الفركتوز =

- أ) 1 ب) 2 ج) 3 د) 4

١٢) يصنف التفاعل التالي ضمن تفاعلات $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{CH}_3\text{OH} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5 - \text{O} - \text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O}$

- أ) الأكسدة ب) الإضافة ج) الرغ د) الاحتراق

١٣) يمكن الحصول على $\text{R} - \text{CO} - \text{R}$ من أكسدة

- أ) $\text{R} - \text{CH}_2 - \text{OH}$ ب) $\text{R}_2 - \text{CHOH}$ ج) $\text{R}_3 - \text{COH}$ د) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

١٤) باختزال الأسيتون بالهيدروجين لا نحصل على

- أ) 1 - بروبانول ب) 2 - بروبانول ج) كحول ثانوي د) كحول أيزو

١٥) يتفاعل كمية وفيرة من حمض النيتريك مع الإيثيلين جليكول يتكون

- أ) مركب أحادي نيترو عضوي
ب) مركب ثنائي نيترو عضوي
ج) مركب ثلاثي نيترو عضوي
د) مركب رباعي نيترو عضوي

١٦) عدد مجموعات الهيدروكسيل في مول إيثيلين جليكول =

- أ) عدد أفوجادرو
ب) ضعف عدد أفوجادرو
ج) نصف عدد أفوجادرو
د) ربع عدد أفوجادرو

١٧) يتفاعل حمض الخليك مع الكحول الإيثيلي تنكسر رابطة في الكحول.

- أ) بين C-C
ب) بين C-H
ج) بين C-OH
د) بين O-H

١٨) بأكسدة الكحول البنزيلي $C_6H_5-CH_2-OH$ يتكون

- أ) C_6H_5-COOH
ب) C_6H_5-CHO
ج) $C_6H_4(OH)_2$
د) $C_6H_5-CH_3$

١٩) بأكسدة الإيثيلين جليكول أكسدة غير تامة يتكون

- أ) $CHO-CHO$
ب) $COOH-COOH$
ج) CH_3CHO
د) $HCHO$

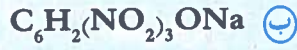
٢٠) الصيغة العامة لمركب ناتج من تفاعل حمض عضوي مع كحول هي

- أ) $RCOOH$
ب) $RCOOR$
ج) $RCOR$
د) $ArOH$

اختر الإجابة الصحيحة

- (١) القوة التدميرية لـ T.N.T تعادل تقريباً القوة التدميرية لمركب
- أ ثلاثي برومو فينول ب ثلاثي نيترو فينول ج كلوروايثان د الهالوثان
- (٢) يذوب الفينول في محلول الصودا الكاوية وينطلق أيون
- أ الألكوكسيد ب الفينوكسيد ج الكربوكسيد د الهيدروكسيل
- (٣) إضافة ثلاث مولات هيدروجين للفينول مع توفير شروط الهدرجة ينتج
- أ بترين عطري ب نفتالين ج هكسان د سيكلوهكسانول
- (٤) إحدى التالية صحيحة عند تفاعل الفينول مع فلز الصوديوم هي
- أ تتمزق الحلقة الفينولية ب التفاعل أشد عنفاً وينطلق O_2 ج يتكون الكوكسيد الصوديوم د المحلول الناتج يزرق ورقة عباد الشمس
- (٥) تفاعل الفينول مع محلول كلوريد الحديدك من طرق الكشف
- أ الكمي ، برتقالي ب الوصفي ، أخضر ج الوصفي ، بنفسجي د الكمي ، بنفسجي
- (٦) بسلفنة الفينول ينتج
- أ مركبين غير عضويين وآخر عضوي ب مركبين عضويين ج مشتق ثلاثي الإحلال د مركب عضوي واحد
- (٧) الصيغة الجزيئية لثنائي فينيل إيثري هي
- أ C_6H_5COOH ب C_6H_5OH ج $C_{12}H_{10}O$ د $C_{12}H_{12}O$
- (٨) إسم الأيوبالك للمركب $(C_6H_5)_3CCl$ هو
- أ 1,1,1- ثلاثي فينيل - 1 - كلورو بترين ب ثلاثي كلورو فينيل إيثان ج 1- كلورو 1,1,1- ثلاثي فينيل ميثان د ثلاثي فينيل كلورو ميثان

(٩) بتأثير فلز الصوديوم على حمض البكريك يتكون



(١٠) الصيغة الجزيئية للبروجالول يمكنها تكوين أيزومر أروماتي

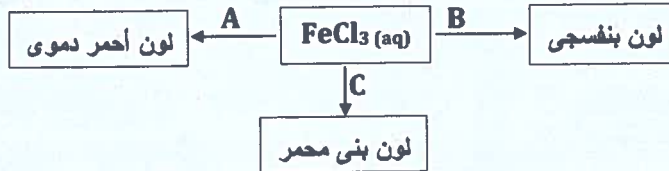
(د) 5

(ج) 4

(ب) 3

(أ) 2

(١١) (C , B , A) على الترتيب هي



(أ) محلول ملح حديدوز , مادة كحولية , محلول ثيوسيانات الأمونيوم

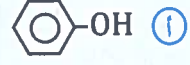
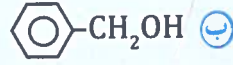
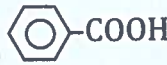
(ب) محلول ملح حديدك , مادة فينولية , محلول ثيوسيانات الأمونيوم

(ج) محلول ثيوسيانات الأمونيوم , مادة كحولية , محلول ملح حديد II

(د) محلول ثيوسيانات الأمونيوم , مادة فينولية , محلول هيدروكسيد صوديوم

(١٢) إحدى التالية تعطى راسب مع ماء البروم هي

(د) (أ + ب) صحيحتان



(١٣) بترع هيدروجين الهيدروكسيل بالخفض من المركب ($\text{OH}-\text{C}_6\text{H}_5$) ينتج

(د) كيتون

(ج) إستر

(ب) فينول

(أ) الدهيد

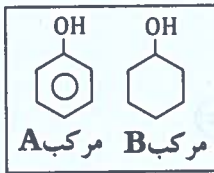
(١٤) إحدى التالية تنطبق على (B , A) على الترتيب هي

(ب) كلاهما اليفاتي

(أ) كلاهما أروماتي

(د) أروماتي , اليفاتي

(ج) اليفاتي , أروماتي



(١٥) يمكن تحويل الفينول لبترين عطري بتأثير عامل

(د) مؤكسد أو مختزل

(ج) مؤكسد

(ب) حفاز

(أ) مختزل

(١٦) بترع جزئ (CO_2) من حمض السلسليك $C_6H_4(OH)(COOH)$ بالحرارة ينتج

(د) فينول

(ج) كاتيكول

(ب) بروجالول

(أ) بترين عطري

(١٧) لتحويل المركب (NaOOC-C6H2(OH)3) مادة فينولية يلزم

- (أ) تقطير إتلافي (ب) تقطير تجزيئي (ج) تقطير جاف (د) تعادل مع قلوي

(١٨) إحدى الترتيبات التالية صحيحة هي

الفينول	فينات الصوديوم
(أ) شحيح الذوبان في الماء في درجة حرارة الغرفة	شحيح الذوبان في الماء في درجة حرارة الغرفة
(ب) له خواص قاعدية	له خواص حامضية
(ج) حمض عضوي ضعيف	مشتق من حمض ضعيف وقاعدة قوية
(د) $PH > 7$	$PH = 7$

