أخر كلام في الباب الأول

1 - اي العبارات التالية صحيحة من عنصر النحاس ؟

أ) يعتبر عنصر انتقالي في حالة تأكسد 2+ وغير انتقالي في حالة التأكسد 1+

ب) كل مركباته مواد بارامغناطيسية , ملونة

ج) يستخدم في الكشف عن سكر الجلوكوز

د) قابليته للانجذاب للمغناطيس اقل قابلية من عنصر النيكل

2 - اي المركبات التالية دیامغناطيسي ويستخدم كصبغة ؟

أ) ZnO ب) Cr_2O_3 ج) V_2O_5 د) $ScCl_3$

3 - (X) عنصر انتقالي من السلسلة الانتقالية الاولي يشذ في توزيعه الالكتروني فأذا علمت ان :

- جهد تأكسد X اكبر من جهد تأكسد Y الذي يقع معه في نفس السلسلة
- العنصر (Y) يستخدم كعامل حفاز في صناعة النشادر

تعرف علي العنصرين (Y) , (X) ثم تخير اي العبارات التالية صحيح :

أ) العنصر (X) اول فلز عرفه الانسان , العنصر (Y) يدخل في صناعة مواسير البنادق

ب) العنصر (X) يدخل في دباغة الجلود , العنصر (Y) يدخل في صناعة الكابلات الكهربية

ج) الاكسيد (X_2O_3) يدخل في صناعة الاصباغ , العنصر (Y) يستخدم في الخرسانة المسلحة

د) الاكسيد X_2O_5 يدخل في صناعة المغناطيسيات كعامل حفاز , العنصر (Y) جميع مركباته ملونة

4 - من الجدول التالي ....

الايون	التركيب الالكتروني
A^{+2}	$[Ar], 3d^2$
B^{+3}	$[Ar], 3d^6$
C^{+3}	$[Ar], 3d^3$

أ) اقصي حالة تاكسد للعنصر A هي 6+

ب) يمكن استخدام الاكسيد AO_2 عامل حفاز في انحلال H_2O_2

ج) جميع مركبات C و B دايا مغناطيسية

د) يحتوي العنصر C علي اكبر عدد من الالكترونات المفردة في الاوربيتالات في الحالة الذرية

5- يحتوي كل كيلو جرام من القشرة الارضية ..... جرام من عناصر 3d تقريبا.

أ) 510 ب) 51 ج) 70 د) 700

6- يحدث اختزال لايون النحاس الثنائي عند .....

أ) استخدام اسلاك نحاس في صناعه كابلات كهربيه ب) تحضير النشادر بطريقه هابر بوش

ج) الكشف عن سكر الجلوكوز بمحلول فهلنج د) تحضير الغاز المائي بفيشر تروبش

7 - عنصر X ينتهي التوزيع الالكتروني له بالمستوي الفرعي $5d^1$ فأي مما يلي ينطبق علي العنصر الذي يسبقه في المجموعة

أ) يقع في الدورة الخامسة وينتمي الي السلسلة الانتقالية الثانية

ب) يقع في الدورة السادسة وينتمي الي السلسلة الانتقالية الثالثة

ج) يقع في الدورة السادسة وينتمي الي سلسلة اللانثانيدات

د) يقع في الدورة الخامسة وينتمي الي سلسلة الاكتينيدات

مستر عبد الجواد Academy

8 - عنصر X من عناصر السلسلة الانتقالية الاولي في حالة تأكسده 2+ يبتعد عن المجال المغناطيسي الخارجي فأنه

أ) انتقالي ومركباته ملونة ب) يستخدم في دباغة الجلود

ج) انتقالي و ديامغناطيسي د) يستخدم في حماية الفلزات من الصدأ

9 - X و Y عنصران متتاليان في السلسلة الانتقالية الاولي في حالة تأكسد 2+ لكل منهما X^{+2} يمتص اللون الاحمر من الضوء المرئي , بينما Y^{+2} يمتص اللون الاخضر , فأن العنصران X, Y علي الترتيب هما :

أ) الكروم و المنجنيز ب) المنجنيز و الحديد

ج) الحديد و الكوبلت د) النيكل و النحاس

10 - تفاعل طارد للحرارة محصلة الطاقة المنطلقة من التفاعل X طاقة التنشيط له في الاتجاه الطردي Y بدون استخدام عامل حفاز , وعند استخدام العامل الحفاز اصبحت طاقة التنشيط Z , فأن طاقة التنشيط في الاتجاه العكسي في وجود عامل حفاز تساوي .....

أ) Y + Z ب) X – z ج) X + Y د) Z + Y

11 - اربعة عناصر متتالية في السلسلة الانتقالية الاولي اقلها كثافة العنصر w وقيم العزم المغناطيسي لكل منها مبينة بالجدول التالي :-

العنصر	W	X	Y	Z
العزم المغناطيسي	3.87	6.93	5.91	4.9

ما هو العنصر الذي يحتوي علي 3 الكترونات مفردة في $3d$ في حالة التأكسد 3+ ؟

أ) W ب) X ج) Y د) Z

12 - عند تفاعل بروميد حديد II مع محلول الصودا الكاوية ثم ترشيح المادة الصلبة المتكونة وتسخينها بشدة عند 250°C نحصل علي :

أ) FeO ب) Fe_2O_3 ج) $Fe(OH)_2$ د) $Fe(OH)_3$

13 - المادة الناتجة من تفاعل الحديد الساخن مع غاز الكلور يمكن الحصول عليها ايضا من تفاعل :

أ) اكسيد الحديد II مع حمض الهيدروكلوريك المخفف

ب) اكسيد الحديد III مع حمض الهيدروكلوريك المخفف

ج) اكسيد الحديد III مع حمض الهيدروكلوريك المركز الساخن

د) اكسيد حديد III مع حمض الكبريتيك المركز الساخن

14 - كل من ازواج العناصر التالية يمكن ان تكون سبيكة بينفلزية ماعدا :

أ) $Fe - Al$ ب) $Ti - Al$ ج) $Au - Cu$ د) $Mo - Si$

15 - عند تفاعل احد اكاسيد الكبريت عدد تأكسد الكبريت فيه 6+ مع اكسيد الحديد II يتكون الملح X , وعند تسخين الملح X يتكون 3 اكاسيد احدهم اكسيد حديد III فأن المركب X هو :

أ) FeS ب) FeS_2 ج) $FeSO_4$ د) $Fe_2(SO_4)_3$

16 - يمكن التمييز بين حمض كبريتيك مخفف و حمض كبريتيك مركز عن طريق :

أ) برادة الحديد ب) اكسيد حديد III ج) اكسيد الحديد الاسود د) جميع ما سبق

مستر عبد الجواد

17- عند تسخين هيدروكسيد الحديد III بشدة يتكون المركب الصلب (X)
, وعند تسخين الحديد مع غاز الكلور يتكون المركب الصلب (Y) بمقارنة خواص كلا المركبين (X) , (Y) نجد ان :

أ) العزم المغناطيسي لكل منهما متساوي

ب) المركب (X) ملون في حالته الصلبة بينما محلول المركب (Y) غير ملون

ج) يتغير عدد تأكسد الحديد في المركب (X) عند تسخينه في الهواء

د) يزول لون محلول برمنجنات البوتاسيوم المحمضة عند اضافتها الي محلول المركب (Y)

18 - عنصر من عناصر السلسلة الانتقالية الاولي تحتوي ذرته علي 2 اوربيتال نصف ممتلئ وجميع مركباته بارامغناطيسية , يكون مع فلز ممثل تحتوي ذرته علي 3 مستويات طاقة رئيسية و 3 الكترونات في غلاف التكافؤ سبيكة .....

أ) بينفلزية ب) استبدالية ج) بينية د) استبدالية و بينية

19 - يمكن تحويل اكسيد الحديد الاسود الي كبريتات حديد II عن طريق :

أ) اكسدة ثم اختزال عند درجة حرارة 500 °C

ب) اختزال عند 650 °C ثم التفاعل مع حمض الكبريتيك المخفف

ج) اكسدة ثم التفاعل مع حمضر الكبريتيك المركز الساخن

د) أ و ب معا

20 - جميع ما يلي ينطبق علي فحم الكوك في الفرن العالي ماعدا :

أ) العامل المختزل للهيماتيت

ب) مصدر العامل المختزل

ج) يتأكسد بالاكسجين الي اول اكسيد الكربون

د) الزيادة منه تختزل ثاني اكسيد الكربون الي اول اكسيد الكربون

21 - يتميز اهم خام يستخلص منه الحديد بعد مرحلة تجهيز الخام بأن :

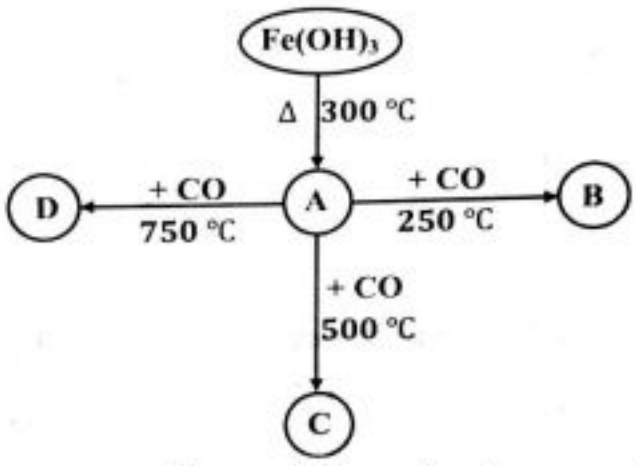
أ) لونه اسود ولا يذوب في الماء

ب) يعتبر اكسيد مختلط

ج) يحتوي علي ايون الحديد الاقل استقرار

د) يحتوي علي ايون الحديد الاكثر استقرار

22 - اكمل المخطط التالي :



	(أ)	(ب)	(ج)	(د)
A	Fe	Fe_3O_4	Fe_2O_3	Fe
B	FeO	Fe_2O_3	Fe_3O_4	FeO
C	Fe_2O_3	Fe	FeO	Fe_3O_4
D	Fe_3O_4	FeO	Fe	Fe_2O_3

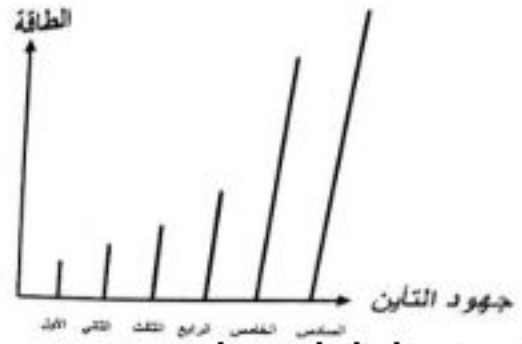
23 - تعرض شخص لحادث وعندما ذهب لطبيب عظام اوصي بتركيب شرائح ومسامير لجبر الكسر ما العنصر الانتقالي الذي يستعين به الطبيب في هذه العملية .

أ) Fe ب) Mn ج) Ti د) Sc

24 - العنصر الذي يستخدم في البطاريات الجافة في السيارات الحديثة التركيب الالكتروني لأيونه X^{+4} هو .....

أ) $[Ar]_{18}, 4s^2, 3d^7$ ب) $[Ar]_{18}, 3d^5$ ج) $[Ar]_{18}, 3d^7$ د) $[Ar]_{18}, 4s^2, 3d^3$

25 - الشكل المقابل يوضح جهود التأين لعنصر (X) انتقالي من السلسلة الانتقالية الاولي , ايا مما يأتي صحيح للعنصر (X) ؟



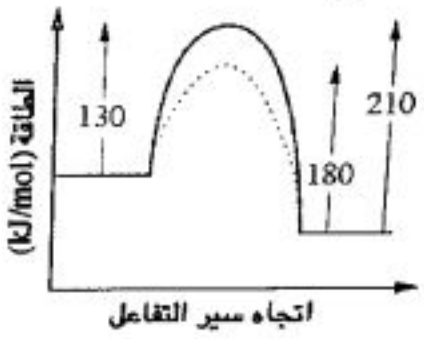
أ) X_2O_5 عامل حفاز في صناعة المغناطيسيات

ب) XO_2 يمكن ان يستخدم في النظارات الشمسية

ج) X يستخدم في دباغة الجلود

د) XSO_4 يستخدم كمبيد للفطريات

26 - قيمة طاقة التنشيط للتفاعل الطردي المحفز في الشكل الموضح امامك تساوي .....



أ) 50KJ

ب) 30 KJ

ج) 100 KJ

د) 80 KJ

27 - اي مما يلي صحيح لما يحدث لخامات الحديد اثناء عملية التلبيد .....

	كتلة الخام	كتلة دقائق الخام	حجم دقائق الخام
(أ)	تزداد	تزداد	يزداد
(ب)	تزداد	تظل ثابتة	يظل ثابت
(ج)	تظل ثابتة	تزداد	يزداد
(د)	تظل ثابتة	تظل ثابتة	يظل ثابت

28 - K_2ZO_2, Y_2O, X_2O_5 ثلاث مركبات يدخل في تركيبها عنصر من العناصر الانتقالية فأن الاحتمالات الصحيحة لهذه العناصر

	Z	Y	X
(أ)	V	Mn	Cr
(ب)	V	Cu	Mn
(ج)	Mn	Cu	Sc
(د)	Mn	Cu	V

29 - عنصر (T) يقع في الدورة الرابعة و العمود السادس من الجدول الدوري فأن التركيب الالكتروني لأيونه الثنائي ينتهي ب .....

أ) $3d^5$ ب) $3d^6$ ج) $4d^4$ د) $3d^4$

30 - مركبين كيميائيين A , B عند تسخين المركب A ينتج عنه غاز يستخدم في اختزال اكسيد الحديد وعند تسخين المركب B ينتج عنه غاز يغير لون ورقة مبللة بمحلول ثاني كرومات البوتاسيوم المحمضة بحمض الكبريتيك المركز من اللون البرتقالي الي اللون الاخضر .
اي من الاختيارات التالية يعتبر تعبيرا صحيحا عن المركبين A , B

	B	A
(أ)	كبريتات حديد II	اكسالات حديد II
(ب)	هيدروكسيد حديد III	كبريتات حديد II
(ج)	اكسيد حديد III	كبريتات حديد III
(د)	كربونات حديد II	كلوريد حديد III

31 - قام طالب بأحضار اربع انابيب اختبار وضع بكل منهما المركبات التالية وهي :
- الانبوبة (1) تحتوي علي : كبريتات حديد II
- الانبوبة (2) تحتوي علي: كبريتات حديد III
- الانبوبة (3) تحتوي علي : كبريتات منجنيز II
- الانبوبة (4) تحتوي علي كبريتات المنجنيز III
ثم تركهم في الهواء الجوي لفترة كافية
اي النتائج التالية تكون صحيحة :

أ) يتغير لون الانبوبتين (1) , (2) ب) يتغير لون الانابيب (2) , (3)
ج) يتغير فقط لون الانبوبتين (2) , (4) د) يتغير فقط لون الانبوبة (1)

32 - الخطوات الصحيحة للحصول علي اكسيد حديد III من الحديد هي .....
أ) التسخين مع غاز الكلور ثم اضافة صودا كاوية ثم تسخين عند حرارة اعلي من 200°C
ب) اضافة حمض هيدروكلوريك مخفف ثم صودا كاوية ثم تسخين عند حرارة اعلي من 200°C
ج) التسخين مع غاز الكلور ثم اضافة صودا كاوية ثم تسخين عند حرارة اقل من 200°C
د) تسخين بمعزل عن الهواء ثم تسخين في الهواء الجوي ثم تسخين عند حرارة اعلي من 200°C

33 - العنصر (X) من عناصر السلسلة الانتقالية الاولي ويصعب اختزاله من X^{+3} الي X^{+2} في الظروف المعتادة . فأن العنصر (X) هو .....
أ) Fe ب) Mn ج) Co د) Ni

34 - اربعة عناصر $(A), (B), (C), (D)$ تتميز بالصفات التالية :
* العنصر (B) : يكون مع القصدير سبيكة البرونز
* العنصر (C) : يستخدم كعامل حفاز في صناعة النشادر
* العنصر (D) : غير انتقالي يقع في الفئة d
لتغطية جسم معدني بالنحاس الاصفر , فأننا نستخدم العنصرين .....
أ) $(B), (D)$ ب) $(A), (C)$ ج) $(A), (B)$ د) $(C), (D)$

35 - من العمليات الفيزيائية التي تمر بها خامات الحديد وتؤدي الي تقليل كتلة الخام .....
أ) التحميص ب) التلبيد ج) التكسير د) التوتر السطحي

36 - العنصر الانتقالي الاعلي في درجة الغليان و التركيب الالكتروني لأيونه هو $[Ar_{18}]$ يكون ايونه هو .....
أ) W^{-2} ب) X^{+3} ج) Y^{+} د) Z^{-}

37 - للحصول علي اكسيد حديد مغناطيسي من كلوريد حديد III فأن العمليات التي يجب اجراؤها علي الترتيب هي .....

أ) التفاعل مع حمض الهيدروكلوريك – الاكسدة – الاختزال

ب) التفاعل مع محلول قلوي – التفكك الحراري – الاختزال

ج) الاكسدة – الاختزال – التفكك الحراري

د) التفكك الحراري – الاكسدة – التفاعل مع محلول قلوي

38 - العنصر الانتقالي الذي يستخدم في عملية هدرجة الزيوت يكون التركيب الالكتروني لأيونه M^{+3} هو .....