(١٩) إستبدال ذرات هيدروجين الحلقة الفينولية بـ..... يتكون راسب

- (أ) فلز الصوديوم (ب) ذرات الماغنسيوم (ج) ذرات البروم (د) ذرات الكلور

(٢٠) إحدى التالية صحيحة بمقارنة الفينول والإيثانول هي

- (أ) الفينول أكثر قاعدية (ب) الإيثانول أكثر قاعدية (ج) الحامضية متساوي (د) القاعدية متساوي

اختر الإجابة الصحيحة

١ يخضع الفينول في الماء للتفاعل الآتي، X تمثل

$$\text{C}_6\text{H}_5\text{-OH} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{X}^+ + \text{H}_3\text{O}^+$$

- أ) أيون أنيلينيوم ب) أيون فينوأكسيد ج) أيون هيدروكسيد د) فينيل

٢ تمثل (X) في التفاعل التالي



- أ) $\text{Cl-C}_6\text{H}_4\text{-CH}_2\text{-OH}$ ب) $\text{HO-C}_6\text{H}_4\text{-CH}_2\text{-Cl}$ ج) $\text{Cl-C}_6\text{H}_4\text{-CH}_2\text{-Cl}$ د) $\text{HO-C}_6\text{H}_5\text{-Cl}$

٣ طبقاً للتفاعل التالي تمثل X



- أ) ناتج هلجنة البترين بالكلور في وجود U.V ب) ناتج هلجنة البترين بالكلور في وجود U.V وحفز
ج) ناتج هلجنة الميثان في وجود U.V د) ناتج هلجنة الإيثين

٤ أي المعلومات الآتية خطأ عن الفينول.

- أ) أقل حامضية من الكحول ب) يتفاعل مع الميثانال مكوناً بوليمر
ج) يمكن تحضيره بالتقطير الجزيئي د) يتفاعل مع فلز الصوديوم، NaOH

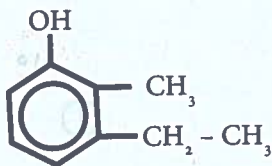
٥ البلمرة التي يتضمنها إنتاج الباكيليت هي

- أ) بلمرة إضافة ب) بلمرة تكاثف ج) بلمرة حلقية د) جميع ما سبق

٦ المركبات العطرية الهيدروكسيلية هي

- أ) إيثيرات ب) فينولات ج) كحولات د) الدهيدات

٧ اسم الايوباك للمركب التالي هو



- أ) ميثيل إيثيل فينول ب) 2 - ميثيل - 3 - إيثيل فينول
ج) 3 - إيثيل - 6 - ميثيل فينول د) 3 - إيثيل - 2 - ميثيل فينول

٨ الأكثر حامضية من المركبات التالية هو

	A	B	C	D
Ka	7×10^{-8}	4×10^{-10}	1×10^{-10}	1×10^{-16}
المركب	نيترو فينول	كلوروفينول	فينول	إيثانول

A (أ) B (ب) C (ج) D (د)

٩ عدد المركبات العضوية المختلفة المتشكلة جزيئياً مع الكاتيكول يساوي

1 (أ) 2 (ب) 3 (ج) 4 (د)

١٠ لون محلول فينوكسيد الحديد III هو

أ. أحمر (أ) ب. بني محمر (ب) ج. بنفسجي (ج) د. أزرق (د)

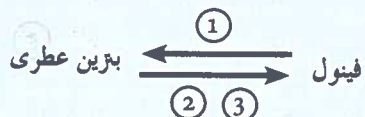
١١ لتحضير مادة مفجرة فينولية من البنزين العطري يلزم

أ. هدرجة ثم هلجنة ثم تحليل مائي ثم نيترة (أ)
ب. هلجنة ثم تحليل مائي ثم نيترة (ب)
ج. تحليل مائي قلوي ثم هلجنة ثم نيترة (ج)
د. نيترة ثم هلجنة ثم تحليل مائي قلوي (د)

١٢ حمض البكريك مشتق الإحلال للبنزين العطري.

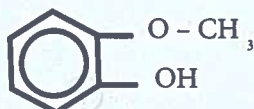
أ. أحادي (أ) ب. ثنائي (ب) ج. ثلاثي (ج) د. رباعي (د)

١٣ العمليات 1, 2, 3 على الترتيب هي



أ. أكسدة , اختزال , تحليل مائي (أ)
ب. اختزال , أكسدة , هيدرة حفزية (ب)
ج. اختزال , هلجنة , تحليل مائي في وسط قلوي (ج)
د. اختزال , أكسدة , تحليل مائي في وسط قلوي (د)

١٤ يحتوي المركب التالي على المجموعات الوظيفية



أ. هيدروكسيل , إستر (أ) ب. هيدروكسيل , إيثرية (ب) ج. هيدروكسيل , كربوكسيل (ج) د. كربوكسيل , إيثرية (د)

١٥ لتحويل الفينول لهكسانول حلقي يلزم

أ. بلمرة (أ) ب. الكلة (ب) ج. هدرجة (ج) د. تحليل مائي (د)

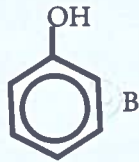
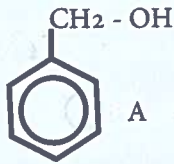
١٦ بنيترة نحصل على مادة متفجرة أو مفرقة

- أ الفينول ب الطولوين ج الجليسرول د جميع ما سبق

١٧ أي الاختيارات التالية صحيحة فيما يتعلق بالمركب التالي: A OC1=CC=CC=C1CCO B OC1=CC=CC=C1

المركب	المجموعة B	المجموعة A	
يزيل لون $KMnO_4$ المحمضة	هيدروكسيل فينولي	هيدروكسيل كحولية	أ
يعطي لون بنفسجي مع $FeCl_3$	هيدروكسيل كحولية	هيدروكسيل فينولي	ب
يعطي لون احمر مع محلول Br_2	هيدروكسيل كحولية	هيدروكسيل كحولية	ج
يعطي راسب اصفر مع محلول Br_2	هيدروكسيل فينولي	هيدروكسيل فينولي	د

١٨ المركب A , B على الترتيب هما



- أ كحول ثانوي , فينول ب كحول ثالثي , بيروجالول
ج كحول أولي , فينول د كحول أولي , كاتيكول

١٩ يحتوي مولين حمض البكريك على مول مجموعة نيترو.

- أ عدد فوجادرو ب $6 \times$ عدد فوجادرو ج 6 د 8

٢٠ المركبات ثلاثية الهيدروكسيل هي

- أ السوربيتول , الجليسرول ب البيروجالول , الجليسرول
ج الكاتيكول , الاثيلين جليكول د الايثانول , الجليسرول , البيروجالول

اختر الإجابة الصحيحة

١ لا يحتوي حمض على مجموعة R في صيغته البنائية.

- أ الفورميك ب الخليك ج البيوتريك د البالميك

٢ حمض الفثاليك والأكساليك أحماض

- أ اليفاتية ب أروماتية ج دهنية د ثنائية القاعدية

٣ عدد الروابط الهيدروجينية في عينة أكبر ما يمكن (العينات لها نفس المولات)

- أ ميثانول ب إيثانول ج حمض الخليك د ميثان

٤ الحمض الغير دهني من الأحماض التالية هو

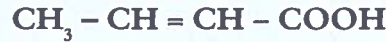
- أ حمض الخليك ب حمض الفورميك ج حمض البيوتريك د حمض البتريك

٥ اسم الأيوباك للحمض التالي هو

$$\text{CH}_3 - \overset{\text{OH}}{\underset{|}{\text{CH}}} - \text{COOH}$$

- أ حمض بروبونيك ب حمض بيوتانويك ج 2 - هيدروكسي بروبونيك د 2 - هيدروكسي بروبونيك

٦ بإضافة كميه وفيرة من الهيدروجين للمركب التالي في وجود حراره وحفاز يتكون



- أ بيوتانال ب بيوتانول ج بيوتانول د بيوتانويك

٧ يمكن التمييز عملياً بين حمض الخليك والإيثانول بواسطة

- أ محلول KMnO_4 محمضة ب محلول $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ج ملح Na_2CO_3 د جميع ما سبق

٨ الصيغة العامة للأحماض الكربوكسيلية الأليفاتية المشبعة البسيطة هي

- أ $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{O}_2$ ب $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2$ ج $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}$ د $\text{C}_n\text{H}_n\text{O}_n$

٩ مجموعة الكربوكسيل مجموعة مركبة من مجموعتي

- أ الكحولات و الكيتونات ب الكحولات والإثيرات ج الكحولات والالدهيدات د الفينولات والأمينات

١٠ يتفاعل الميثانول مع حمض البروبانويك يتكون

- أ $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ ب $\text{CH}_3\text{COOC}_3\text{H}_7$ ج $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}_3$ د $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$

١١ أقل المركبات الآتية ذوباناً في الماء هو

- أ الميثانول ب الجليسرول ج حمض الإيثانويك د الميثان

١٢ باكسدة المركب الآتي يتكون $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CHO}$

- أ هكسانول ب 2 , 3 - ثنائي ميثيل بيوتانويك ج هكسانون د حمض ثنائي القاعدة

١٣ بأكسدة CH_3OH أكسدة تامة وتفاعل الناتج مع الميثانول يتكون

- أ إستر خلات الميثيل ب إستر فورمات الميثيل ج إستر خلات الايثيل د حمض كربوكسيلي

١٤ الفينول أكثر حامضية من

- أ $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ب H_2SO_4 ج $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$ د CH_3COOH

١٥ المادة التي يؤثر عليها محلول FeCl_3 فيتلون المحلول بلون بنفسجي هي

- أ حمض الخليك ب حمض الفورميك ج حمض الكربوليك د حمض البيوتريك

١٦ يتصاعد غاز بتأثير مع ملح كربونات الصوديوم.

- أ الإيثانول ب الفينول ج حمض البروبانويك د الإيثان

١٧ حمض البروبانويك من الأحماض

- أ المعدنية ب الأروماتية ج أحادية القاعدة د ثنائية القاعدة

١٨ عدد الايزومرات المحتوية على مجموعة كربوكسيل للصيغة $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ يساوي

- أ 5 ب 2 ج 3 د 4

١٩ المجموعة الفعالة لحمض البكريك هي



٢٠ بالتحلل المائي في وسط قلوي للمركب الآتي يتكون



٢ الاحماض الكربوكسيلية الأليفاتية

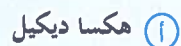
الدرس
(١٥)

اختر الإجابة الصحيحة

(١) إحدى التالية تتضمن أقل قيمة رقم هيدروجيني هي



(٢) يحتوى حمض البالتيك على مجموعة الكيل هي



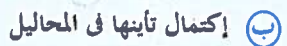
(٣) تخضع الأحماض الكربوكسيلية الأليفاتية للصيغة العامة



(٤) يشد حمض عن الصيغة العامة للأحماض الكربوكسيلية الأليفاتية.



(٥) بمقارنة الأحماض الكربوكسيلية بالأحماض المعدنية نجد أن الأحماض المعدنية أقوى بسبب



(٦) إحدى التالية تحتوى على رابطة أيونية هي



(٧) أي من الترتيبات التالية تعبر عن الزيادة في درجة الغليان هي

- أ) حمض الخليك < الماء < الإيثانول
 ب) حمض الخليك < الماء < الجلسرول
 ج) الإيثانول < الماء < حمض الخليك
 د) حمض الفورميك < الماء < الميثانول

(٨) في تفاعلات تكوين الإستر يُفضل استخدام

- أ) حمض خليك مخفف
 ب) حمض خليك ثلجي
 ج) التسخين
 د) العوامل الحفازة

(٩) باستبدال ذرة هيدروجين كربوكسيل الحمض العضوي بمجموعة الكيل ينتج

- أ) الكانات
 ب) الكينات
 ج) استرات
 د) إثيرات

(١٠) يتكون شمع النحل غالباً من بالميتات المريسيل $C_{15}H_{31}COOC_{30}H_{61}$ حيث الحمض الكربوكسيلي الداخل في تكوينه يشتق من

- أ) زيت الذرة الشامية
 ب) زيت السمسم
 ج) زيت الخروع
 د) زيت النخيل

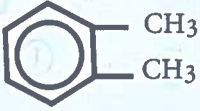
(١١) جميع التالية تتضمن إتران كيميائي أو فيزيائي عدا

- أ) تفاعل حمض الخليك مع الإيثانول
 ب) تسخين ماء في إناء محكم الغلق
 ج) تبريد NO_2 في إناء محكم الغلق
 د) تسخين الإستر مع محلول قلوي مائي

(١٢) تنتج $R-COONa$ من

- أ) تفاعل الكحول مع فلز الصوديوم
 ب) تفاعل الفينول مع هيدروكسيد الصوديوم
 ج) تفاعل الأسترة
 د) تسخين الزيت مع محلول قلوي مائي

اختر الإجابة الصحيحة



١ باكسدة المركب الآتي في وجود V_2O_5 يتكون

- أ حمض أكساليك ب حمض فثاليك ج حمض بترليك د حمض سلسليك

٢ يتشابة حمض السلسليك وحمض اللالكتيك في

- أ احماض البفاتية ب احماض أروماتية ج هيدروكربونات د ثنائية القاعدية

٣ الحمض ثلاثي قاعدية هو

- أ الاكساليك ب الستريك ج الخليك د الفورميك

٤ يرفع قيمة POH للأغذية فيمنع نمو البكتيريا فيها.