أ) $[Ar_{18}], 3d^7$ ب) $[Ar_{18}], 3d^8$ ج) $[Ar_{18}], 4s^2, 3d^7$ د) $[Ar_{18}], 4s^2, 3d^8$

39 - $(Z), (Y), (X)$ عناصر انتقالية متتالية توجد في نهاية السلسلة الانتقالية الاولي اكبرها في العدد الذري للعنصر (X) . لها المركبات الاتية XA_2, YA_2, ZA_2 , فأن الترتيب الصحيح حسب العزم المغناطيسي لأيوناتها هو .....

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

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

40 - التركيب الالكتروني لأيون العنصر الانتقالي (X) في المركب X_2O_3 به ثلاثة الكترونات مفردة . فأن العنصر X يقع في الجدول الدوري في المجموعة رقم .....

أ) 9 ب) 10 ج) 11 د) 12

41 - عنصر (X) ممثل يقع في الدورة الثانية , المستوي الخارجي له يحتوي علي 4 الكترونات , عنصر (Y) انتقالي رئيسي يقع في السلسلة الانتقالية الاولي تحتوي ذرته علي اربعة الكترونات مفردة , عند خلط العنصرين تتكون .....

أ) سبيكة بينغلزية ب) سبيكة بينية

ج) سبيكة استبدالية و بينية د) سبيكة بينغلزية و استبدالية

42 - عند اضافة حمض كبريتيك مخفف الي انبوبة اختبار تحتوي علي خليط من اكسيد حديد II و اكسيد حديد III فأنه بعد اتمام التفاعل سوف تحتوي الانبوبة علي .....

أ) كبريتات حديد III و اكسيد حديد III و هيدروجين

ب) اكسيد حديد II و اكسيد حديد III و ثاني اكسيد كبريت

ج) كبريتات حديد II و اكسيد حديد III وماء

د) كبريتات حديد III وهيدروجين و ثاني اكسيد كبريت

43 - العنصر (X) من عناصر السلسلة الانتقالية الاولي , التركيب الالكتروني لأحد ايوناته $[Ar_{18}], 3d^5$ فأن العنصر هو .....

أ) Zn ب) V ج) Sc د) Fe

44- اي العمليات الاتية اكثر صعوبة في حدوثها ؟

أ) $Zn^{+2} \longrightarrow Zn^{+3}$ ب) $Ti^{+2} \longrightarrow Ti^{+3}$ ج) $V^{+2} \longrightarrow V^{+3}$ د) $Fe^{+2} \longrightarrow Fe^{+3}$

45 - المادة الكيميائية التي لها اقل عزم مغناطيسي هي .....

أ) Fe_2O_3 ب) CuO ج) CrO د) MnO_2

مستر عبد الجواد

46 - عنصر (X) ينتهي بالتوزيع الالكتروني له بالمستوي الفرعي $3d^7$, فأن المركب XCl_3 يكون .....

أ) غير ملون وعدد الالكترونات المفردة صفر ب) ملون وعدد الالكترونات المفردة 2

ج) ملون وعدد الالكترونات المفردة 4 د) غير ملون و عدد الالكترونات المفردة 3

47 - كل مما يلي يمكن اجراؤه لخام الحديد قبل اختزاله , ماعدا .....

أ) تحويل الاحجام التي لا تناسب الاختزال الي احجام مناسبة

ب) التفاعل مع غاز CO في درجة حرارة عالية

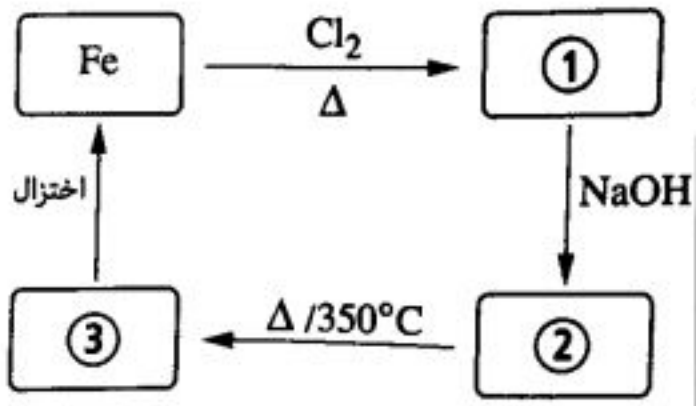
ج) استخدام الفصل المغناطيسي لتقليل الشوائب

د) التخلص من الرطوبة وتسخينه بشدة في الهواء

48 - العنصر الانتقالي الذي يحتوي علي الكترون مفرد في حالته الذرية ونشط كيميائيا هو .....

أ) Ti ب) Fe ج) Cu د) Sc

49 - ادرس المخطط المقابل :



اي مما يأتي يعبر عن المركبات (1) , (2) , (3) علي الترتيب .....

أ) 1) $FeCl_2$, 2) Fe_2O_3 , 3) $Fe(OH)_3$

ب) 1) $FeCl_3$, 2) $Fe(OH)_3$, 3) Fe_2O_3

ج) 1) $FeCl_3$, 2) Fe_2O_3 , 3) $Fe(OH)_3$

د) 1) $FeCl_2$, 2) FeO , 3) $Fe(OH)_2$

50 - عند تسخين المركبات FeO , Fe_3O_4 , $FeCO_3$ - كل علي حدي - بشدة في الهواء الجوي , ومقارنة كتلة الناتج الصلب بعد التسخين , فأن ..... [Fe = 56, C = 12, O = 16]

أ) لا تتأثر كتلة Fe_3O_4 وتزداد كتلة FeO ب) تزداد كتلة $FeCO_3$ ولا تتأثر كتلة Fe_3O_4

ج) تزداد كتلة $FeCO_3$ وتقل كتلة FeO د) تقل كتلة $FeCO_3$ وتزداد Fe_3O_4

51 - عند تسخين اكسالات الحديد (II) في الهواء الجوي بشدة يتكون مركب صلب (X) وعند اضافة حمض كبريتيك مركز ساخن الي المركب (X) يتكون مركب اخر (Y) وبمقارنة خواص المركبين (X) , (Y) نجد ان .....

أ) المركب (X) اكبر من المركب (Y) في العزم المغناطيسي واحدهما ملون

ب) المركب (X) يساوي المركب (Y) في العزم المغناطيسي واحدهما ملون

ج) المركب (X) يساوي المركب (Y) في العزم المغناطيسي وكلاهما ملون

د) المركب (Y) اكبر من المركب (X) في العزم المغناطيسي وكلاهما ملون

52)- اذا كان L , Z , Y , X تمثل اربعة عناصر انتقالية , اكاسيدها هي :

X_2O_5 , Y_2O_3 , ZO_2 , L_2O

فأن الترتيب الصحيح لأعداد تأكسدها في هذه الاكاسيد هو .....

أ) $L < Z < Y < X$ ب) $L < Y < Z < X$

ج) $L < Y < X < Z$ د) $Y < L < Z < X$

53 -

في الشكل السابق (Z) , (Y) , (X) ثلاثة عناصر كيميائية مختلفة مستخدمة في صناعة ثلاثة انواع من السبائك المختلفة :

* السبيكة (1) : تنتج من خلط مصهور العنصر (X) مع مصهور العنصر (Y)
* السبيكة (2) : تنتج من خلط مصهور العنصر (Y) مع مصهور العنصر (Z)
* السبيكة (3) تنتج من تفاعل العنصر (Y) مع العنصر (Z)

فأن انواع السبائك الثلاثة هي .....

الاختيارات	السبيكة (1)	السبيكة (2)	السبيكة (3)
(أ)	بينية	بينغلزية	استبدالية
(ب)	بينغلزية	استبدالية	بينية
(ج)	استبدالية	بينية	بينغلزية
(د)	استبدالية	بينغلزية	بينية

54 - عنصر (X) انتقالي يقع في الدورة الرابعة وله اعلي حالة تأكسد ممكنة فيها , ويمكنه ان يكون جميع المركبات التالية , ماعدا .....

أ) XCl ب) XCl_2 ج) XCl_3 د) XCl_4

55 - اي العناصر الانتقالية الاتية له اكبر جهد تأين اول ؟

أ) $Ni \rightarrow Ni^+$ ب) $V \rightarrow V^+$ ج) $Sc \rightarrow Sc^+$ د) $Ti \rightarrow Ti^+$

56 - عنصر انتقالي رئيسي احد حالات تأكسده X^{+3} تسبب في جعل المستوي الفرعي d يحتوي علي 2 الكترون، فأن جهد تأين العنصر يكون مرتفع جدا في حالة التأكسد .....

أ) X^{+6} ب) X^{+3} ج) X^{+5} د) X^{+4}

57 - العنصر (X) من فلزات العملة وهو عنصر انتقالي والمركبات التي تثبت ذلك هي .....

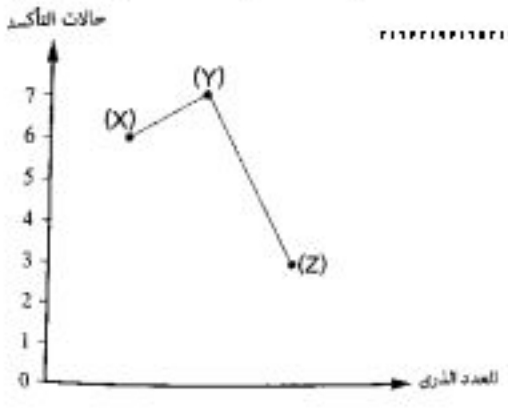
أ) X_2O_3 , XO ب) XCl , XO ج) X_2O_3 , X_2O د) X_2O_3 , XCl

58 - كل مما يلي يهدف الي تحسين الخواص الفيزيائية لخام الحديد قبل الاختزال , ماعدا .....

أ) اكسدة بعض الشوائب ب) ربط وتجميع الحبيبات

ج) زيادة نسبة الحديد بالخام د) التكسير و الطحن لصخور الخام

59 - الرسم البياني المقابل : يوضح العلاقة بين العدد الذري لثلاثة عناصر انتقالية متتالية (X), (Y), (Z) وبعض اعداد تأكسدها فأن المجموعات المحتمل وجودهم فيها , هي .....



أ) Z = VIII , Y = VIIB , X = VIB

ب) Z = IIIB , Y = IIB , X = IB

ج) Z = BIV , Y = VB , X = IVB

د) Z = VB , Y = VIB , X = IIIB

60 - الجدول المقابل : يوضح انصاف اقطار اربعة عناصر انتقالية في السلسلة الانتقالية الاولي (A),(B),(C),(D)
كل مما يلي يمكن ان يكون سبيكة استبدالية ماعدا .....

العنصر	نصف القطر $A°$
(A)	1.15
(B)	1.16
(C)	1.62
(D)	1.17

أ) (A) , (C) ب) (A) , (B)
ج) (A) , (D) د) (B) , (D)

61 - يمكن استخدام برادة الحديد في التمييز بين كل من .....
أ) حمض الكبريتيك المركز و حمض النيتريك المركز
ب) حمض الهيدروكلوريك المخفف و حمض الكبريتيك المخفف
ج) كبريتات الحديد (II) و كبريتات الحديد (III)
د) اكسيد الحديد (III) و كبريتات الحديد (III)

62 - اي مما يأتي من خصائص فلز الفانديوم ؟
أ) يتفاعل مع الاكسجين مكونا مركب V_2O_5 عديم اللون
ب) اقصي عدد تأكسد له في مركباته +6
ج) تستخدم سبائكه مع الصلب في صناعة تروس المحركات النفاثة
د) يتفاعل بسهولة مع كل من الاحماض و القلويات و الماء المالح

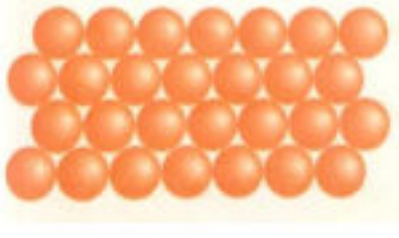
63 - كل مما يلي يعبر عن تدرج خواص عناصر وايونات العناصر الانتقالية , عدا .....

الاختيارات	الخاصية	تدرج الخاصية
(أ)	ثبات حالة التأكسد +3	$Sc^{+3} > Fe^{+3} > Mn^{+3}$
(ب)	العزم المغناطيسى	$Mn^{+2} < Ni^{+2} < Co^{+2} < Fe^{+2}$
(ج)	الخاصية القاعدية	$FeO < CoO < NiO$
(د)	حالات التأكسد المحتملة	$Sc < Ti < Cr < Mn$

64- يصبح خام الهيماتيت عديم القيمة اذا احتوي علي نسبة كبيرة من المركب (X) , بينما تزداد قيمته كثيرا اذا احتوي علي 15% : 5 من العنصر (Y) . ما المركب (X) و العنصر (Y) ؟

الاختيارات	المركب (X)	العنصر (Y)
(أ)	كلوريد الصوديوم	المنجنيز
(ب)	كلوريد الصوديوم	الكبريت
(ج)	فوسفات الكالسيوم	الكبريت
(د)	فوسفات الكالسيوم	المنجنيز

65 - الشكل المقابل : يوضح تركيب النحاس النقي ما السبب في سهولة ثني الواح النحاس النقي ؟



أ) وجود مسافات بينية بين الذرات ب) ليونة ذرات النحاس
ج) امكانية انزلاق طبقات الذرات د) ضعف قوي التجاذب بين الذرات

66 - يمكن الحصول علي كلوريد الحديد III من كبريتات الحديد II عن طريق .....
أ) التسخين ثم إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف .
ب) تفاعل إحلال ثم تفاعل إختزال ثم إضافة حمض الهيدروكلوريك المركز
ج) تفاعل إحلال ثم تفاعل إختزال ثم التفاعل مع غاز الكلور .
د) تفاعل انحلال حراري ثم تفاعل إختزال ثم التفاعل مع غاز الكلور .

67 - المعادلات التالية تعبر عن تفاعلات تحدث داخل الفرن العالي :

1) $C + O_2 \longrightarrow CO_2$

2) $CO_2 + C \longrightarrow 2CO$

3) $Fe_2O_3 + 3C \longrightarrow 2Fe + 2CO$

4) $Fe_2O_3 + 3CO \longrightarrow 2Fe + 3CO_2$

اي من التفاعلات السابقة تؤدي الي رفع درجة حرارة الفرن ؟

أ) التفاعل (1) ب) التفاعل (2) ج) التفاعل (3) د) التفاعل (4)

68 - اي من ازواج المركبات التالية تذوب في الماء مكونة محاليل ملونة ؟

أ) $Na_2S\ ,Zn(NO_3)_2$ ب) $LiNO_3, CrCl_3$ ج) $Co(NO_3)_2\ ,CrCl_3$ د) $Co(NO_3)_2\ ,ScCl_3$

69) - العبارتين (1) , (2) تعبران عن طريقتين من طرق حماية الحديد من الصدأ:

العبارة (1) : اضافة بعض العناصر الي الحديد عند تكوين سبيكة الصلب الذي لا يصدأ تحميه من الصدأ عن طريق التنافر مع الاكسجين

العبارة (2) : الدهانات و الطلاء الكهربي من طرق حماية الحديد من الصدأ

اي مما يلي يعد من الحقائق العلمية ؟

الاختيارات	العبارة (1)	العبارة (2)
(أ)	√	√
(ب)	√	X
(ج)	X	√
(د)	X	X

70)- الشكل المقابل : يعبر عن برادة فلز تنجذب نحو المغناطيس , كل مما يلي يعبر عن خصائص هذا الفلز , عدا انه .....