- أ حمض الستريك ب حمض الفورميك ج الإيثانول د حمض البترليك

٥ الحمض الأميني من الأحماض الآتية هو

- أ NH_2CH_2COOH ب CH_3COOH ج $HCOOH$ د C_6H_5COOH

٦ بلمرة الأحماض الامينية ينتج

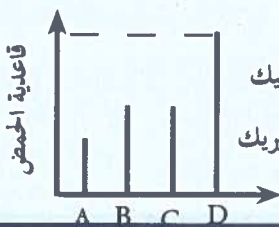
- أ النفلون ب البالكيت ج البروتين د D.D.T

٧ بأكسدة البنزالدهيد C_6H_5CHO وتفاعل الناتج مع الميثانول يتكون

- أ $CH_3COOC_2H_5$ ب $C_6H_5COOC_2H_5$ ج $C_6H_5COOCH_3$ د حمض الجللايسين

٨ إذا كان A حمض فورميك فإن B , C هما

- أ حمض الستريك وحمض الاكساليك ب حمض الستريك وحمض الخليك ج حمض الاكساليك وحمض الفثاليك د حمض الخليك وحمض البيوتريك



٩ يحتوي حمض الستريك على كاربينول

- أ) أولي ب) ثانوي ج) ثالثي د) جميع ما سبق

١٠ يحتوي حمض اللاكتيك على كاربينول

- أ) أولي ب) ثانوي ج) ثالثي د) جميع ما سبق

١١ يحتوي حمض الجلايسين على

- أ) كاربينول ثالثي ب) مجموعتين وظيفيتين متشابهتين
ج) مجموعتين وظيفيتين مختلفتين د) مجموعة ميثيل وميثيلين

١٢ يؤثر محلول $FeCl_3$ على حمض السلسليك لإحتواء حمض السلسليك على

- أ) كاربينول طرفي ب) كاربينول ثانوي ج) OH فينولية د) مجموعة كربوكسيل

١٣ بأكسدة المجموعة الكحولية في حمض اللاكتيك يتكون

- أ) CH_3COOH ب) $CH_3-CO-COOH$ ج) CH_3-CH_2-OH د) CH_3CO-CH_3

١٤ للحصول على مبيد حشري من بنزوات الصوديوم يلزم

- أ) تقطير جاف ثم سلفنة ب) تقطير جاف ثم نيرة ج) تقطير جاف ثم هلجنة د) تقطير جاف ثم هدرجة

١٥ بالكلة البنزين العطري ثم أكسدة الناتج يتكون

- أ) حمض معدني ب) حمض برويك ج) حمض خليك د) حمض لاكتيك

١٦ يزول لون محلول البرمنجانات المحمضة بتأثير حمض

- أ) الخليك ب) اللاكتيك ج) البرويك د) البترك

١٧ يصنف الجلايسين ضمن

- أ) الاحماض العضوية ب) الإسترات ج) الكحولات د) الألدهيدات

١٨ بإضافة قطرات فينولفيثالين لمحلول الملح الصوديومي لحمض البنزويك يتلون المحلول بلون

- أ) أحمر ب) أصفر ج) أزرق د) أخضر

١٩ بوليمرات الأحماض الأمينية التي نحصل عليها من الغذاء هي

- أ) الداكرون ب) البروتين ج) الجامكسان د) الهالوثان

٢٠ الصيغة الجزيئية لإستر بنزوات الإيثيل هي

- أ) $C_9H_{10}O_2$ ب) $C_9H_{10}O$ ج) $C_8H_{11}O$ د) $C_8H_{10}O_2$

اختر الإجابة الصحيحة

- (١) أرثوهيدروكسى بنزويك هو
 (أ) حمض الستريك (ب) حمض البنزويك (ج) حمض السلسليك (د) حمض البالتيك

- (٢) إحدى التالية تعطى لون بنفسجى مع محلول كلوريد الحديدك هي
 (أ) C_6H_5COOH (ب) $C_6H_4(COOH)_2$ (ج) $C_6H_4(OH)(COOH)$ (د) C_2H_5OH

- (٣) أي المركبات الأروماتية التالية قابلة للأكسدة هي
 (أ) C_6H_5CHO (ب) $C_6H_4(COOH)_2$ (ج) $C_6H_4(OH)(COOH)$ (د) CH_3COOH

- (٤) يحتوى حمض الستريك على مجموعة كربوكسيل
 (أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

- (٥) ينتج حمض الفورميك من أكسدة
 (أ) CH_3OH (ب) C_3H_7OH (ج) C_2H_5OH (د) C_6H_5OH

- (٦) جميع التالية تستخدم كمبيد حشرى أو تدخل فى تحضير المبيدات الحشرية عدا
 (أ) $HCOOH$ (ب) $C_6H_6Cl_6$ (ج) $CuSO_4$ (د) $ZnCl_2$

- (٧) إحدى الطرق التالية يمكنها إزالة مجموعة كربوكسيل الحمض الأروماتى هي
 (أ) التقطير الإتلافى (ب) التقطير التجزيئى (ج) التقطير الجاف (د) التعادل مع قلوئى

- (٨) إحدى التالية تتأثر بمحلول برمنجنات البوتاسيوم بنفسجية المحمضة هي
 (أ) حمض اللاكتيك (ب) حمض البنزويك (ج) حمض الفثاليك (د) حمض البالتيك

- (٩) بإستبدال مجموعة هيدروكسيل حمض البنزويك بمجموعة أمينو ينتج
 (أ) أمين (ب) أستاميد (ج) فيثاميد (د) بزاميد

(١٠) جميع التالية يُستخدم فيها خامس أكسيد الفانديوم كعامل حفاز ما عدا

- أ) صناعة السيراميك والزجاج
ب) تحضير حمض الكبريتيك بطريقة التلامس
ج) أكسدة الطولوين تجارياً
د) صناعة المغناطيسات فائقة التوصيل

(١١) يدخل في تحضير مستحضرات حمض السلسليك

- أ) الإيثانول
ب) الأسبرين
ج) حمض الخليك
د) الفينول

(١٢) (2-أمينو حمض الإيثانويك) هو

- أ) حمض هيدروكسيلي
ب) حمض الجلايسين
ج) حمض الستريك
د) حمض اللاكتيك

(١٣) جميع التالية تحتوى على مجموعة هيدروكسيل عدا

- أ) حمض الفورميك
ب) حمض السلسليك
ج) حمض الستريك
د) حمض اللاكتيك

(١٤) في تفاعلات الأسترة ينفصل

- أ) هيدروجين هيدروكسيل الكحول وهيدروجين هيدروكسيل الحمض
ب) هيدروجين هيدروكسيل الكحول وكربوكسيل الحمض
ج) هيدروجين هيدروكسيل الكحول وهيدروكسيل الحمض
د) هيدروجين الحمض وهيدروجين الكحول

(١٥) حمض كربوكسيلي كتلته المولية 46g يتحد مع الميثانول فينتج إستر

- أ) فورمات البروبيل
ب) فورمات الميثيل
ج) خلات البروبيل
د) خلات الميثيل

(١٦) يتشابه حمض الفثاليك مع حمض الأكساليك في

- أ) يمكنها تكوين نوعين من الأملاح
ب) أحماض ثنائية الكربوكسيل
ج) أحماض عضوية
د) جميع ما سبق

(١٧) باكسدة الايثيلين جليكول نحصل على

- أ) CHO-CHO ثم حمض أكساليك
ب) CHO-CHO ثم حمض خليك
ج) CHO-CHO ثم كحول إيثيلي
د) CHO-CHO ثم حمض بيوتريك

(١٨) للحصول على الكانويك من الكانول يلزم حدث عملية

- أ) أكسدة جزئية
ب) أكسدة كلية
ج) إختزال جزئي
د) إختزال كلي

اختر الإجابة الصحيحة

١ شمع البرافين وشمع النحل هما على الترتيب

- أ) الكان وحمض عضوي ب) الكان وإستر ج) الدهيد وكحول د) فينول وحمض عضوي

٢ الصيغة البنائية لإستر بنزوات الفينيل هي

- أ) $\text{CH}_3\text{COOC}_6\text{H}_5$ ب) $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOCH}_3$ ج) $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOC}_6\text{H}_5$ د) HCOOC_2H_5

٣ يمتلك أعلى درجة غليان من المواد التالية.

- أ) حمض الخليك ب) استيات الميثيل ج) الجليسرول د) حمض البروبيونيك

٤ المجموعة الفعالة للاسيتاميد والبنزاميد هي

- أ) COOH ب) NH_2 ج) CO-NH_2 د) CHO

٥ صيغة البيوتاناميد هي

- أ) $\text{C}_2\text{H}_5\text{-CH}_2\text{-CO-NH}_2$ ب) $\text{C}_6\text{H}_5\text{-CO-NH}_2$ ج) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CO-NH}_2$ د) H-CO-NH_2

٦ الصيغة العامة للأמיד الأليفاتي هو

- أ) R-OH ب) Ar-OH ج) Ar-CO-NH_2 د) R-CO-NH_2

٧ بالتحلل المائي القلوي للاسيئات الايثيل والتقطير الجاف للملح الناتج نحصل على

- أ) بترين عطري ب) ميثان ج) إيثانويك د) بروبانون

٨ لا تترابط جزيئات بروابط هيدروجينية.

- أ) حمض الخليك ب) الايثانول ج) الكحول الميثيلي د) استيات الميثيل

٩ فرق درجتي غليان فرق صغير جداً.

- أ الماء والإيثانول ب الجليسرول والماء ج خلات الفينيل وبزوات الميثيل د الميثانول والسكريتول

١٠ لنزع الماء في تفاعلات الأسترة يستخدم

- أ محلول NaOH ب محلول Na_2CO_3 ج HCl جاف د محلول MgSO_4

١١ أي أنواع الجزيئات التالية يمكنها التفاعل معاً لتكوين إستر

- أ كحول + الكان هالوجيني ب الكان + الكان ج حمض عضوي + الكين د حمض عضوي + كحول

١٢ اسم الايوباك للمركب $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{COO}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ هو

- أ إيثانوات البروبيل ب إيثانوات الايثيل ج بروبانوات الفينيل د بروبانوات الإيثيل

١٣ اسم الايوباك للإستر $\text{C}_6\text{H}_5-\text{OOC}-\text{CH}_3$ هو

- أ بزوات الميثيل ب خلات الفينيل ج فورمات الميثيل د إيثانوات الفينيل

١٤ أي من الآتي يمكن استخدامه لتحضير مركب $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOC}_2\text{H}_5$

- أ حمض البروبانويك والبروبانول ب حمض البروبانويك والإيثانول ج حمض الايثانويك والايثانول د حمض الايثانويك والبروبانول

١٥ المشابهة الجزيئي لإستر بنتانوات الميثيل هو

- أ إيثانوات البنثيل ب بيوتانوات البروبيل ج بروبانوات الهكسيل د فورمات البنثيل

١٦ جميع الصيغات التالية تمثل إسترات عدا

- أ HCOOCH_3 ب $\text{CH}_3-\text{CH}_2\text{COOH}$ ج $\text{CH}_3-\text{COOC}_2\text{H}_5$ د $\text{C}_6\text{H}_5-\text{COO}-\text{C}_6\text{H}_5$

١٧ لا تحتوي مجموعة الوظيفية على أكسجين

- أ الأميد ب الأمينو ج الألدهيد د الكربوكسيل

١٨ مجموعة الأميد الفعالة مجموعة مركبة من مجموعتي

- ١) كربونيل وهيدروكسيل ب) كربونيل وأمينو ج) هيدروكسيل والدهيد د) كربوكسيل وإثيرية

١٩ يحتوي المركب التالي على مجموعتي $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{OCH}_3$

- ١) إثيرية وأمينو ب) هيدروكسيل وإستر ج) إستر وأمينو د) كربوكسيل وأمينو

٢٠ جميع ما يلي أيزومرزمات للمركب التالي عدا $\text{C}_2\text{H}_5-\text{COO}-\text{C}_6\text{H}_{13}$

- ١) بروتات البروبيل ب) فورمات الأوكثيل ج) بيوتانات البنثيل د) بروبانات الهكسيل

اختر الإجابة الصحيحة

- (١) المشابه الجزيئي لحمض البروبانويك هو
 HCOOCH_3 (د) $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ (ج) $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$ (ب) $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}$ (أ)
- (٢) باستبدال H الكربوكسيل ومجموعة R للحمض الأليفاتي كل منهما مكان الآخر نحصل على
 (أ) كحول (ب) إستر (ج) كيتون (د) الدهيد
- (٣) الأقل ذوباناً في الماء من التالية هو
 CH_3COOH (د) $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$ (ج) HCOOH (ب) $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$ (أ)
- (٤) تزيد مجموعة الأميد عن مجموعة الأمينو بمجموعة
 (أ) هيدروكسيل (ب) كربونيل (ج) كربوكسيل (د) الدهيد
- (٥) يتزامر إستر بروبانوات البيوتيل مع
 (أ) فورمات الميثيل (ب) فورمات الهكسيل (ج) بيوتانات البيوتائل (د) خلاات الهكسيل
- (٦) أحد الإسترات التالية لا يدخل في تحضيرها حمض الخليك أو الميثانول هي
 $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$ (ب) $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ (أ)
 $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOCH}_3$ (د) $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOC}_2\text{H}_5$ (ج)
- (٧) جميع التالية إسترات عدا
 (أ) الباكليت (ب) الزيت (ج) شمع النحل (د) الدهن
- (٨) تفاعل كحول كلته المولية 32g مع حمض عضوى كلته المولية 46g لذا الإستر الناتج
 HCOOCH_3 (ب) $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ (أ)
 $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$ (د) $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOCH}_3$ (ج)