أ) يتأكسد في الاحماض المخففة

ب) يذوب في حمض النيتريك المخفف

ج) يتفاعل بعنف مع الماء

د) يتحول في الهواء الرطب الي مادة لونها بني محمر

71) - يتفاعل الحديد مع محلول كلوريد النيكل (X) مكونا محلول كلوريد الحديد (Y) ونيكل , تبعا لتفاعل الاكسدة والاختزال التالي :

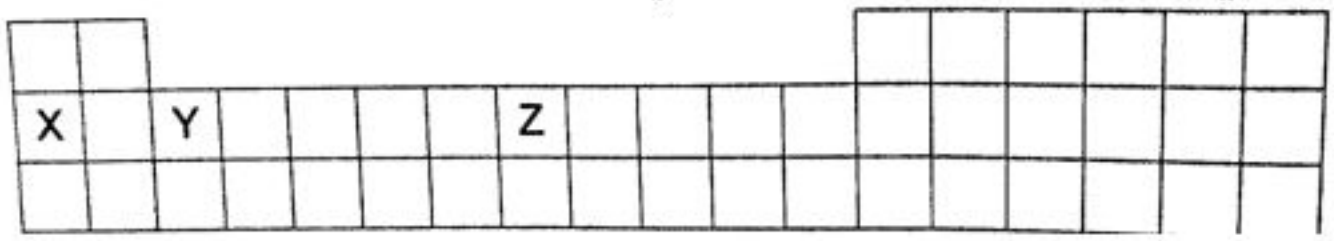
$$2Fe_{(s)} + 3X_{(aq)} \longrightarrow 2Y_{(aq)} + 3Ni_{(s)}$$

ما عدد تأكسد النيكل في المحلول (X) وعدد تأكسد الحديد في المحلول (Y) ؟

الاختيارات	عدد تأكسد Ni في المحلول (X)	عدد تأكسد Fe في المحلول (Y)
	+3	+3
(ب)	+2	+2
(ج)	+3	+2
(د)	+2	+3

مستر عبد الجواد Academy

72 - الشكل التالي يمثل مقطع من الجدول الدوري الحديث :



اي مما يلي يعبر عن كل من العناصر (X) , (Y) , (Z) ؟

أ) النشاط الكيميائي للفلز (Z) اكبر مما للفلز (Y)

ب) كثافة الفلز (Z) اقل من كثافة الماء

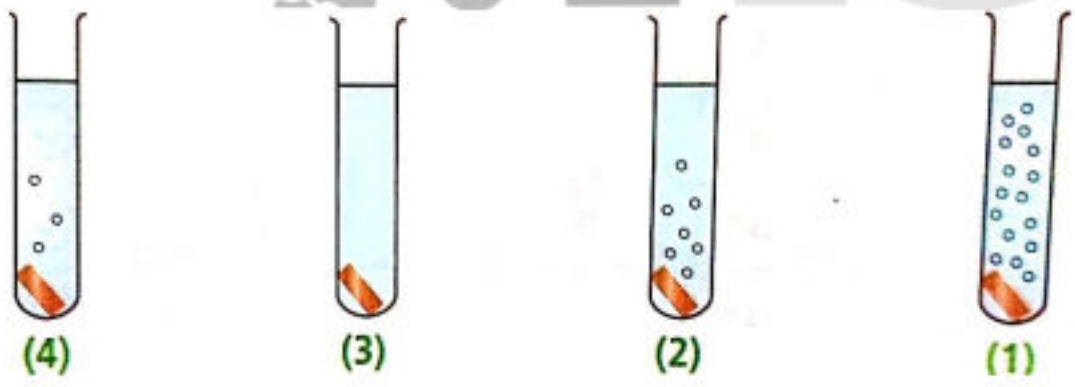
ج) درجة انصهار الفلز (Y) اكبر مما للفلز (X)

د) نصف القطر الذري للعنصر (X) اقل مما للعنصر (Z)

73 - تكسير خامات الحديد من العمليات (X) وتكسير الاوكتان من العمليات (Y)
اي مما يلي يعبر عن كل من (X) , (Y) ؟

الاختيارات	العمليات (X)	العمليات (Y)
(أ)	فيزيائية	فيزيائية
(ب)	كيميائية	فيزيائية
(ج)	فيزيائية	كيميائية
(د)	كيميائية	كيميائية

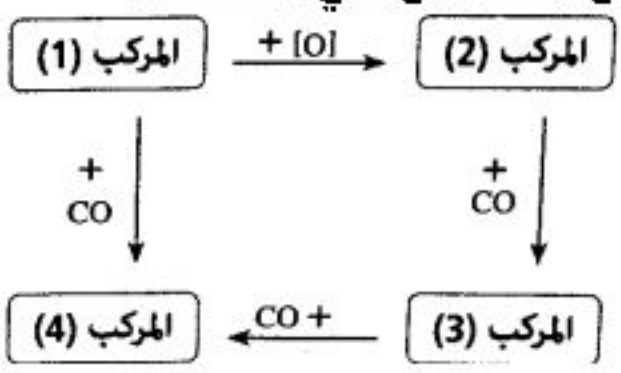
74 - الاشكال التالية توضح اثر اضافة الماء البارد الي اربعة فلزات مختلفة :



اي من انابيب الاختبار يحتوي علي فلز السكانديوم و اي منها يحتوي علي فلز الحديد ؟

الاختيارات	فلز السكانديوم	فلز الحديد
(أ)	الانبوبة (2)	الانبوبة (1)
(ب)	الانبوبة (1)	الانبوبة (3)
(ج)	الانبوبة (4)	الانبوبة (2)
(د)	الانبوبة (1)	الانبوبة (2)

75) - المخطط المقابل : يتضمن اكاسيد الحديد الثلاثة , ما المركبان المتماثلان في المخطط ؟



أ) (1),(2)

ب) (2),(4)

ج) (1),(3)

د)(3),(4)

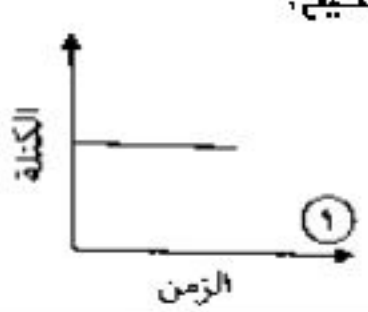
أخر كلام في الباب الثاني

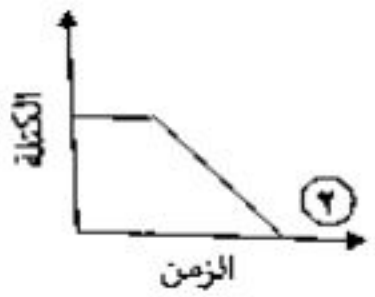
75

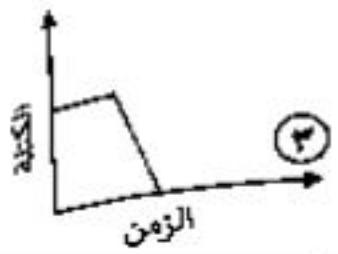
76- ملحان (Y) , (X) : عند إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف إلي الملح (X) يتصاعد غاز بدون راسب بينما عند إضافته إلي محلول الملح (Y)
يتكون راسب بدون غاز، أي مما يلي يعبر عن أيونات الملحين (Y) , (X) ؟

	X	Y
(أ)	S^{-2}	Cu^{+2}
(ب)	NO_2^-	Pb^{+2}
(ج)	SO_4^{-2}	Hg^+
(د)	$S_2O_3^{-2}$	Ag^+

77- المنحنيات الأتية تشير إلى التغير الحادث في كتلة ثلاث مركبات عند إضافة محلول النشادر المركز في كل منها - أي مما يلي صحيح؟







	1	2	3
(أ)	هيدروكسيد الحديد II	يوديد الفضة	كلوريد الفضة
(ب)	يوديد الفضة	فوسفات الفضة	بروميد الفضة
(ج)	هيدروكسيد الألومنيوم	بروميد الفضة	فوسفات الفضة
(د)	هيدروكسيد الألومنيوم	بروميد الصوديوم	فوسفات الصوديوم

78- عند إضافة محلول بيكربونات الصوديوم إلي حمض الأسيتيك تصاعد غاز يعكر ماء الجير الرائق، دليل علي وجود المجموعة الوظيفية $(-COOH)$ في حمض الأسيتيك ، ماذا يسمي هذا النوع من التحليل ؟ .....

أ) تحليل كيفي للمركبات العضوية
ب) تحليل كيفي للمركبات غير عضوية
ج) تحليل كمي حجمي
د) تحليل كمي كتلي

79- يمكن التميز بين كربونات الصوديوم وكربونات الماغنسيوم بإضافة .....

أ) حمض الهيدروكلوريك
ب) حمض الكبريتيك المركز
ج) الماء
د) هيدروكسيد الكالسيوم

80- للتمييز بين محلولي هيدروكسيد الصوديوم ومحلول هيدروكسيد الكالسيوم يمكن استخدام ..... ☐

أ) حمض الهيدروكلوريك المخفف
ب) غاز ثاني أكسيد الكربون
ج) محلول عباد الشمس
د) محلول النشادر

81- إضافة محلول اليود إلي محلول ملحي من ثيوكبريتات الصوديوم تزيل اللون البني من اليود (I_2) بسبب تكون محلولين عديمي اللون. ماهذان المحلولان عديما اللون ؟

أ) يوديد الصوديوم / رباعي ثيونات الصوديوم
ب) يوديد الصوديوم / ويودات الصوديوم
ج) يوديد الصوديوم / وكبريتيت الصوديوم
د) يوديد الصوديوم / وكبريتات الصوديوم

82- كل الأحماض التالية تعطي عند انحلالها بالحرارة غازات عديمة اللون في الهواء ماعدا؟

أ) حمض النيتروز ب) حمض الثيوكبريتيك ج) حمض الكبريتوز د) حمض الكربونيك

83- ما الأيون الذي يؤكسد I^- إلى I_2 ؟

أ) SO_4^{-2} ب) SO_3^{-2} ج) $S_2O_3^{-2}$ د) S^{-2}

84-أي العبارات الأتية لا تنطبق علي الكشف عن الأنيونات في مجموعة محلول كلوريد الباريوم ؟ ...

أ) لا يمكن استبدال كاشف المجموعة بحمض HCl المخفف

ب) لا يمكن استبدال كاشف المجموعة بحمض H_2SO_4 المركز

ج) تنتج محاليل الأملاح الخاصة بها رواسب مع محاليل $BaCl_2$

د) تنتج محاليل الأملاح الخاصة بها غازات وأبخرة يسهل الكشف عنها

85- عند إضافة محلول ثاني كرومات البوتاسيوم المحمضة بحمض الكبريتيك إلي كل من نيتريت الصوديوم ونترات الصوديوم ، ما لون المحلول الناتج عن كل منهما ؟...

الإجابة	نيتريت الصوديوم	نترات الصوديوم
(أ)	برتقالى	أخضر
(ب)	أخضر	برتقالى
(ج)	برتقالى	برتقالى
(د)	أخضر	أخضر

86- عند إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف إلي كل مما يأتي يتكون ناتج شحيح الذوبان في الماء ماعدا ....

أ) $AgHCO_3$ ب) $Pb(HCO_3)_2$ ج) $HgHCO_3$ د) $KHCO_3$

87- يتفاعل حمض الكبريتيك مع كل مما يلي ماعدا .....

أ) $HCl_{(g)}$ ب) $HBr_{(g)}$ ج) $HI_{(g)}$ د) $NaCl_{(s)}$

88- يتفاعل عنصر فلزي (X)ببطء مع الماء لتكوين محلول مخفف عديم اللون (Y)وغاز عديم اللون (Z)وتم إجراء عدة تجارب على المركب (Y)كالتالي:

اختبار الكشف الجاف بواسطة لهب بنزن تكون لون أحمر طوبي

إضافة محلول عباد الشمس تكون لون أزرق

أي زوج من أزواج المركبات التالية يكون راسب مع المادة (Y)؟

أ) $NaOH / HCl$ ب) Na_2CO_3 / H_2SO_4 ج) NH_4OH / HNO_3 د) $KOH / NaHCO_3$

89- بخلاف كاتيون Cu^{+2} يمكن لكبريتيد الهيدروجين H_2S أن يستخدم في الكشف عن كاتيونات .....

أ) Pb^{+2} / K^+ ب) Ca^{+2} / Na^+ ج) NH_4^+ / K^+ د) Pb^{+2} / Ag^+

90-أجريت التجارب التالية على الملح (M)

التجربة	محلول الملح + محلول كبريتيت الصوديوم	محلول الملح + حمض الهيدروكلوريك المخفف
المشاهدة	راسب أبيض	راسب أبيض

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

أ) $AgNO_3$ ب) $CaSO_4$ ج) $CaCl_2$ د) $Al_2(SO_4)_3$

د/ ياسر عبد الجواد Academy

91- كل التفاعلات التالية يمكن حدوثها عملياً ماعدا .....

أ) $HCl_{(aq)} + K_2S_{(S)} \rightarrow 2KCl_{(aq)} + H_2S_{(g)}$

ب) $H_2S_{(aq)} + 2NaBr_{(s)} \rightarrow Na_2S_{(aq)} + 2HBr_{(g)}$

ج) $2HI_{(aq)} + Li_2SO_{3(S)} \rightarrow 2LiI_{(aq)} + H_2O_{(l)} + SO_{2(g)}$

د) $H_2SO_{4(l)} + Na_2CO_{3(S)} \rightarrow Na_2SO_{4(aq)} + H_2O_{(l)} + CO_{2(g)}$

92- أي من العبارات التالية صحيحة ؟ .....

أ) محلول $K_2Cr_2O_7$ برتقالي اللون، وأيون Cr^{+6} بوجه عام برتقالي اللون.

ب) محلول $K_2Cr_2O_7$ برتقالي اللون، وأيون Cr^{+6} بوجه عام عديم اللون.

ج) محلول $K_2Cr_2O_7$ عديم اللون، وأيون Cr^{+6} بوجه عام برتقالي اللون.

د) محلول $K_2Cr_2O_7$ عديم اللون، وأيون Cr^{+6} بوجه عام عديم اللون.

93- يمكن لحمض الكبريتيك أن يؤكسد HBr و HI ولا يؤكسد HCl بسبب ....

أ) نصف قطر أيون الكلوريد Cl^- كبير فيسهل فقد الإلكترونات

ب) نصف قطر أيون الكلوريد Cl^- كبير فيصعب فقد الإلكترونات

ج) نصف قطر أيون الكلوريد Cl^- صغير فيسهل فقد الإلكترونات

د) نصف قطر أيون الكلوريد Cl^- صغير فيصعب فقد الإلكترونات

94- في التفاعل التالي: $\boldsymbol{K_2Cr_2O_{7(aq)} + 3SO_{2(g)} + H_2SO_{4(aq)} \rightarrow X + Cr_2(SO_4)_{3(aq)} + H_2O_{(l)}}$

كل مما يلي صحيح للمادة X ماعدا .....

أ) محلول ملح لحمض ثابت ويعطي راسب أبيض مع $BaCl_2$

ب) محلول ملح لحمض متوسط الثبات ويتفاعل مع حمض الكبريتيك

ج) محلول ملح لحمض ثابت ولا يتفاعل مع حمض HCl

د) محلول ملح لحمض سائل ويعطي راسب أبيض مع أسيتات الرصاص II

95- من التفاعل التالي : $\boldsymbol{H_2SO_{4(l)} + A_{(s)} \rightarrow X_{(g)} + Y_{(aq)}}$

الغاز (X) عديم اللون يصعب أكسدته بواسطه حمض الكبريتيك

المحلول (Y) يتفاعل مع محلول كلوريد الباريوم ويكون راسب أبيض لا يذوب في حمض الهيدروكلوريك ، ما رمز أنيون الملح (A) ؟...

أ) Cl^- ب) Br^- ج) I^- د) SO_4^{-2}

96- يمكن التمييز بين كميتين وفيرتين من محلول هيدروكسيد الصوديوم وهيدروكسيد الأمونيوم بواسطة .....

أ) كلوريد الحديد II ب) كلوريد الحديد III

ج) كلوريد الألومنيوم د) محلول عباد الشمس

97- عند إضافة محلول النشادر إلي أيون X^{+3} توزيعة الإلكتروني $[Ar]3d^5$ يتكون راسب لونة .....

أ) أبيض ب) أبيض مخضر ج) أبيض جيلاتيني د) بني محمر

98- كل مما يأتي صحيح بالنسبة لحمض الهيدروكلوريك ماعدا .....

أ) يستخدم ككاشف أنيوني وكاتيوني

ب) يستخدم في الكشف عن النشادر أو يستخدم النشادر في الكشف عنه.

ج) لا يمكن أكسدته بواسطة حمض الكبريتيك

د) يمكنه الكشف عن انيونات الأحماض متوسطة الثبات.

مستر عبد الجواد Academy

99- ما مجال التحليل الكيميائي المستخدم في تقدير الصيغة الكيميائية لمستحضر دوائي مستخلص من النبات؟

أ) مجال الزراعة ب) مجال الطب ج) مجال الصناعة د) مجال البيئة

100- أي مما يلي يدل علي تطبيقات التحليل الكيميائي؟

الاختيارات	يدخل عنصري Fe، S في تركيب كبريتيد الحديد (II)	تتغير في كثافة سبيكة من الذهب والفضة بتغير نسب مكوناتها
(أ)	تحليل كيفي	تحليل كيفي
(ب)	تحليل كيفي	تحليل كمي
(ج)	تحليل كمي	تحليل كيفي
(د)	تحليل كمي	تحليل كمي

101- أجريت عدة تجارب للكشف عن محلول كربونات البوتاسيوم وسجلت الملاحظات في الجدول التالي

التجربة		الملاحظة
(1)	إضافة حمض هيدروكلوريك مخفف	حدوث فوران
(2)	إضافة محلول نترات الباريوم	عدم حدوث تفاعل
(3)	إضافة محلول هيدروكسيد الصوديوم	عدم حدوث تفاعل
(4)	إضافة محلول كلوريد الماغنسيوم	تكون راسب أبيض

ما التجربة التي يلزم إعادتها نتيجة خطأ الملاحظة ؟

أ) التجربة (1) ب) التجربة (2) ج) التجربة (3) د) التجربة (4)

102- عند إضافة حمض H_2SO_4 المخفف البارد إلي خليط ، تكون غاز عديم اللون والرائحة، ما الأنيون المحتمل وجوده في هذا الخليط ؟

أ) الكبريتات ب) الكلوريد ج) النيتريت د) الكربونات

103- بالون يحتوى علي 0.02 L من غاز NO و 0.01 L من غاز O_2 ما حجم البالون في نفس الظروف من الضغط ودرجة الحرارة بعد انتهاء التفاعل ؟

أ) 0.05 L ب) 0.03 L ج) 0.02 L د) 0.01 L

104- المحلول (X) يستخدم ككاشف أساسي لأنيوني الكلوريد و البروميد ، وعند تفاعله مع وفرة من برادة الحديد تتكون أيونات .....

أ) Fe^{+2}, SO_4^{-2} ب) Fe^{+2}, Cl^- ج) $Fe^{+2}, Fe^{+3}, SO_4^{-2}$ د) Fe^{+2}, Fe^{+3}, Cl^-

105- أي من التفاعلات الاتية يكون مصحوب بتكوين راسب ؟

أ) $2Na^+_{(aq)} + CO_3^{-2}{}_{(aq)} + H_2O_{(l)} \rightarrow$ ب) $Ca^{+2}_{(aq)} + 2HCO_3^-{}_{(aq)} \rightarrow$

ج) $Ag^+_{(aq)} + NH_3{}_{(aq)} + Cl^-_{(aq)} \rightarrow$ د) $Ag^+_{(aq)} + PO_4^{-3}{}_{(aq)} \rightarrow$

106- أربع عينات من الماء P , Q , R , S أخذت من أماكن مختلفة ، يعتقد أنها ملوثة بالأسمدة الزراعية ، فأجريت عليها التجارب الموضحه بالجدول التالي :

التجربة	العينة (P)	العينة (Q)	العينة (R)	العينة (S)
إضافة قطرات من محلول $BaCl_2$	يتكون راسب أبيض اللون	لا يحدث تفاعل	يتكون راسب أبيض اللون	لا يحدث تفاعل
إضافة قطرات من محلول $AgNO_3$	لا يحدث تفاعل	يتكون راسب أبيض اللون	يتكون راسب أبيض اللون	لا يحدث تفاعل

مستر عبد الجواد Academy

ما العينة التي تحتوي على سمادي كبريتات الأمونيوم ونترات البوتاسيوم؟

أ) العينة (P)　　ب) العينة (Q)　　ج) العينة (R)　　د) العينة (S)

107- محلول مكون من خليط من أيونات Cl^- ، SO_4^{-2} ما الكاتيون الذي يؤدي إضافتة للمحلول إلي ترسب أحد الأنيونين دون الأخر ؟

أ) Mg^{+2}　　ب) Ca^{+2}　　ج) Ag^+　　د) Pb^{+2}

108- محلول مائي يحتوي علي أيونات Mg^{+2} ما المادة التي يلزم إضافتها إلي المحلول لفصل أيونات Mg^{+2} في صورة راسب ؟

أ) $NaHCO_3$　　ب) KOH　　ج) Li_2SO_4　　د) NH_4NO_3

109- أجريت التجربتين التاليتين علي المحلول (X) :

1. أضيف إلي عينة منه محلول هيدروكسيد الصوديوم فتكون راسب أبيض يذوب في الزيادة من NaOH
2. أضيف إلى عينة أخرى منه محلول نترات الفضة فتكون راسب أبيض.

نستنتج من المشاهدات السابقة أن المحلول (X) يحتوى علي أيونات .....

أ) Br^-, Al^{+3}　　ب) NO_3^-, Fe^{+2}　　ج) Cl^-, Cu^{+2}　　د) Cl^-, Al^{+3}

110- عند إمرار غاز H_2S في أحد المحاليل ، تكون راسب أبيض اللون . ما الكاتيون الموجود في هذا المحلول ؟

أ) Zn^{+2}　　ب) Pb^{+2}　　ج) Ag^+　　د) Cu^{+2}

111- عند إمرار غاز كبريتيد الهيدروجين علي محلول كبريتات النحاس (II) ، فإن الراسب يظهر عند ....

أ) إضافة محلول NaOH　　ب) زيادة الضغط

ج) إضافة HCl مخفف　　د) رفع درجة الحرارة

112- لديك المركبات الآتية:

(1) : كلوريد الألومنيوم.　(2) : كلوريد الحديد (III)　(3): كلوريد الحديد (II)　(4) : كلوريد الهيدروجين،

فأي من المركبات السابقة يمكنها التمييز بين محلولي هيدروكسيد الصوديوم وهيدروكسيد الأمونيوم عند توافر الشروط اللازمة لذلك ؟

أ) (1) ، (2) ، (3).　　ب) (1) ، (2) ، (4)　　ج) (2) ، (3)　　د) (1) ، (4)

113- ما الكاتيون الذي يمكن الكشف عنه بحمض الكبريتيك المركز وليس بحمض الهيدروكلوريك ؟

أ) Ag^+　　ب) Na^+　　ج) Ba^{+2}　　د) Pb^{+2}

114- عند الكشف عن الكاتيون المكون لأحد محاليل الأملاح، وجد أنه لا يكون راسب مع أنيون SO_4^{-2} ولكنة يكون راسب مع أنيون S^{-2} ما رمز هذا الكاتيون ؟

أ) Ag^+　　ب) Mg^{+2}　　ج) ca^{+2}　　د) Cu^{+2}

115- كل مما يأتي يعد صحيحاً عند إضافة محلول NaOH إلي محاليل عدة كاتيونات مختلفة ، عدا إنة يكون مع ....

أ) كاتيون NH_4^+ محلول يتصاعد منه غاز رائحتة نفاذة بالتسخين

ب) كاتيون Fe^{+2} راسب أبيض يذوب في الزيادة من NaOH

ج) كاتيون Al^{+3} راسب أبيض مخضر يذوب في الزيادة من NaOH

د) كاتيون Cr^{+3} راسب أخضر يذوب في الزيادة من NaOH

مستر عبد الجواد

116-عند إضافة خليط من حمض الكبريتيك المركز الساخن وثاني أكسيد المنجنيز - كعامل مؤكسد- إلى أحد الأملاح تصاعد بخار ذو لون مميز. ما الأنيون المحتمل وجوده في هذا الملح ، وما لون الأبخرة المتصاعدة ؟

الاختيارات	الأنيون المحتمل وجوده فى الملح	لون البخار المتصاعد
(أ)	NO_3^-	بني محمر
(ب)	Br^-	برتقالي محمر
(ج)	Cl^-	أبيض
(د)	NO_2	عديم اللون

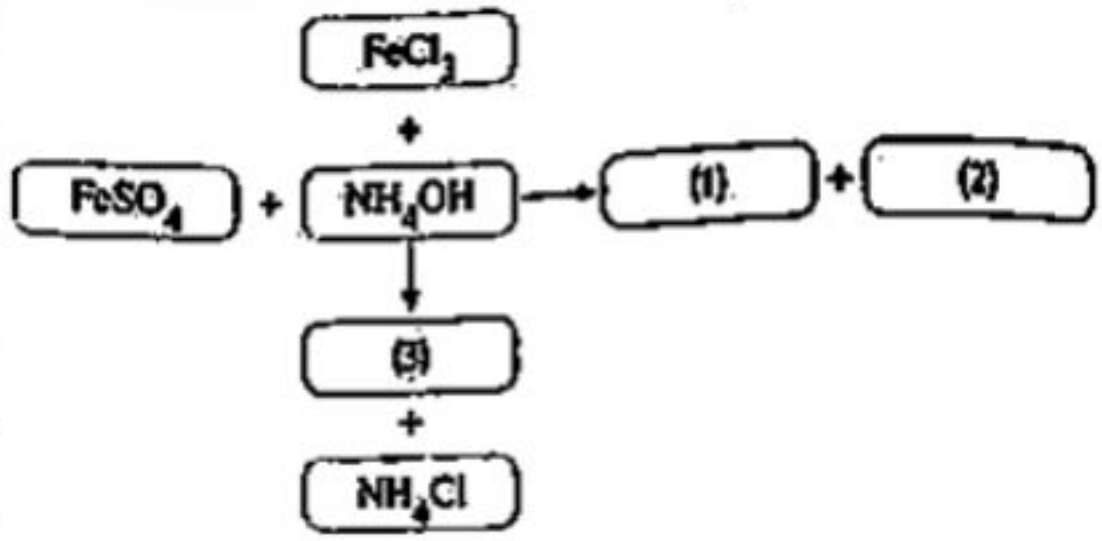
117- ما التغير اللوني الحادث عند إضافة وفرة من محلول يوديد البوتاسيوم يطء إلى محلول محمض من برمنجنات البوتاسيوم؟

أ) عديم اللون ← اللون البني
ب) اللون البنفسجي ← اللون البني
ج) عديم اللون ← اللون البنفسجي
د) اللون البنفسجي ← عديم اللون

118- تتفق أملاح الكربونات والبيكربونات في كل مما يلي ، عدا.....

أ) الحمض المشتقة منه
ب) ذوبانها في الماء
ج) تفاعلها مع الأحماض القوية
د) تفاعلها مع $MgSO_{4(aq)}$ مكونة راسب أبيض

119- المخطط التالي يوضح بعض التفاعلات الكيميائية :



أي مما يلي يعبر عن كل من المركبات (1) ، (2) ، (3) ؟

أ) يذوب كل من المركبين (1) ، (3) في الماء مكونين محلولين قاعديين
ب) يذوب المركب (2) في الماء مكوناً محلول قاعدي
ج) ينحل المركب (1) بالتسخين الشديد مكوناً حديد وبخار ماء
د) ينحل المركب (3) بالتسخين الشديد مكوناً مسحوق أحمر اللون

120- يتكون راسب أحمر اللون عند تفاعل محلول $AgNO_3$ مع محلول ....

أ) KI ب) $NaBr$ ج) $NaNO_3$ د) K_2CrO_4

121- ما الكاشف المستخدم في فصل أيوني كل من SO_4^{-2} ، Cl^- من محاليلهما في صورة رواسب ؟

أ) $Ba(NO_3)_2$ ب) NaCl ج) KOH د) $Pb(NO_3)_2$

122- سجل أحد الطلاب الملاحظات التالية علي أحد التفاعلات الكيميائية :
*لم يتصاعد غاز*حدث تغير لوني *لم يتكون راسب
ما المتفاعلات المستخدمة في هذا التفاعل؟

أ) كلوريد حديد (III) ، هيدروكسيد أمونيوم ب) أكسيد حديد (II) ، حمض كبريتيك مخفف
ج) حديد ، بخار ماء ($at\ 500\ °C$) د) حديد ، حمض كبريتيك مخفف

123- ما الصيغة الكيميائية للملح الناتج من تعادل 30ml من حمض الفوسفوريك تركيزه 0.05 M مع 15 mL من محلول هيدروكسيد الصوديوم تركيزه 0.2 M ؟

أ) NaH_2PO_4 ب) Na_2HPO_4 ج) Na_3PO_4 د) Na_3PO_3

124- يمكن الحصول علي 2mol من هيدروكسيد الحديد (III) من تفاعل 1 mol من أكسيد الحديد الأحمر مع حمض النيتريك ثم تفاعل ملح الحديد الناتج مع محلول هيدروكسيد الصوديوم.
ما كتلة أكسيد الحديد (III) اللازمة لترسيب 53.6 g من هيدروكسيد الحديد (III) ؟
$[Fe_2O_3 = 159.7\ g/mol\ ,Fe(OH)_3 = 106.85\ g/mol]$

أ) 80 g ب) 71.6 g ج) 40 g د) 35.8 g

125- يلزم 20 mL من حمض الهيدروكلوريك تركيزه 1 M كمحلول قياسي لمعايرة 1.063 g من كربونات الصوديوم لتحديد درجة نقائه . ما النسبة المئوية لنقاء كربونات الصوديوم ؟ $\left[Na_2CO_3 = 106\frac{g}{mol}\right]$

أ) 98.7 % ب) 99 % ج) 99.7 % د) 97.8 %

126- ماذا يلاحظ عند خلط 10mL من محلول كلوريد الحديد (II) تركيزه 1 M مع 10 mL من محلول هيدروكسيد الصوديوم تركيزه 1 M ؟

أ) يتكون راسب أبيض مخضر في محلول عديم اللون.
ب) يتكون راسب أبيض مخضر في محلول أخضر فاتح
ج) يتكون راسب بني محمر في محلول أصفر
د) يتكون راسب بني محمر عديم اللون

127- عند تسخين 5.46 g من بللورات المادة $X_2SO_4.nH_2O$ بشدة ، تبخر 2.52 g من الماء فيستنتج من ذلك أن قيمة n ..... علماً بأن [X=25.5 , S=32 , O= 16 , H=1]

أ) 1 ب) 7 ج) 8 د) 9

128- عينة غير نقية من كربونات الكالسيوم كتلتها 12 g أضيف إليها وفرة من حمض الهيدروكلوريك المخفف ، فتكون 2.64 L من غاز ثاني أكسيد الكربون (at STP) . ما درجة نقاء عينة كربونات الكالسيوم؟ $[CaCO_3 = 100\ g/mol]$

أ) 42.75 % ب) 47.88 % ج) 70 % د) 98.3 %

129- 0.307 g من حمض ثلاثي البروتون لزم لمعايرته 35.2 mL من محلول NaOH تركيزه 0.106 M ما الكتلة المولية للحمض المستخدم ؟

أ) 151.28 g/mol ب) 165 g/mol ج) 171 g/mol د) 247.58 g/mol

130- يلزم 15mL من محلول هيدروكسيد الصوديوم لمعايرة 25 mL من حمض الكبريتيك تركيزه 0.1 M ما كتلة NaOH المذابة في 450 mL من محلول هيدروكسيد الصوديوم المستخدم في عملية المعايرة ؟
[Na =23, O=16, H=1]

أ) 2 g ب) 4.5 g ج) 6 g د) 6.3 g

131- ما عدد مولات كلوريد الباريوم اللازمة لترسيب عدد أفوجادرو من أيونات الفوسفات ؟ .....

أ) 1 mol ب) 1.5 mol ج) 2 mol د) 3 mol

مستر عبد الجواد Academy

132- أضيف 20 mL من ماء الجير الرائق تركيزه 0.1 M إلى 12 mL من حمض الهيدروكلوريك تركيزه 0.5 M ولإتمام عملية المعايرة أضيف 10 mL من محلول هيدروكسيد الصوديوم ، ما تركيز محلول هيدروكسيد الصوديوم ؟ .....

أ) 0.05 M ب) 0.1 M ج) 0.2 M د) 0.4 M

133- أضيف 1.5 L من محلول هيدروكسيد الصوديوم تركيزه 0.5 M إلى 2 L من محلول حمض الكبريتيك 0.3 M ما نوع المحلول الناتج ؟ ...

أ) قاعدي ب) متعادل ج) متردد د) حمضي

134- أجريت معايرة 10 mL من محلول هيدروكسيد الباريوم 0.2 mol/L ، بواسطة حمض الهيدروكلوريك تركيزه 3.65 g/L ، ما حجم حمض الهيدروكلوريك اللازم لإتمام عملية المعايرة ؟ .... [Ba=137, Cl=35.5, H=1, O=16]

أ) 1.096 mL ب) 0.274 mL ج) 10 mL د) 40 mL

135- ما حجم حمض الهيدروكلوريك 1.5 M اللازم إضافة 300 mL من الماء إلية ليصبح تركيزه 0.5 M ؟

أ) 150 mL ب) 450 mL ج) 300 mL د) 75 mL

136- أذيب 65.25 g من كبريتات النحاس II المائية $CuSO_4.5H_2O$ (كتلته الجزيئية = 249.7 g/mol) في كمية من الماء لتكوين محلول حجمه 800 mL ، ما حجم هذا المحلول اللازم لتخفيفه بالماء حتى يصبح حجمه 1L ويصبح تركيزه 0.1 M ؟ .....

أ) 3.27 mL ب) 81.6 mL ج) 209 mL د) 306.15 mL

137- أذيب 3 g من كلوريد الصوديوم في 600 mL من الماء لتكوين محلول تمت معايرته مقابل تركيز مجهول من محلول نترات الفضة . إذا وجد أن 20 mL من محلول كلوريد الصوديوم يتفاعل مع 30 mL من محلول نترات الفضة ، فما تركيز محلول نترات الفضة ؟ [Na=23,Cl=35.5]

أ) 0.03 mol /L ب) 0.12 mol/L ج) 0.06 mol/L د) 0.24 mol/L

138- عند إضافة 25 mL من محلول نترات الرصاص II تركيزه 0.1 M إلى محلول يوديد البوتاسيوم له نفس الحجم والتركيز، فإن عدد مولات الراسب المتكون يساوي :

أ) $1.25 \times 10^{-3}\ mol$ ب) $2.5 \times 10^{-2}\ mol$ ج) $2.5 \times 10^{-3}\ mol$ د) $1.25 \times 10^{-2}\ mol$

139- أجريت معايرة لتعيين تركيز محلول هيدروكسيد البوتاسيوم بواسطة حمض الكبريتيك 0.75 M وتم وضع 45 mL من هيدروكسيد البوتاسيوم في الدورق المخروطي مع بضع قطرات من دليل الفينولفثالين ، ثم أضيف المحلول القياسي تدريجياً من السحاحة حتة تمام الوصول إلى نقطة التعادل فكانت نتائج التجربة كالتالي :

حجم H_2SO_4 (mL)	11	13	15	17
لون محلول الدورق المخروطي	أحمر وردي	أحمر وردي فاتح	عديم اللون	عديم اللون

فيكون تركيز القاعدة يساوي :

أ) 0.43 M ب) 0.46 M ج) 0.5 M د) 0.57 M

140- يتواجد كبريتات الصوديوم في عدة صور متبلرة أي منها يفقد 43.2 % عند تمام تبخير الماء [Na=23,S=32,O=16,H=1]

أ) $Na_2SO_4.H_2O$ ب) $Na_2SO_4.2H_2O$ ج) $Na_2SO_4.6H_2O$ د) $Na_2SO_4.8H_2O$

141- أضيفت قطرة من دليل أزرق بروموثيمول إلى 30 mL من حمض البيروكلوريك $HClO_4$ تركيزه 0.2 M ثم أضيف إلي الخليط 20 mL من محلول هيدروكسيد الصوديوم تركيزه 0.1 M فإن لون المحلول .....