(٩) أبسط إستر يمكن تكوينه كتلته المولية

- أ 20g ب 40g ج 60g د 80g

(١٠) تتزامن الأحماض الكربوكسيلية مع الإسترات عدا

- أ حمض الخليك ب حمض البروبانويك ج حمض البيوتانويك د حمض الفورميك

(١١) أقل المركبات العضوية التالية في درجة الغليان هي

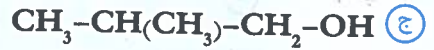
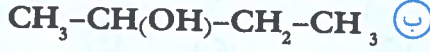
- أ حمض الخليك ب الإيثانول ج البرين العطري د فورمات الميثيل

(١٢) تعتبر الإسترات مشتقات

- أ الألكينات ب الألكانات الحلقية ج الأحماض العضوية د الماء

اختر الإجابة الصحيحة

١. بالتحلل المائي لإستر فورمات الأيزوبيوتيل يتكون



٢. يتفاعل حمض السلسليك مع الإيثانول

(د) كإستر

(ج) كالدهيد

(ب) ككحول

(أ) كحمض عضوي

٣. يحتوي الأسبرين وزيت المروخ على

(د) مجموعة الأميد

(ج) مجموعة الإستر

(ب) مجموعة الألدهيد

(أ) مجموعة الكربوكسيل

٤. يتكون لون بنفسجي بإضافة محلول لـ



٥. يتكون حمض الخليك من

(ب) مجموعة أستيل ومجموعة هيدروكسيل

(أ) مجموعة أستيل ومجموعة كربوكسيل

(د) مجموعة أستيل وذرة هيدروجين

(ج) مجموعة أستيل ومجموعة كربونيل

٦. بالتحلل المائي الحامضي لميثانوات البروبيل وتفاعل الحمض الناتج مع الميثانول يتكون

(د) بروبانات الميثيل

(ج) خلاات الإثيل

(ب) فورمات الميثيل

(أ) فورمات الإثيل

٧. العبارة الغير صحيحة لنسيج الداكرون هي

(د) مييد حشري

(ج) خامل كيميائياً

(ب) بولي إستر

(أ) ناتج تفاعل حمض وكحول

٨. بإضافة قطرات عباد الشمس لسائل الصابون يتلون المحلول بلون

(د) أصفر

(ج) أزرق

(ب) إرجواني

(أ) أحمر



٩ الصيغة البنائية للحمض التالي تمثل

- أ حمض أروماتي ب حمض معدني ج حمض اميني د كيتون

١٠ بتحليل الأسبرين في الجسم يتكون

- أ حمض أروماتي وآخر اليفاتي ب حمضان أروماتيان ج حمضان اليفاتيان د حمض وكحول

١١ درجة غليان الكحول الداخل في تكوين الزيت والدهن تساوي

- أ 290°C ب 390°C ج 197°C د 200°C

١٢ لتحضير زيت المروخ والأسبرين نحتاج إلى

- أ كحولان مختلفان وحمض ب حمضان مختلفان ج حمض وكحول والدهيد د أمين وحمض وكحول وكحول

١٣ المادة التي تعادل حموضة الأسبرين في الجسم هي

- أ حمض الهيدروكلوريك ب هيدروكسيد الألمنيوم ج حمض الكبريتيك د حمض النيتريك

١٤ يتفاعل حمض السلسليك مع

- أ حمض الخليك ب الإيثانول ج الميثانول د جميع ما سبق

١٥ تصنف الزيوت والدهون على اعتبار أنها

- أ إسترات ب أحماض عضوية ج أميدات د أمينات

١٦ المركب الذي ينتج من تميؤ حمض الإيثانويك هو

- أ $\text{CH}_3-\text{CO}-\text{CH}_3$ ب $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ ج CH_3-COONa د $\text{C}_6\text{H}_5-\text{COOH}$

١٧ المركبان الايزوميران من المركبات التالية هما

A	B	C	D	E	F
$\text{CH}_3-\text{COO}-\text{C}_6\text{H}_5$	$\text{C}_6\text{H}_5-\text{COOH}$	الأسبرين	فيتامين C	الداكرون	$\text{C}_6\text{H}_5-\text{COO}-\text{CH}_3$

- أ A , F ب B , E ج F , C د A,D

الإسم الكيميائي للزيت والدهن هو.....

- ١٨
- أ) إستر خلات الأيزوبروبيل
ب) إستر ثلاثي الجليسريد
ج) إستر بهزوات الألكيل
د) إستر فورمات الميثيل

تحتوى أطراف نسيج الداكرون على مجموعتى.....

- ١٩
- أ) الدهيد وكربوكسيل
ب) هيدروكسيل وكربوكسيل
ج) كربوكسيل وكربونيل
د) أستيل وهيدروكسيل

يُستبدل الشريان التالف بأنبوب مصنوع من.....

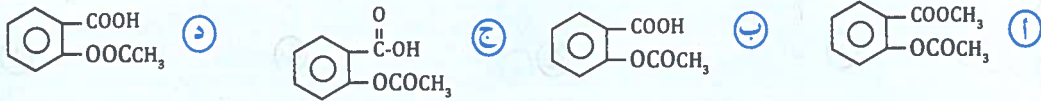
- ٢٠
- أ) ثلاثي الجليسريد
ب) P.V.C
ج) بوليمر
د) التفلون

اختر الإجابة الصحيحة

(١) المركب الذي يتفاعل مع الميثانول وينتج إستر بنزوات هو

- أ CH_3COOH ب HCOOH ج $\text{C}_6\text{H}_5\text{-COOH}$ د $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$

(٢) إحدى التالية لا تمثل الأسبرين هي



(٣) جميع التالية تعطى لون بنفسجي مع محلول كلوريد الحديد عدا

- أ زيت المروخ ب الأسبرين ج الفينول د حمض السلسليك

(٤) كل أنواع التحلل للإستر ينتج عنها

- أ ملح حمض عضوى ب حمض عضوى ج كحول د أميد حمض عضوى

(٥) ينتج حمض الفورميك من

- أ التحلل المائي لإستر فورمات الميثيل في وسط قلوى ب التحلل النشادرى لإستر فورمات الميثيل
ج التحلل المائي لإستر فورمات الميثيل في وسط حامضى د تفاعل حمض الفورميك مع الميثانول

(٦) يُطلق على تسخين الزيت أو الدهن مع الصودا الكاوية اسم

- أ تحلل مائي حامضى ب تحلل نشادرى ج التصبن د الأسترة

(٧) ينتج البروياناميد $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CONH}_2$ من التحلل النشادرى لـ

- أ $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ ب $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$ ج $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{OH}$ د $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOCH}_3$