أ) يتغير من الأصفر إلى الأزرق ب) يتغير من الأصفر إلى الأخضر الفاتح

ج) يتغير من الأزرق إلى الأصفر د) لا يتغير

142- عند إضافة 50 mL من حمض الكبريتيك إلى محلول كلوريد الباريوم ترسب 0.2126 g من كبريتات الباريوم فإن كتلة حمض الكبريتيك في لتر من المحلول تساوي ... ؟ [Ba=137 , S = 32 , O = 16]

أ) 1.788 g ب) 2.75 g ج) 1.09 g د) 0.018 g

143- عند تسخين 6.72 g من بيكربونات الصوديوم حتى تمام التحلل وثبوت كتلة الناتج ، تمت إذابة كربونات الصوديوم الناتجة في الماء وأكمل المحلول حتى صار حجمه 400mL فإذا تعادل 50 mL من هذا المحلول مع 30 mL من حمض الهيدروكلوريك المخفف فتكون مولارية الحمض [Na=23,C=12,O=16,H=1]

أ) 6.6 M ب) 0.33 M ج) 0.08 M د) 0.2 M

144- الصيغة الكيميائية لصودا الغسيل هي $Na_2CO_3.XH_2O$ تم إذابة 2.7027 جرام من صودا الغسيل في الماء المقطر وأكمل المحلول إلى 300 mL أخذت من هذا المحلول 50 mL فتعادلت تماماً مع 25 mL من حمض كبريتيك تركيزه 0.063 M فاحسب قيمة X في صودا الغسيل. $(Na_2CO_3 = 106)$

أ) 3 ب) 5 ج)20 د)10

145- عند إضافة 100 ml من محلول كلوريد الباريوم بتركيز 0.4 M إلي 100 ml من محلول فوسفات الصوديوم 0.4 M يحتوي علي قطرات من دليل أزرق بروموثيمول يكون لون المحلول .....

أ) الأحمر ب) الأصفر ج) الأخضر د) الأزرق

146- عدد تأكسد الكاتيون في الراسب المتكون نتيجة تعادل 30ml من حمض الفوسفوريك تركيزه 0.5 M مع 45 ml من محلول هيدروكسيد الكاتيون تركيزه 0.5 M ؟ .....

أ) 1 ب) 2 ج) 3 د) 4

147- مخلوط من كلوريد الباريوم وهيدروكسيد الصوديوم ، بطريقة ما تم إثبات ان كتلة كلوريد الباريوم 0.4 جم ، احسب نسبة هيدروكسيد الصوديوم في المخلوط إذا علمت أنه عند إضافة 100 ml من حمض الكبريتيك تركيزه 0.175 M للمخلوط يترسب كتلة مقدارها 2.33 جم من مادة .

$[Ba = 137 , Na = 23 , Cl = 35.5 , O = 16 , H = 1]$

أ) 40 % ب) 60 % ج) 4 % د) 6 %

148- ماذا يلاحظ عند خلط 10mL من محلول كلوريد الحديد (II) تركيزه 1 M مع 10 mL من محلول هيدروكسيد الصوديوم تركيزه 1 M ؟

أ) يتكون راسب أبيض مخضر في محلول عديم اللون.

ب) يتكون راسب أبيض مخضر في محلول أخضر فاتح

ج) يتكون راسب بني محمر في محلول أصفر

د) يتكون راسب بني محمر عديم اللون

149- عند تسخين 5.46 g من بللورات المادة $X_2SO_4.nH_2O$ بشدة ، تبخر 2.52 g من الماء فيستنتج من ذلك أن قيمة n ..... علماً بأن [X=25.5 , S=32 , O= 16 , H=1]

أ) 1 ب) 7 ج) 8 د) 9

150 - تم اجراء التجارب الاتية علي عينة من الماء تحتوي ملح ذائب :-

1- التجربة الاولي :- اضافة حمض كبريتيك مركز وتصاعد غاز عند اكسدته ينتج عنه غاز يزرق درنة من البطاطا

2- التجربة الثانية :- اضافة محلول الامونيا فترسب بني محمر

ما هو الشق القاعدي و الحامضي لهذا الملح .....

أ) Cu^{+2} , Cl^- ب) Fe^{+3} , I^-

ج) Fe^{+2} , I^- د) Fe^{+3} , Br^-

أخ كلام في الباب الثالث

151- يتم التفاعل التالي بين عنصرين غازين X , Y:

$$X_{2(g)} + Y_{2(g)} \rightleftharpoons 2XY_{(g)} \qquad K_c = 5 \times 10^{30}$$

من خلال قيمة K_c في التفاعل السابق نستنتج أن .....

(أ) التفاعل لا يسير بشكل جيد نحو تكوين XY

(ب) تركيز الناتج XY يكون كبيرا جدا مقارنة بتركيز الغازين X_2, Y_2

(ج) التفاعل العكسي هو السائد

(د) تركيز المتفاعلات أكبر من تركيز النواتج

152- يتم التفاعل التالي في إناء مغلق: $\Delta H < 0$ $SO_{2(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \rightleftharpoons SO_{3(g)}$

وبالتالي تزداد قيمة K_p لهذا التفاعل عن طريق .....

(أ) زيادة تركيز المتفاعلات (ب) زيادة حجم الإناء (ج) زيادة درجة الحرارة (د) خفض درجة الحرارة

153- في التفاعل المتزن التالي: $\Delta H = (-)$ $NH_2 - NH_{2(g)} \rightleftharpoons N_{2(g)} + 2H_{2(g)}$

يزداد معدل تكوين غاز الهيدرازين عن طريق .....

(أ) زيادة الضغط مع التبريد (ب) زيادة الضغط مع التسخين

(ج) تقليل الضغط مع التسخين (د) بتقليل الضغط مع التبريد

154- درجة الذوبانية للمركب ..... في الماء تساوي $\sqrt{K_{sp}}$

(أ) بروميد الرصاص $PbBr_2$ (ب) فلوريد الكالسيوم CaF_2

(ج) كبريتيد الفضة Ag_2S (د) كبريتات الباريوم $BaSO_4$

155- في التفاعل الافتراضي: $2A + B \rightarrow C$ ، أيا من التفاعلات الآتية تعبر عن معدل التفاعل؟

(أ) $\Delta[A] = \Delta[C]$ (ب) $-\Delta[A] = \Delta[C]$ (ج) $-2\Delta[A] = \Delta[C]$ (د) $-\Delta[A] = 2\Delta[C]$

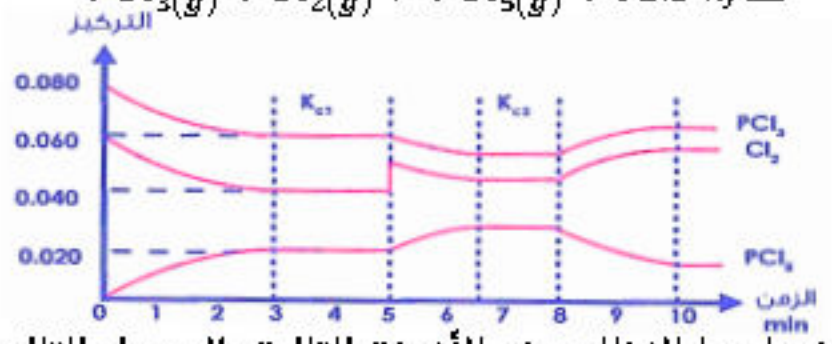
156- إذا علمت أن ثابت تأين حمض الفورميك HCO_2H $(K_a = 1.8 \times 10^{-4})$،

احسب قيمة K_c للتفاعل التالي: $HCO_{2(aq)}^- + H_3O_{(aq)}^+ \rightleftharpoons HCO_2H_{(aq)} + H_2O_{(l)}$

(أ) 0.028 (ب) 1.8×10^{-4} (ج) 9×10^{-5} (د) 5.56×10^3

157- يوضح المخطط التالي تعرض نظام متزن لعوامل مؤثرة عند فترات زمنية مختلفة:

$PCl_{3(g)} + Cl_{2(g)} \rightleftharpoons PCl_{5(g)} + 92.5\ kJ$



ما العاملين المؤثرين اللذان تعرض لهما النظام عند الأزمنة التالية بالجدول التالي؟

	5 دقائق	8 دقائق
(أ)	تقليل الضغط	زيادة تركيز PCl_5
(ب)	زيادة تركيز غاز Cl_2	رفع درجة الحرارة
(ج)	زيادة الضغط	زيادة تركيز PCl_5
(د)	تقليل الضغط	خفض درجة الحرارة

158- يقاس الرقم الهيدروجيني بجهاز يسمي .....

(أ) Ameter (ب) Voltmeter (ج) PH meter (د) POH meter

159- نظرا لصعوبة التعامل مع الأسس السالبة لتركيز ايون H_3O^+ يمكن التعبير عنه بـ .....

(أ) الحاصل الأيونى للماء (ب) الأس الهيدروكسيلى (ج) الأس الهيدروجيني (د) الإتزان الديناميكى

160- الحاصل الايوني لمحلول مائي قلوي عند درجة حرارة 25 قيمته تساوي .....

(أ) 10^{-14} (ب) اقل من 10^{-14} (ج) اكبر من 10^{-14} (د) 14

161- pH = ...

(أ) $-log\ K_a$ (ب) $-log\ [OH^-]$ (ج) $-log\ (C_a.\alpha)$ (د) $C_a.\alpha^2$

162- أي المحاليل الآتية المتساوية في التركيز لها أكبر قيمة pOH ؟

(أ) $BaCl_2$ (ب) KCN (ج) Na_2CO_3 (د) NH_4NO_3

163- المحلول الذي يحتوي على أقل تركيز من كاتيونات الهيدروجين من بين محاليل الأملاح التالية متساوية التركيز هو .....

(أ) K_2SO_4 (ب) $Al(NO_3)_3$ (ج) NH_4Cl (د) $FeBr_3$

164- في لحظة بدء التفاعل التالي يكون معدل التفاعل العكسي .....

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

(أ) 100 % (ب) Zero (ج) متناقص (د) ثابت

166- واحد من الخواص التالية ليس من خواص الاتزان هو .....

(أ) درجة الحرارة ثابتة (ب) التفاعل يتم في نظام مغلق

(ج) النواتج والمتفاعلات موجودة باستمرار (د) يزداد حجم التفاعل بمرور الزمن

167- طبقا للتفاعل الآتي يكون .....

$$CaCO_{3(s)} + 2HCl_{(aq)} \longrightarrow CaCl_{2(aq)} + CO_{2(g)} + H_2O_{(l)}$$

(أ) معدل استهلاك الحمض = معدل استهلاك المادة الصلبة بوحدة mol/s

(ب) معدل استهلاك الحمض ضعف معدل تكوين الماء بوحدة mol/s

(ج) معدل استهلاك الحمض نصف معدل تكوين CO_2 بوحدة mol/s

(د) معدل استهلاك أي مادة = معدل تكوين أي مادة بوحدة mol/s

168- في المعادلة المقابلة: $2H_{2(g)} + O_{2(g)} \longrightarrow 2H_2O_{(v)}$

أيا مما يأتي يعبر عن معدل التفاعل الطردي الحادث؟

(أ) $r = K[H_2O]^2$ (ب) $r = K[H_2][O_2]$ (ج) $r = K[H_2]^2[O_2]$ (د) $r = K\frac{[H_2O]^2}{[H_2]^2[O_2]}$

169- من التفاعل الآتي نستنتج أن .....

$$AgCl_{(s)} \rightleftharpoons Ag^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)} \quad , \quad K_c = 1.7 \times 10^{-10}$$

(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

170- إذا كانت 10^{-3} أكبر من K_c فإن .....

(أ) التفاعل يحدث في الاتجاه الطردي بنسبة كبيرة جدا

(ب) التفاعل يحدث في الاتجاه الطردي بنسبة ضئيلة جدا

(ج) التفاعل يحدث في الاتجاه العكسي بنسبة ضئيلة للغاية

(د) معدل تكوين النواتج أكبر من معدل تكوين المتفاعلات

171- $\Delta H = (+)$ $CH_{4(g)} \rightleftharpoons C_{(s)} + 2H_{2(g)}$ يمكن تقليل استهلاك 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

172- عند إضافة 4 mol من PCl_3 إلى 4 mol من Cl_2 في إناء حجمه لتر يتكون عند الاتزان 2 mol من PCl_5 تكون قيمة ثابت الاتزان تساوي .....

(أ) 0.5 (ب) 0.3 (ج) 5 (د) 10

173- اذا كان ثابت حاصل الاذابة ل 3 املاح شحيحة الذوبان في الماء MX و MX_2 و MX_3 عند درجة حرارة T تساوي $4\ x\ 10^{-8}$, $3.2\ x\ 10^{-14}$, $2.7\ x\ 10^{-15}$ علي الترتيب،

فتكون ذوبانية الاملاح عند نفس درجة الحرارة T .....

(أ) $MX_2 < M_3X < MX$ (ب) $MX < M_3X < MX_2$

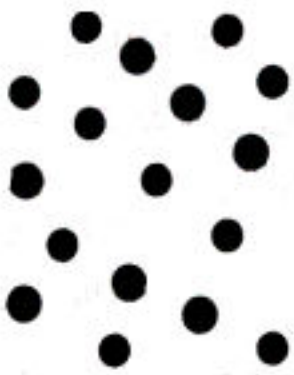
(ج) $MX < MX_2 < M_3X$ (د) $M_3X < MX_2 < MX$

174- استنتج هل يتكون راسب ام لا و حاصل ضرب الايونات الناتجة اذا تم اضافة 20mL من نترات الفضة 0.01 M ($AgNO_3$) الي 2L كرومات البوتاسيوم 0.002 M K_2CrO_4 علما بأن قيمة حاصل الاذابة لكرومات الفضة تساوي $1.1\ x\ 10^{-12}$

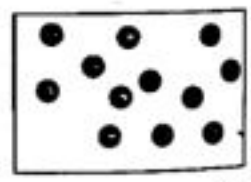
(أ) لا يتكون راسب / $1.5\ x\ 10^{-16}$ (ب) يتكون راسب / $2\ x\ 10^{-11}$

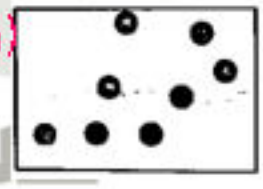
(ج) لا يتكون راسب / $2\ x\ 10^{-13}$ (د) يتكون راسب / $1.5\ x\ 10^{-9}$

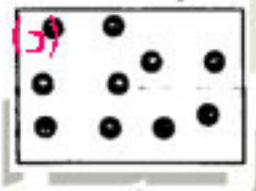
175- اذا كان الشكل المقابل يمثل نظام في حالة اتزان فأي الاشكال التالية يعبر عن النظام عند زيادة الضغط المؤثر عليه ووصوله لحالة الاتزان الجديدة ؟

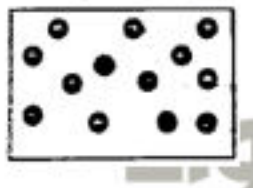


علما بأن (عدد الكرات الحمراء = 10 كرات، عدد الكرات الزرقاء = 7)

(أ) 

(ب) 

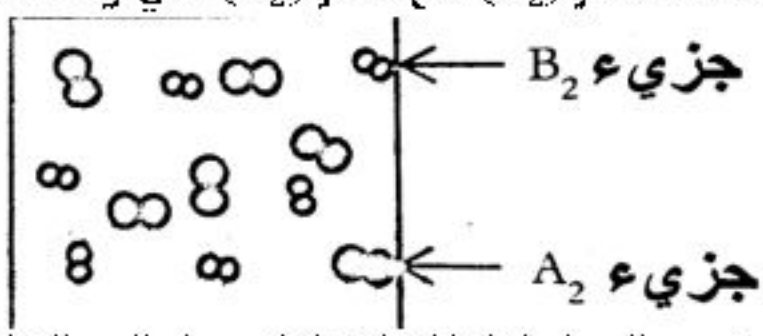
(ج) 

(د) 

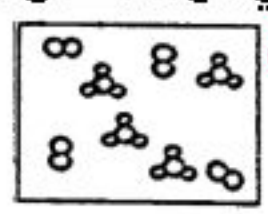
علما بأن في:

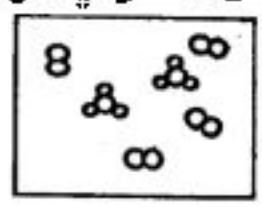
1. عدد الكرات الحمراء = 1 / عدد الكرات الزرقاء = 11
2. عدد الكرات الحمراء = 1 / عدد الكرات الزرقاء = 7
3. عدد الكرات الحمراء = 2 / عدد الكرات الزرقاء = 8
4. عدد الكرات الحمراء = 2 / عدد الكرات الزرقاء = 11

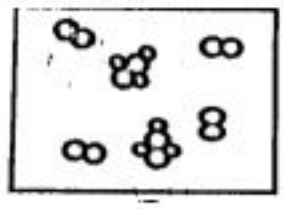
176- الشكل التالي يعبر عن بداية خلط الغاز (A_2) مع الغاز (B_2) في وعاء مغلق:

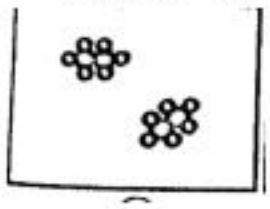


اي من الاشكال التالية تعبر عن محتوي الوعاء اذا كان التفاعل يميل الي الاكتمال $A_2 + 3B_2 \rightarrow 2AB_3$

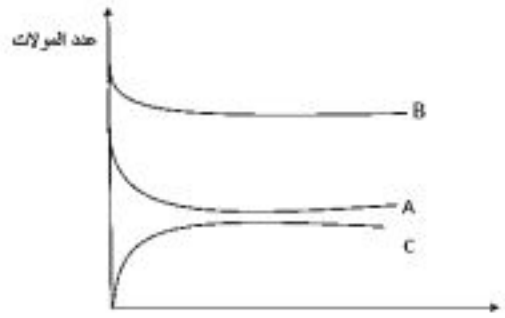
(أ) 

(ب) 

(ج) 

(د) 

177- اي المعادلات التالية تعبر عن الشكل البياني المقابل؟



(أ) $3A_{(g)} + 2B_{(g)} \leftrightharpoons 2C_{(g)}$

(ب) $3A_{(g)} + 2B_{(g)} \leftrightharpoons 3C_{(g)}$

(ج) $2A_{(g)} + 3B_{(g)} \leftrightharpoons 2C_{(g)}$

(د) $2A_{(g)} + 3B_{(g)} \leftrightharpoons 3C_{(g)}$

178- يتفاعل $CO + H_2O$ في اناء مغلق عند درجة حرارة مرتفعة تبعا للمعادلة:

$$H_2O_{(v)} + CO_{(g)} \rightleftharpoons H_{2(g)} + CO_{2(g)}$$

ماذا يحدث عند اقتراب التفاعل من نقطة الاتزان؟

(أ) يتساوي معدل كل من التفاعلين الطردي والعكسي

(ب) يقل معدل كل من التفاعل الطردي و العكسي

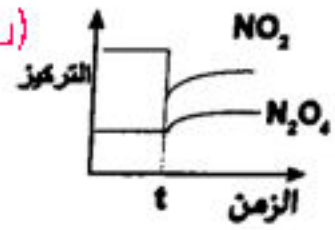
(ج) يقل معدل التفاعل الطردي و يزداد معدل التفاعل العكسي

(د) يزداد معدل التفاعل الطردي ويقل معدل التفاعل العكسي

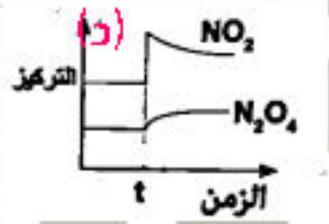
179- في التفاعل المتزن الاتي : $N_2O_{4(g)} \rightleftharpoons 2NO_{2(g)}$

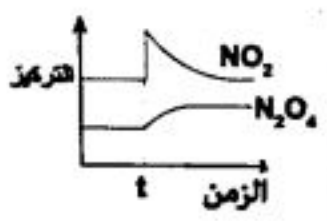
عند اللحظة الزمنية (t) تم اضافة المزيد من (NO_2) الي خليط التفاعل المتزن

فأن الشكل البياني الصحيح الذي يوضح التغير الحادث في تركيز كل من المتفاعلات و النواتج منذ لحظة الاضافة (t) وحتي الوصول الي اتزان جديد هو .....

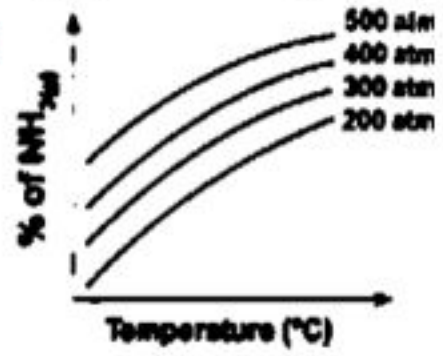
(أ)


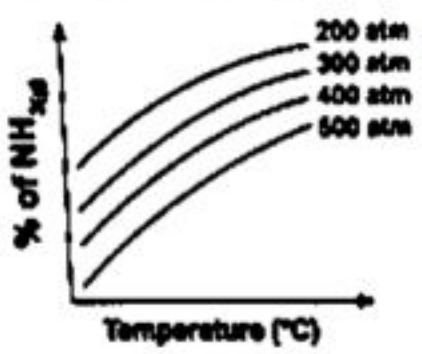
(ب)

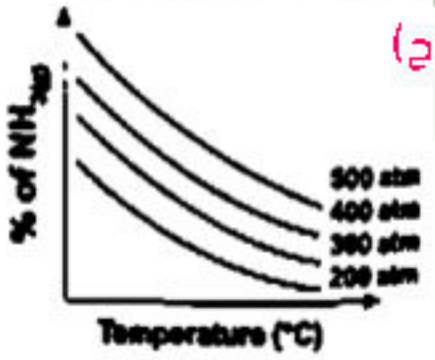
(ج)


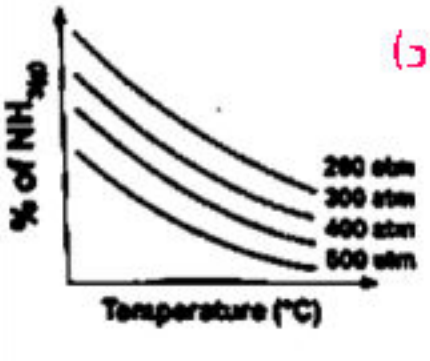
(د)


180- ما الشكل الذي يوضح تأثير درجة الحرارة و الضغط علي نسبة تكوين NH_3 في الخليط المتزن وفق التفاعل الاتي : $\Delta H = (-)$ $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)}$

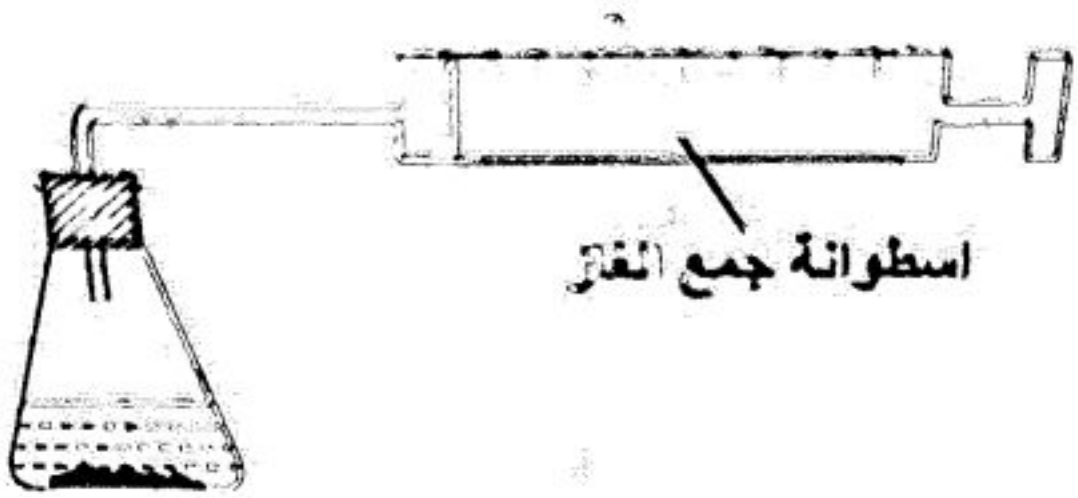
(أ)


(ب)


(ج)


(د)


181- اجريت تجربة لدراسة معدل احد التفاعلات الكيميائية بأستخدام الجهاز الموضح بالشكل:



اي التفاعلات التالية يصلح معها استخدام هذا الجهاز .....

تفاعل رقم (1) : $AgNO_3 + HCl_{(aq)} \longrightarrow AgCl_{(s)} + HNO_{3(aq)}$

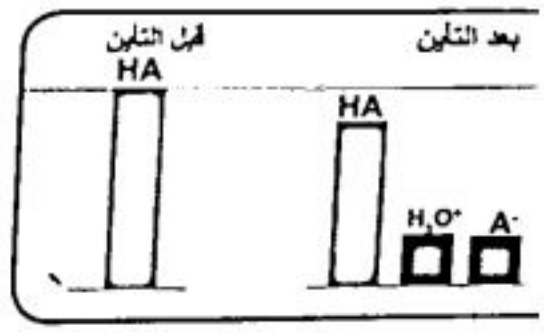
تفاعل رقم (2) : $2H_2O_{2(aq)} \xrightarrow{MnO_2} 2H_2O_{(l)} + O_{2(g)}$

تفاعل رقم (3) : $MgO_{(s)} + 2HCl_{(aq)} \longrightarrow MgCl_{2(aq)} + H_2O_{(l)}$

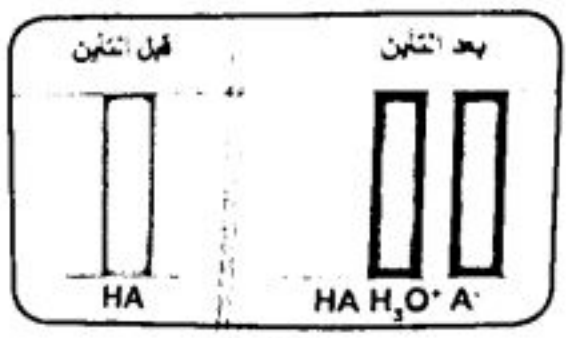
تفاعل رقم (4) : $ZnCO_{3(s)} + 2HCl_{(aq)} \longrightarrow ZnCl_{2(aq)} + CO_{2(g)} + H_2O_{(l)}$

(أ) التفاعلين (1) و (2) (ب) التفاعلين (1) و (3) (ج) التفاعلين (2) و (4) (د) التفاعلين (3) و (4)

182- اذا علمت انه يمكن تمثيل جزيئات الاحماض بالصيغة العامة HA افحص الشكل الاتي الذي يوضح تأين الاحماض عند ذوبانها في الماء ثم اجب :



الشكل (١)



الشكل (٢)

أيا مما يأتي يعتبر صحيحا؟

(أ) شكل (1) يمثل تأين حمض قوي

(ب) شكل (2) يمثل تأين حمض ضعيف

(ج) المحلول بالشكل (1) يوصل التيار الكهربي بدرجة اكبر من المحلول بالشكل (2)

(د) تزداد درجة تأين المحلول بالشكل (1) بالتخفيف

183- العلاقة التي تربط قيمة حاصل الاذابة (K_{sp}) بالذوبانية (s) لملح $Ca_3(PO_4)_2$ هي .....

(أ) $K_{sp} = 4s^2$ (ب) $K_{sp} = 4s^3$ (ج) $K_{sp} = 108\ s^5$ (د) $K_{sp} = 108\ s^6$

184- تم تحضير 50 ملل من محاليل $Ca(OH)_{2(aq)}$, $HNO_{3(aq)}$, $3Ca(NO_3)_{2(aq)}$ وقيست قيمة الـ pH الخاصة بكل منها , فأذا اضيف 50 ملل ماء الي كل محلول من المحاليل السابقة اي فقرات الجدول التالي يمثل التغير الذي طرأ علي قيمة pH لكل محلول ؟

الاختيارات	$Ca(OH)_{2(aq)}$	$HNO_{3(aq)}$	$Ca(NO_3)_{2(aq)}$
(أ)	ارتفع	انخفض	لم يتغير
(ب)	انخفض	ارتفع	لم يتغير
(ج)	ارتفع	انخفض	انخفض
(د)	انخفض	ارتفع	ارتفع

185- الجدول الذي امامك يعرض معطيات عن اربعة محاليل

	المحلول	حجم المحلول (mL)	تركيز المحلول
I	$HNO_{3(aq)}$	200	0,3
II	$NaOH_{(aq)}$	300	0,2
III	$CH_3OH_{(aq)}$	200	0,3
IV	$Ba(OH)_{2(aq)}$	150	0,2

امامك اربعة اختيارات ما هو الصحيح ؟

(أ) pH للمحلول II يساوي pH للمحلول IV

(ب) pH للمحلول II اعلي من pH المحلول III

(ج) عندما نضيف ماء الي المحلول I , ينخفض pH للمحلول

(د) عندما نضيف ماء الي المحلول IV يرتفع pH للمحلول

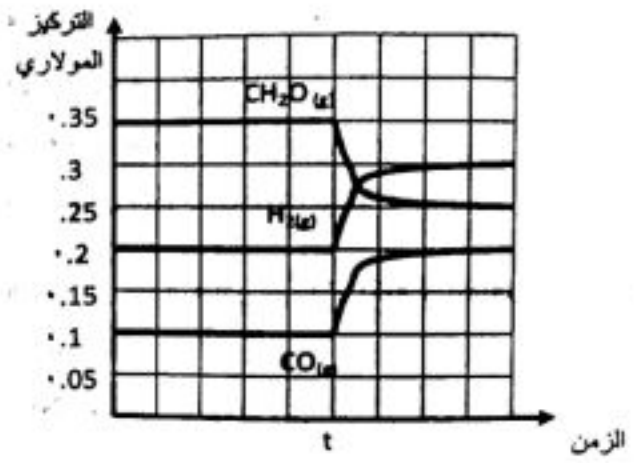
186- خلط 1 لتر من محلول هيدروكسيد الصوديوم $NaOH_{(aq)}$ بتركيز 0.2 M مع 1 لتر من محلول مائي يحتوي علي 0.2 مول ايثانول $CH_3CH_2OH_{(aq)}$ ما هو تركيز ايونات $OH^-_{(aq)}$ في المحلول الذي نتج ؟

(أ) 0.1 M (ب) 0.3 M (ج) 0.2 M (د) 0.4 M

187- في التفاعل الانعكاسي المتزن الاتي،

أمامك رسم بياني لتغير تركيز المواد كدالة في الزمن في وعاء مغلق .

ما هو المؤثر الحادث في اللحظة t ؟



(أ) تصغير حجم الوعاء , بدون تغيير درجة الحرارة

(ب) تكبير حجم الوعاء , بدون تغيير درجة الحرارة

(ج) اضافة $CO_{(g)}$ و $H_{2(g)}$ الي الوعاء , بدون تغيير حجمه

(د) تغير درجة الحرارة في الوعاء

188- ما العلاقة الصحيحة التي يمكن اشتقاقها لحساب $[H_3O^+]$ في محلول القاعدة B والتي ثابت تفككها K_b؟

(أ) $\frac{K_w}{\sqrt{[B]Kb}} = [H_3O^+]$ (ب) $\frac{\sqrt{[B]Kb}}{\sqrt{K_w}} = [H_3O^+]$

(ج) $[B]Kb\ x\ \sqrt{K_w} = [H_3O^+]$ (د) $\sqrt{[B]Kb} = [H_3O^+]$

189- اضيف 5 mL من HCl تركيزه 6 M الي 95 mL من الماء النقي واصبح الحجم النهائي للمحلول 100 mL ما قيمة pH للمحلول ؟

(أ) 0.3 (ب) 0.253 (ج) 0.523 (د) 0.7

190- ما هي العبارة الصحيحة مما يلي؟

(أ) عندما نذيب قليلا من $NaOH_{(s)}$ في محلول مائي ل $NaCl$ لا يتغير pH للمحلول

(ب) عندما نذيب قليلا من $NaCl_{(s)}$ في محلول مائي ل $NaOH$ لا يتغير pH للمحلول

(ج) في نهاية التفاعل بين 100 ملل محلول مائي ل $Ba(OH)_2$ بتركيز 1 M و 100 ملل محلول مائي ل HCl بتركيز 1 M ينتج محلول متعادل

(د) في نهاية التفاعل بين 100 ملل محلول مائي ل $NaOH$ بتركيز 1 M و 100 ملل محلول مائي ل HCl بتركيز 1 M ينتج محلول قاعدي

191- عند اضافة محلول نترات الفضة $AgNO_3$ الي محلول يحتوي علي تركيز متساوي من ايوني الكلوريد Cl^- والبروميد Br^- علما بأن K_{sp} لكلوريد الفضة = 1.8×10^{-10} , K_{sp} لبروميد الفضة = 5.3×10^{-13} فأن .....