(٨) الصيغة الجزيئية للوحدة الأولية لإستر تيرفتالات الإيثيلين جليكول هي

- أ $\text{C}_9\text{H}_{10}\text{O}_5$ ب $\text{C}_9\text{H}_9\text{O}_5$ ج $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}_5$ د $\text{C}_{10}\text{H}_{10}\text{O}_5$

(٩) إحدى التالية يدخل في تحضيرها الكحول البريلي هي

- (أ) $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$
 (ب) $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$
 (ج) $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOCH}_2\text{C}_6\text{H}_5$
 (د) $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOCH}_3$

(١٠) إحدى التالية يمكنها التفاعل مع حمض عضوي أو كحول هي

- (أ) حمض الفورميك
 (ب) حمض السلسليك
 (ج) حمض البرويك
 (د) حمض الفثاليك

(١١) الصيغة البنائية لكلوريد الأسيتيل هي

- (أ) CH_3COOH
 (ب) CH_2COCl
 (ج) CH_3COCl_2
 (د) CH_3COCl

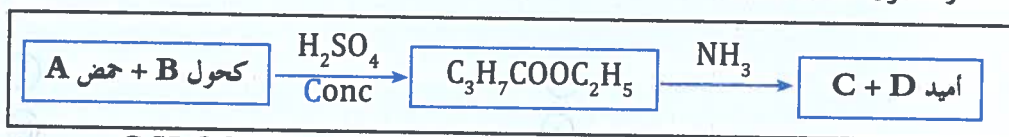
(١٢) بالتحلل المائي في وسط حامضي لـ RCOOC_2H_5 نتج إيثانول وحمض بروبانويك، R هي

- (أ) CH_3
 (ب) C_2H_5
 (ج) C_3H_7
 (د) C_4H_7

(١٣) الملح الصوديومي أو البوتاسيومي للأحماض الدهنية العالية هي

- (أ) زيت
 (ب) دهن
 (ج) صابون
 (د) إستر

(١٤) الأميد D والكحول B هما



- (أ) $\text{C}_2\text{H}_5\text{CONH}_2, \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
 (ب) $\text{C}_3\text{H}_7\text{CONH}_2, \text{CH}_3\text{OH}$
 (ج) $\text{C}_3\text{H}_7\text{CONH}_2, \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
 (د) $\text{CH}_3\text{CONH}_2, \text{CH}_3\text{OH}$

(١٥) يتفاعل حمض السلسليك كـ مع لتكوين زيت المروخ

- (أ) حمض، الميثانول
 (ب) حمض، الإيثانول
 (ج) كحول (فينول)، الإيثانول
 (د) كحول (فينول)، الميثانول

(١٦) الكتلة المولية لأبسط أميد اليفاتي تساوي

- (أ) 60g
 (ب) 45g
 (ج) 121g
 (د) 55g

(١٧) بالتحلل النشادرى لإستر فورمات الأيزوبيوتيل والأكسدة التامة للكحول الناتج نحصل على

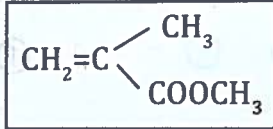
- (أ) حمض عضوي
 (ب) كيتون
 (ج) الدهيد
 (د) الكين

(١٨) يُزيل الزيت النباتي لون محلول البروم الأحمر البرتقالي المذاب في CCl_4 بسبب

- (أ) إحتواء الزيت على مجموعات الكيل
(ب) الزيت هيدروكربون غير مشبع به روابط مزدوجة
(ج) إحتواء الزيت على روابط الإستر
(د) إحتواء الزيت على روابط مزدوجة

(١٩) (2- أستوكسي حمض البرويك) هو

- (أ) الأسبرين
(ب) زيت المروخ
(ج) الباكليت
(د) الجامكسان



- (أ) إستر مشبع
(ب) إستر مشبع
(د) هيدروكربون

(٢٠) إحدى التالية تنطبق على المركب هي

- (أ) ألكين
(ج) إستر غير مشبع

اختر الإجابة الصحيحة

- ١) المركب التالي يتبع قسم
 $C_2H_5-O-CH_3$
 أ) الكحولات ب) الإثيرات ج) الإسترات د) الألدهيدات
- ٢) الصيغة الجزيئية للهكسانون الحلقي هي
 أ) $C_6H_{14}O_2$ ب) $C_5H_{10}O$ ج) $C_6H_{10}O$ د) $C_6H_{12}O_2$
- ٣) مركب عضوي يحتوي علي مجموعتي هيدروكسيل يُطلق عليه اسم
 أ) بوليمر اضافي ب) بوليمر تكافئي ج) بوليمر حراري د) جليكول
- ٤) أيًا من التالية تنطبق علي المركب . $CH_2OH-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-\overset{O}{\parallel}{C}-H$
 أ) حمض كربوكسيلي bifatty ب) الدهيد عديد الهيدروكسيل
 ج) كيتون عديد الهيدروكسيل د) هيدروكربون أروماتي مشبع
- ٥) بالتقطير الجاف لحمض البنزويك مع الجير الصودي يتكون بنزين عطري ,
 أ) كربونات صوديوم ب) بيكربونات صوديوم ج) ثاني أكسيد كربون وماء د) بخار فينول
- ٦) إحدى التالية كحول غير ثابت هي
 أ) ميثيلين جليكول ب) إيثيلين جليكول ج) برويلين جليكول د) بيوتيلين جليكول
- ٧) بنزع مول هيدروجين حفزيًا من الإيثانول يتكون
 أ) حمض خليك ب) إيثانال ج) إيثانويك د) ميثانول
- ٨) بإضافة هيدروجين لمجموعة الكيتون ينتج
 أ) مجموعة كربوكسيل ب) مجموعة إستر ج) مجموعة كحولية د) مجموعة الكيل
- ٩) يرجع إستقرار حالة السيولة للكحولات إلى
 أ) إرتفاع الكتلة الجزيئية للكحولات ب) وجود روابط هيدروجينية بين الجزيئات
 ج) قدرة الكحولات علي التزامر د) ذوبان الكحولات في الماء

(١٠) إحدى التالية ذات قطبية عالية هي

- ١ الكحولات ذات الكتلة الجزيئية العالية (ب) الكحولات ذات الكتلة الجزيئية المنخفضة
ج) الهيدروكربونات الأليفاتية المشبعة د) البترين العطرى والنفثالين والإنتراسين

(١١) تتحول الهاليدات الأولية لكحولات أولية بتأثير

- ١ وسط حامضى (ب) وسط قلوى
ج) وسط متعادل د) حمض معدنى

(١٢) المركب التالى () يتبع قسم

- ١ الأحماض الكربوكسيلية (ب) الكحولات
ج) الفينولات د) الكيتونات

(١٣) أى من التالية تنطبق على المركب $\text{CH}_2\text{OH}-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}(\text{OH})-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_2\text{OH}$

- ١ حمض كربوكسيلي اليفاتى (ب) مادة كربوهيدراتية
ج) كيتون فينولي عديد الهيدروكسيل د) يتزامن مع السوربيتول

(١٤) الجدول يحتوى جزيئات الديكالكين والنفثالين والتترالين صيغتها الجزيئية على الترتيب هي