(أ) كلوريد الفضة $AgCl$ يترسب اولا

(ب) بروميد الفضة $AgBr$ يترسب اولا

(ج) كلوريد الفضة وبروميد الفضة يترسبان في نفس اللحظة

(د) لا يترسب اي منهما

مستر عبد الجواد Academy

192- $Co_{(g)} + 2H_{2(g)} \rightleftharpoons CH_3OH_{(g)}$ امامك اربع انظمة للتفاعل السابق:

1. تم ادخال $CO_{(g)} + H_{2(g)}$ في وعاء مغلق
2. تم ادخال $CH_3OH_{(g)}$ في وعاء مغلق
3. تم ادخال $H_{2(g)}$ في وعاء مغلق
4. تم ادخال $CO_{(g)}$, $H_{2(g)}$, $CH_3OH_{(g)}$ في وعاء مغلق

النظام الذي سيصل الي حالة اتزان كيميائي ؟

(أ) (1) فقط (ب) (4) فقط (ج) (1) , (2) فقط (د) (1),(2),(4) فقط

193- العبارة الصحيحة التي تصف حالة الاتزان الكيميائي في التفاعل الافتراضي التالي هي .....

$$A_{(g)} + B_{(g)} \rightleftharpoons C_{(g)} + D_{(g)}$$

(أ) تستهلك المادتان A و B كليا

(ب) تتفاعل المادتان C و D بنفس معدل تكونهما

(ج) تتوقف جميع المواد عن التفاعل في حالة الاتزان

(د) يستمر التفاعل الكيميائي في زيادة تركيزي المادتين C , D

194- الجدول الاتي يوضح نتائج تجربتين للتفاعل الاتي : $N_2O_{4(g)} \rightleftharpoons 2NO_{2(g)}$

التجربة	الغاز	الضغط الابتدائي (atm)	الضغط عند الاتزان (atm)
1	N_2O_4	1	0.22
	NO_2	0	1.56
2	N_2O_4	1	0.42
	NO_2	1	X

اذا علمت ان التفاعل السابق اجري عند 100°C مع ثبات حجم وعاء التفاعل

فأن مقدار ضغط غاز NO_2 ب (atm) عند الاتزان في التجربة رقم (2) والذي رمزه (X) يساوي .....

(أ) 4.65 (ب) 2.98 (ج) 2.16 (د) 1.67

195- اذا كانت محاليل الاملاح : $NaNO_3$, $NaHCO_3$, NH_4NO_3 متساوية في التركيز , فأن ترتيبها علي حسب قيم pH لمحاليلها هو :

(أ) $NH_4NO_3 < NaHCO_3 < NaNO_3$ (ب) $NH_4NO_3 < NaNO_3 < NaHCO_3$

(ج) $NaHCO_3 < NaNO_3 < NH_4NO_3$ (د) $NaNO_3 < NaHCO_3 < NH_4NO_3$

196- في المحاليل المشبعة للاملاح المبينة بالجدول المقابل يكون .....

$AgCN$	$K_{sp} = 6\ x\ 10^{-17}$
$AgCl$	$K_{sp} = 1.8\ x\ 10^{-10}$
Ag_2CrO_4	$K_{sp} = 9\ x\ 10^{-12}$

(أ) $[Cl^-] < [CrO_4^{-2}] < [CN^-]$

(ب) $[CN^-] < [CrO_4^{-2}] < [Cl^-]$

(ج) $[CN^-] < [Cl^-] < [CrO_4^{-2}]$

(د) $[Cl^-] < [CN^-] < [CrO_4^{-2}]$

197- عند وضع 1 mol من N_2O_4 في وعاء حجمه ا 2 حدث الاتزان التالي

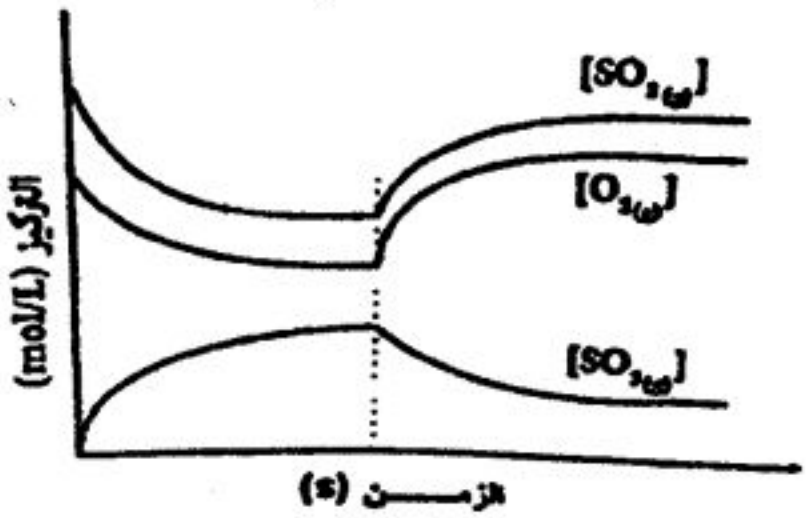
$$N_2O_{4(g)} \rightleftharpoons 2NO_{2(g)} \qquad \Delta H > Zero$$

فإذا كانت نسبة تفكك N_2O_4 تساوي 20% , ما قيمة ثابت الاتزان K_c للتفاعل ؟

(أ) 0.2 (ب) $2\ x\ 10^{-3}$ (ج) 0.1 (د) $1.2\ x\ 10^{-4}$

مستر عبدالجواد Academy

198- الشكل التالي يبين تأثير مؤثر معين عند الزمن (s) علي تركيز مواد التفاعل المتزن الاتي :



$$2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons SO_{3(g)} + 197\ kJ$$

أي العبارات الاتية صحيحة؟

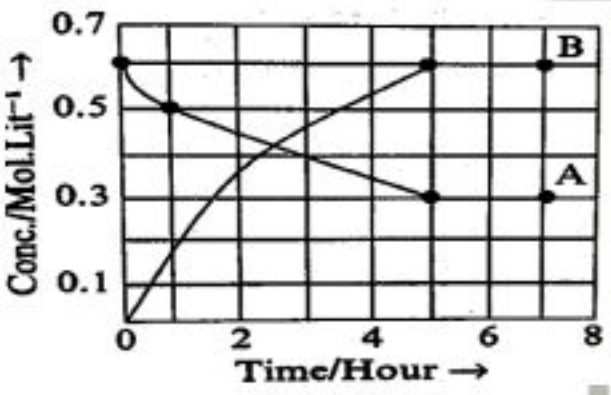
(أ) قيمة K_c عند حالة الاتزان الاولي > قيمة K_c عند حالة الاتزان الثانية

(ب) قيمة K_c عند حالة الاتزان الاولي = قيمة K_c عند حالة الاتزان الثانية

(ج) تركيز O_2 عند حالة الاتزان الاولي > تركيز O_2 عند حالة الاتزان الثانية

(د) تركيز SO_2 عند حالة الاتزان الاولي = تركيز SO_2 عند حالة الاتزان الثانية .

199- الشكل التالي يوضح تقدم سير التفاعل $A \leftrightharpoons nB$ مع الزمن



فإن قيمة n تساوي .....

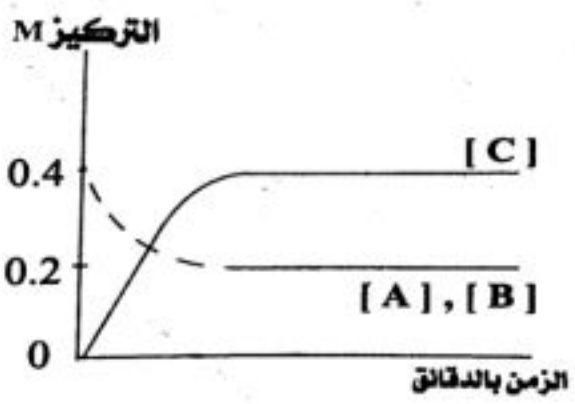
(أ) 1 (ب) 2

(ج) 3 (د) 4

200- تم وضع 0.4 mol من A مع 0.4 mol من B في اناء مغلق حجمه واحد لتر فحدث التفاعل الاتي

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

الذي تم تمثيله بالشكل البياني المقابل فإن .....



(أ) الاتجاه السائد هو الاتجاه العكسي

(ب) تم استهلاك 0.1 mol من $A_{(g)}$ للوصول للاتزان

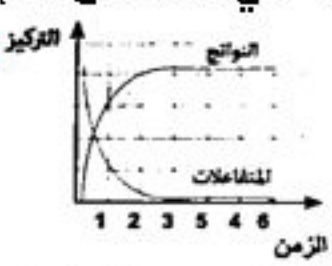
(ج) قيمة ثابت الاتزان اكبر من الواحد الصحيح

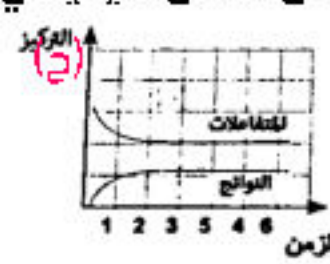
(د) قيمة ثابت الاتزان تساوي الواحد الصحيح

201- الشكل البياني المقابل : يعبر عن العلاقة بين الكمية (1) الممثلة علي المحور الصادي و الكمية (2) الممثلة علي المحور السيني بالنسبة للحمض (X) اي مما يلي يعبر عن كل من (1) , (2) , (X) ؟

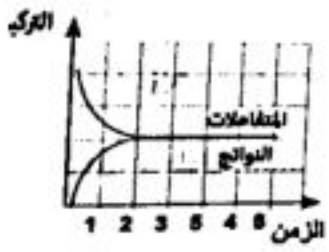
الاختيارات	(1)	(2)	(3)
(أ)	النسبة المئوية لتأين الحمض	تركيز الحمض	حمض الهيدروكلوريك
(ب)	تركيز الحمض	النسبة المئوية لتأين الحمض	حمض الاسيتيك
(ج)	تركيز الحمض	النسبة المئوية لتأين الحمض	حمض النيتريك
(د)	النسبة المئوية لتأين الحمض	تركيز الحمض	حمض الفورميك

202- اي الاشكال الاتية يعبر عن تفاعل كيميائي لا يحدث به اتزان كيميائي؟

(أ) 

(ب) 

(ج)

(د) 

203- ما قيمة pH لخليط مكون من 200 mL من حمض HCL قيمه pH له تساوي 2 مع 300 mL من محلول NaOH قيمه pH له تساوي 12 ؟

(أ) 9.3 (ب) 10.3 (ج) 11.3 (د) 11.8

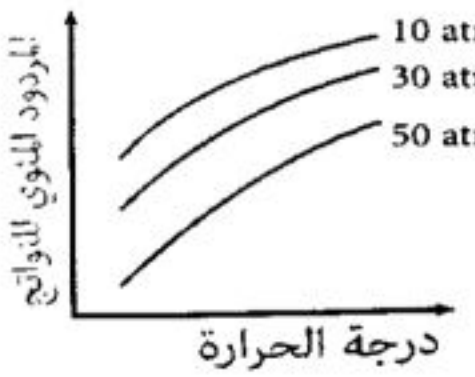
204- محلول ..... يوصل التيار الكهربي بدرجة أكبر

(أ) H_2SO_4 0.1 M (ب) H_2SO_3 0.1 M (ج) CH_3COOH 0.1 M (د) H_2CO_3 0.1 M

205- تم خلط حجمين متماثلين من المحلولين (W) و (X) وبتركيز ابتدائي (0.5 mol/L) لكل منهما لحدوث التفاعل المتزن التالي: $W_{(aq)} + X_{(aq)} \longrightarrow Y_{(aq)} + Z_{(aq)}$ وعند الإتزان وجد أن تركيز (Z) يساوي 0.3 mol/L) (.. بناءا علي ذلك أجب عن التالي: ما تركيز (W) عند الإتزان بوحدة (mol/L) ؟

(أ) 0.1 (ب) 0.2 (ج) 0.5 (د) 0.7

206- يوضح الشكل المقابل العلاقة بين تأثير درجة الحرارة والضغط على المردود المئوي للنواتج لأحد التفاعلات الغازية، ما معادلة الاتزان التي تمثل هذا الشكل؟



(أ) $H_{2(g)} + I_{2(g)} \rightleftharpoons 2HI_{(g)}$ $\Delta H > 0$

(ب) $N_2O_{4(g)} \rightleftharpoons 2NO_{2(g)}$ $\Delta H > 0$

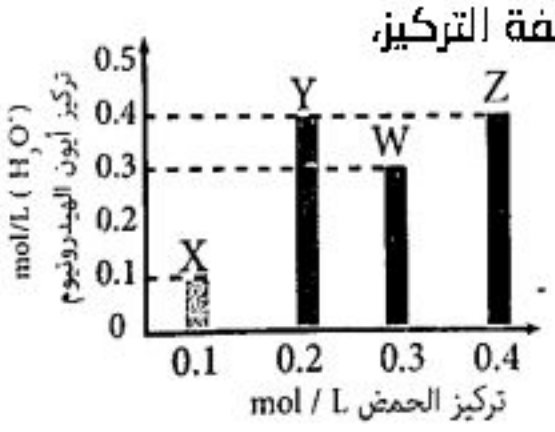
(ج) $PCl_{3(g)} + Cl_{2(g)} \rightleftharpoons PCl_{5(g)}$ $\Delta H < 0$

(د) $CH_3CH(OH)CH_{3(g)} \rightleftharpoons CH_3COCH_{3(aq)} + H_{2(g)}$ $\Delta H < 0$

207- حمض ضعيف احادي البروتون حجمه 300mL و درجه تاينه = α , كم يكون مقدار حجمه عندما تصبح درجه تاينه 2α ؟

(أ) 300 (ب) 600 (ج) 900 (د) 1200

208- الشكل الآتي يوضح تركيز أيون الهيدرونيوم لأربعة أحماض قوية مختلفة التركيز، ادرسه جيدا ثم أجب عن الأسئلة التالية:



أولا: الحمض الذي يمثل حمضا ثنائي البروتون هو.....

(أ) X (ب) Y (ج) Z (د) W

ثانيا: الحرف الذي يمكن أن يمثل حمض HCl هو.....

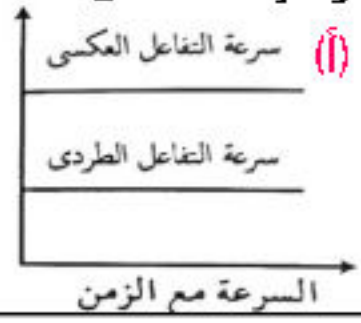
(أ) Y , X (ب) Y فقط

(ج) X , Y , Z (د) X فقط

ثالثا: الحمض الذي يوصل التيار الكهربي بدرجة أكبر إذا كانت تراكيزها جميعا 0.1 M هو.....

(أ) X (ب) Y (ج) Z (د) W

209- تمتلك بعض التفاعلات المتزنة قيمة كبيرة لـ K_c , أي من الأشكال التالية يمثل سرعة التفاعل الطردي وسرعة التفاعل العكسي عند الوصول إلي الإتزان لمثل هذا النوع من التفاعلات؟

(أ) 

(ب)

(ج)

مستر عبد الجواد

210- الزمن الذي تكون فيه سرعة التفاعل الكيميائي أعلي .....

(أ) 20 S (ب) 1S (ج) 10 S (د) 5 S

211- حمض ضعيف احادي البروتون حجمه 300mL و درجه تاينه = α ، كم يكون مقدار حجمه عندما تصبح درجه تاينه 2α ؟

(أ) 300 (ب) 600 (ج) 900 (د) 1200

212- في التفاعل المتزن التالي: $heat + CuSO_4.5H_2O_{(s)} \longrightarrow CuSO_{4(s)} + 5H_2O_{(v)}$

كيف يمكن جعل التفاعل ينشط في الاتجاه العكسي ؟

الاختيارات	بامتصاص بخار الماء	بالتسخين
(أ)	يمكن	يمكن
(ب)	يمكن	لا يمكن
(ج)	لا يمكن	يمكن
(د)	لا يمكن	لا يمكن

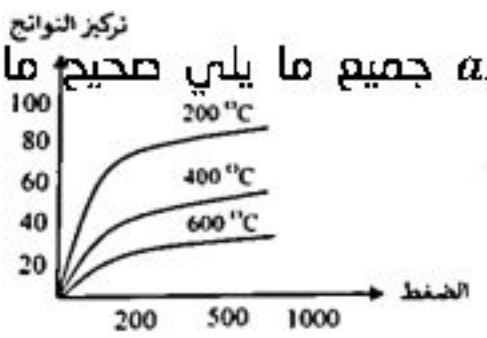
213- يوضح الجدول التالي تغير قيم الضغط الجزئي لغازات التفاعل الافتراضي التالي بمرور الزمن $X_{(g)} \rightleftharpoons 2Y_{(g)}$

الزمن (s)	ضغط $Y_{(g)}$ (atm)	ضغط $X_{(g)}$ (atm)
0	0.000	0.600
30	0.40	0.40
45	0.60	0.30
60	0.60	0.30

فإن قيمة ثابت الاتزان K_p لهذا التفاعل تساوي.....

(أ) 3.2 (ب) 2.1 (ج) 1.2 (د) 0.833

214- من الشكل المقابل الذي يوضح التفاعل التالي: $aA_{(g)} \rightleftharpoons bB_{(g)} + cC_{(g)}$ جميع ما يلي صحيح ما عدا.....