 تترالين	 نفثالين	 ديكالكين
--	--	--

- ١ $\text{C}_{10}\text{H}_{18}$, $\text{C}_{10}\text{H}_{12}$, C_{10}H_8 (ب) $\text{C}_{10}\text{H}_{12}$, C_{10}H_8 , $\text{C}_{10}\text{H}_{18}$
ج) $\text{C}_{10}\text{H}_{10}$, $\text{C}_{10}\text{H}_{16}$, $\text{C}_{10}\text{H}_{18}$ د) $\text{C}_{10}\text{H}_{18}$, C_{10}H_8 , $\text{C}_{10}\text{H}_{12}$

(١٥) الناتج الثانوى للتفاعل هو ZnCl_2 لذا يكون الناتج الأولى

- ١ بروبان (ب) سيكلوبروبان
ج) إيثان د) بروبين

(١٦) تختفى الصفة الأروماتية للفينول عند

- ١ التفاعل مع فلز الصوديوم (ب) النيترة في وجود نازع للماء
ج) الهلجنة د) الهدرجة التامة

(١٧) أقل كتلة مولية لهيدروكربون أروماتى تساوى

- ١ 65 g (ب) 98 g
ج) 128 g د) 78 g

(١٨) يمكن تحويل كلوريد الإيثيل ليوديد إيثيل ب..... على الترتيب

- ١ هيدرة حفزية , نزع ماء , أكسدة (ب) تحلل مائى قلوى , نزع ماء , إضافة هاليد هيدروجين
ج) تكسير حرارى , نزع ماء , إختزال د) تحلل مائى قلوى , إماعة , إضافة هاليد هيدروجين

(١٩) بالتقطير التجزيئي لقطران الفحم الحجري ينتج

- أ) هيدروكربون اليغاتي ومشتق هيدروكربون
 ب) هيدروكربونات اليغاتي مشبعة
 ج) هيدروكربونات اروماتيه
 د) كحولات

(٢٠) يتساوي عدد ذرات الكربون مع عدد مجموعات الكربوكسيل في حمض

- أ) الخليك
 ب) الستريك
 ج) الاوكساليك
 د) الكربليك

إختبار بوكليت شامل على العضوية

(١)

اختر الإجابة الصحيحة

- (١) إحدى التالية تحول المركب الأروماتي لأليفاتي هي
 أ) نيترة البنزين العطري ب) سلفنة البنزين العطري ج) هدرجة البنزين العطري د) الاحتراق
- (٢) للإحتفاظ بالماء في حالة السيولة عند التعرض لدرجات حرارة منخفضة يلزم
 أ) حفظ الماء في أواني محكمة الغلق ب) إضافة إيثيلين جليكول للماء
 ج) خلط الماء بالبنزين العطري د) إضافة إيثانول للماء
- (٣) التشكلات لها نفس
 أ) الكتلة المولية ب) الصيغة البنائية ج) الخواص الكيميائية د) الخواص الفيزيائية
- (٤) يسمى الألكان التالي : $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_3$ - بنظام الأيوباك باسم
 أ) 2-ميثيل بروبان ب) سيكلوبروبان ج) بيوتان د) 1-ميثيل بروبان
- (٥) الفرق في الكتلة الجزيئية بين فردين متتاليين في عائلة الألكان يساوي
 أ) 12 g ب) 13 g ج) 14 g د) 15 g
- (٦) للحصول على منظف صناعي من البنزين العطري يلزم على الترتيب
 أ) إمهاء , نزع ماء , أكسدة ب) إختزال , أكسدة , سلفنة ج) الكلة , سلفنة , تعادل د) تحلل مائي , تعادل , سلفنة
- (٧) جميع التالية تحتوي على كربون عدا
 أ) سبيكة السيمنتيت ب) سبيكة برونز الفوسفور ج) البيوتان د) غاز المستنقعات
- (٨) أكبر كتلة مولية للألكان سائل تساوي
 أ) 120 g ب) 230 g ج) 240 g د) 150 g
- (٩) أكبر كتلة مولية للألكان غازي تساوي
 أ) 58 g ب) 48 g ج) 16 g د) 30 g
- (١٠) ينتج من التفاعل التالي مركب ذو الصيغة الجزيئية
 $\text{C}_5\text{H}_{14}\text{O}_2$ د) $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$ ج) $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$ ب) $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}_2$ أ)

(١١) تتميز الألكانات الحلقية بالبيات خاصة الحلقات المكونة من ذرة كربون

- ١ ثلاث ☐ ٢ أربع ☐ ٣ خمس أو ست ☐ ٤ ثلاث أو ست ☐

(١٢) الفرد الخامس من أفراد الألكينات هو

- ١ بنتين ☐ ٢ هكسين ☐ ٣ هبتين ☐ ٤ أوكتين ☐

(١٣) إحدى التالية صحيحة بزيادة طول السلسلة الكربونية في الألكان هي

- ١ يزداد التطاير ☐ ٢ تقل درجة الغليان ☐ ٣ تزداد الكتلة الجزيئية ☐ ٤ يصبح غاز ☐

(١٤) تختفى الصفة الأليفاتية في إحدى الحالات التالية هي

- ١ تفاعل فريدل كرافت للبرين العطري ☐ ٢ إمرار الإيثانين في أنبوبة نيكل مسحنة للإحمرار ☐
٣ نبترة الطولوين ☐ ٤ هلعنة الميثان ☐

(١٥) بحرق مول من الفرد الثاني للألكينات فإن نسبة مولات الغازات الناتجة تكون

- ١ 1:1 ☐ ٢ 2:1 ☐ ٣ 3:1 ☐ ٤ 4:3 ☐

(١٦) للحصول على النفثالين من 2,1 - ثنائي إيثيل بترين يلزم

- ١ نزع مولين هيدروجين بالحفز ☐ ٢ نزع ثلاث مولات هيدروجين بالحفز ☐
٣ إجراء عملية تقطير جاف ☐ ٤ هدرجة ثم نزع مولين هيدروجين بالحفز ☐

(١٧) يمكن فصل خليط من أرثو كلورطولوين , بارا كلورطولوين بواسطة

- ١ التقطير الجاف ☐ ٢ التقطير الإتلافي ☐ ٣ التقطير التجزيئي ☐ ٤ التكسير اللحراري ☐

(١٨) لا يتفاعل مع هيدروكسيد الصوديوم

- ١ C_6H_5OH ☐ ٢ C_2H_5OH ☐ ٣ CH_3COOH ☐ ٤ HCl ☐

(١٩) لا تحتوي مجموعة الوظيفية على ذرات أكسجين

- ١ الهيدروكسيل ☐ ٢ الأميد ☐ ٣ الأمينو ☐ ٤ النيترو ☐

(٢٠) الأقل ذوباناً من التالية في الماء هو

- ١ الأسبرين ☐ ٢ البروبان ☐ ٣ البروبانول ☐ ٤ البروبانويك ☐