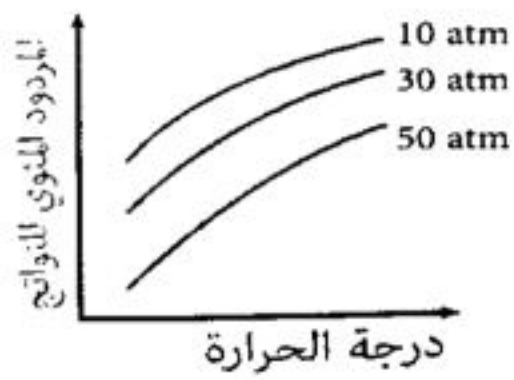
(أ) التفاعل طارد للحرارة

(ب) عند خفض الضغط يسير التفاعل في الاتجاه الطردي

(ج) عند زيادة حجم الوعاء يسير التفاعل في الاتجاه العكسي

(د) تزداد قيمة K_c بخفض الحرارة

215- يوضح الشكل المقابل العلاقة بين تأثير درجة الحرارة والضغط على المردود المئوي للنواتج لأحد التفاعلات الغازية، ما معادلة الاتزان التي تمثل هذا الشكل؟



(أ) $\Delta H > 0$ $H_{2(g)} + I_{2(g)} \rightleftharpoons 2HI_{(g)}$

(ب) $\Delta H > 0$ $N_2O_{4(g)} \rightleftharpoons 2NO_{2(g)}$

(ج) $\Delta H < 0$ $PCl_{3(g)} + Cl_{2(g)} \rightleftharpoons PCl_{5(g)}$

(د) $\Delta H < 0$ $CH_3CH(OH)CH_{3(g)} \rightleftharpoons CH_3COCH_{3(aq)} + H_{2(g)}$

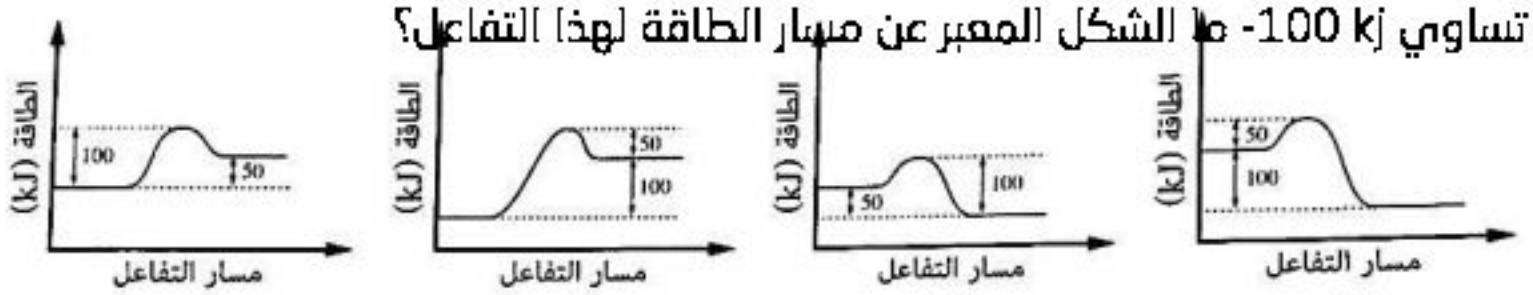
216- خليط غازي مكون من O_2 , N_2 , CO_2 وضغطه الكلي يساوي 32.9 KPa " بمعلومية الضغوط الجزئية الموضحة بالجدول المقابل " ما قيمة الضغط الجزئي لغاز CO_2 في هذا الخليط ؟

P_{O_2}	6.6 KPa
P_{N_2}	23 KPa

a) 3.3 KPa b) 62.5 KPa

c) 0.2167 KPa d) 151.8 KPa

217- إذا كانت طاقة تنشيط تفاعل طردي تساوي 50kj وقيمة ΔH لهذا التفاعل تساوي 100- kj ما الشكل المعبر عن مسار الطاقة لهذا التفاعل؟

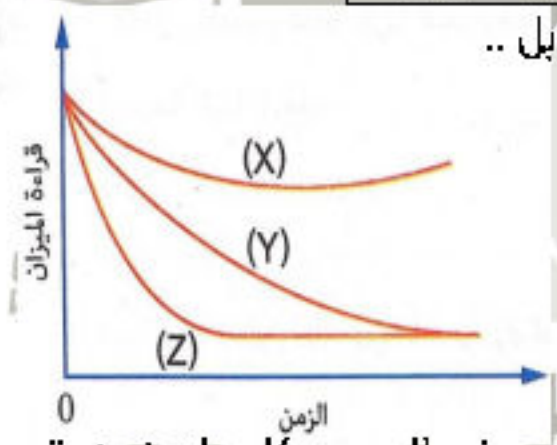


218- أجريت ثلاث تجارب مختلفة باستخدام ميزان كالموضح بالشكل المقابل لقياس معدل تفاعل كربونات الكالسيوم مع حمض الهيدروكلوريك المخفف :

التجربة	هيئة كربونات الكالسيوم	كمية HCl
الأولي	مسحوق	كمية وفيرة
الثانية	قطعة	كمية وفيرة
الثالثة	قطعة	كمية محدودة

ومثلت نتائج التجارب الثلاثة بالشكل البياني المقابل ..

أيا من الاختيارات الآتية يعتبر صحيحًا ؟ .....



(أ) المنحني (X) يعبر عن التجربة الأولي .

(ب) المنحني (Y) يعبر عن التجربة الأولي .

(ج) المنحني (Y) يعبر عن التجربة الثانية .

(د) المنحني (Z) يعبر عن التجربة الثالثة .

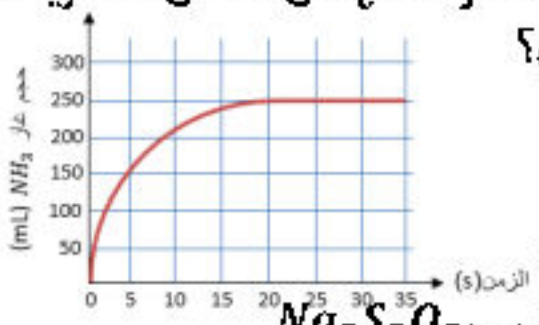
219- استغرق تفاعل مول من الكالسيوم مع حمض الهيدروكلوريك زمن قدره 3h فان معدل التفاعل = ... $(Ca = 40)$

(أ) 0.0037 g/sec (ب) 0.037 g/sec (ج) 0.37 g/sec (د) 3.7 g/sec

220- يسهم حمض البيوتيريك $HC_4H_7O_2$ بشكل رئيسى فى الرائحة المنبعثة من الزبدة فاذا علمت ان محلولا من هذا الحمض تركيزه $0.4M$ وقيمة الاس الهيدروجينى له يساوى 4 فان قيمة ثابت التفكك لهذا الحمض يساوى .....

(أ) 4×10^{-5} (ب) 8×10^{-3} (ج) 5×10^{-9} (د) 2.5×10^{-4}

221- من الشكل البياني المقابل والذي يعبر عن العلاقة بين حجم غاز النشادر الناتج من تفاعل عنصريه عند الظروف المناسبة، كم يكون معدل هذا التفاعل منذ بدايته وحتى بدء الاتزان؟



(أ) $12.5 \times 10^{-3}\ mL/s$ (ب) $2.5 \times 10^{-4}\ mL/s$

(ج) $10\ mL/s$ (د) $12.5\ mL/s$

222- في التفاعل الآتي، قُدر معدل تكوين الكبريت بأنه يساوي 0.002 g/s

$$Na_2S_2O_{3(aq)} + 2HCl_{(aq)} \longrightarrow 2NaCl_{(aq)} + H_2O_{(l)} + SO_{2(g)} + S_{(s)}$$

ما مقدار الكبريت المتكون بعد مرور 5 دقائق؟

(أ) 0.6 g (ب) 0.01 g (ج) 150000 g (د) 0.0012 g

223- إذا كانت نسبة تأين حمض عضوى ضعيف أحادى البروتون 3% وتركيزه 0.2M فإن ثابت تأين الحمض ... درجة تأينه

(أ) اكبر من (ب) اقل من (ج) يساوى (د) ضعف

224- إذا كانت K_c للتفاعل الآتي $A_{(g)} \rightleftharpoons 2B_{(g)}$ تساوي 2X، فإن ثابت الاتزان K_c للتفاعل $2B_{(g)} \rightleftharpoons A_{(g)}$ تساوي..

(أ) 2X (ب) 4X (ج) 0.5X (د) $\frac{1}{2X}$

225- محلول غاز كلوريد الهيدروجين HCl في البنزين.....

(أ)يحتوي على ايونات ويضئ المصباح الكهربي المتصل بقطبين مغموسين في محلوله

(ب) لايحتوي على ايونات ولايضئ المصباح الكهربي المتصل بقطبين مغموسين في محلوله

(ج) يتاين تاين غير تام

(د) يتاين تاين تام

MFC
مستر عبد الجواد
Academy

أخر كلام في الباب الرابع

226- المعادلة التالية تعبر عن تغير يحدث في نصف خلية : $ClO^+ \longrightarrow Cl^-$
أي من المعادلات التالية تعبر عن التفاعل بشكل صحيح؟

(أ) $ClO^+ + 2H^+ + 2e^- \longrightarrow Cl^- + H_2O$

(ب) $ClO^+ + 2H^+ \longrightarrow Cl^- + H_2O + 2e^-$

(ج) $2ClO^+ + 2H_2O + 4e^- \longrightarrow 2Cl^- + 4OH^-$

(د) $ClO^+ + H_2O + 2e^- \longrightarrow Cl^- + 4OH^-$

227- أي مما يلى يعبر عن تفاعل يحدث في نصف خلية كهروكيميائية صحيحة؟

(أ) $NaNO_3/Zn$ (ب) $2Cl^-/Cl_2$ (ج) $AgNO_3/Ag^+$ (د) $CuSO_4/Cu^{+2}$

228- أثناء إعداد طالب لخلية جلفانية مكونة من نصفين (ألومنيوم مغمور في كبريتات الألومنيوم) و(نحاس مغمور في كبريتات النحاس) ، قام بإستخدام قنطرة ملحية بها هيدركسيد الأمونيوم ، فلوحظ توقف التفاعل بسرعة ، اذكر الخطوة اللازم إتباعها لإستمرار مرور التيار الكهربي .

(أ) وضع $NaOH$ في نصف خلية الأنود (ب) وضع $NaOH$ في نصف خلية الكاثود

(ج) وضع $NaOH$ في نصفي الخلية (د) لا يوجد إجابة صحيحة

229 - اي مما يلي صحيح عند غمس ساق من الحديد في محلول كبريتات النحاس [] ؟

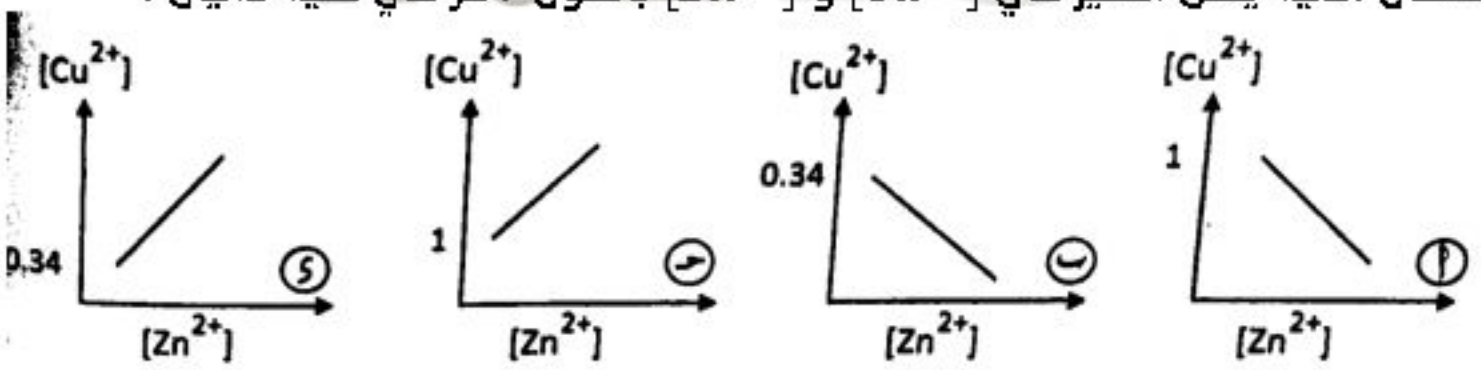
أ) تحدث للحديد عملية اكسدة وللنحاس عملية اختزال

ب) يقل العزم المغناطيسي للحديد

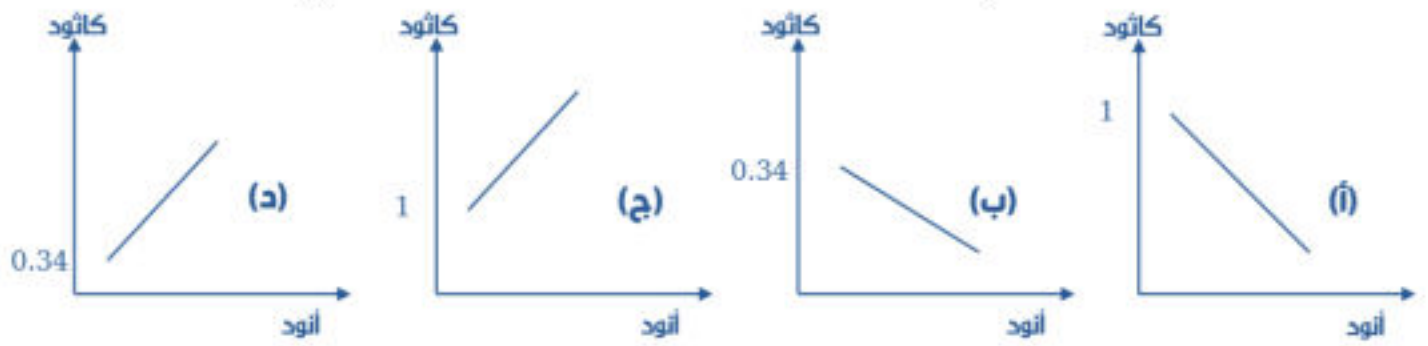
ج) يتغير لون المحلول من الازرق للاخضر الفاتح

د) تتولد طاقة كهربية من خلال تفاعل اكسدة واختزال ذاتي

230 - اي الاشكال الاتية يمثل التغير في $[Cu^{+2}]$ و $[Zn^{+2}]$ بالمول / لتر في خلية دانيال ؟



231- أي الاشكال الاتية يمثل التغير في تركيز ايونات $[SO_4^{-2}]$ بالمول / لتر في نصفى خلية دانيال ؟



232- خلية جلفانية يعبر عنها خطئا بالرمز الإصطلاحي المقابل: $Cl_2/2Cl^-//2F^-/F_2$
أي الإختيارات الآتية تعبر عن الرمز الصحيح؟

(أ) $2Cl^-/Cl_2//2F^-/F_2$ (ب) $Cl^-/Cl//F/F^-$

(ج) $2Cl^-/Cl_2//F_2/2F^-$ (د) $2F^-/F_2//2Cl^-/Cl_2$

233-اي مما يلي صحيح ؟

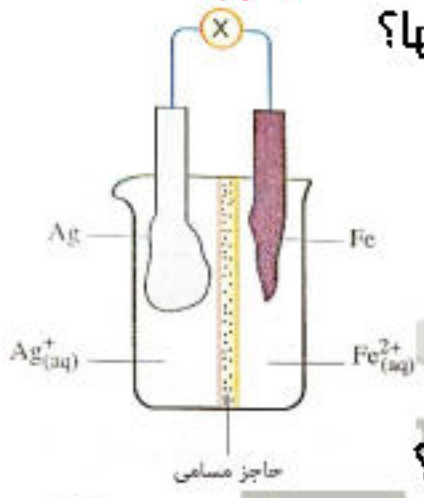
	تتحرك الانيونات نحو	تتحرك الالكترونات نحو
(أ)	نصف خلية الكادميوم	نصف خلية الكادميوم
(ب)	نصف خلية النحاس	قطب الكادميوم
(ج)	نصف خلية الكادميوم	قطب النحاس
(د)	نصف خلية النحاس	قطب النحاس

234 - القطب الموجب في الخلية الجلفانية المعبر عنها بالرمز الاصطلاحي :

$$Fe^{0}_{(s)} \mid Fe^{+2}_{(aq)} \parallel Cu^{+2}_{(aq)} \mid Cu^{0}_{(s)}$$

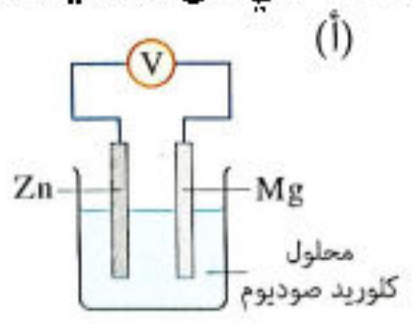
أ) $Fe^{+2}_{(aq)}$ ب) $Fe_{(s)}$ ج) $Cu^{+2}_{(aq)}$ د) $Cu_{(s)}$

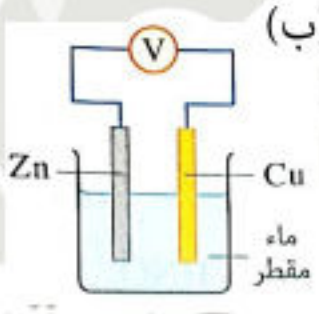
235- من الشكل المقابل، ما نوع الخلية وما اسم الجهاز X المتصل بها؟

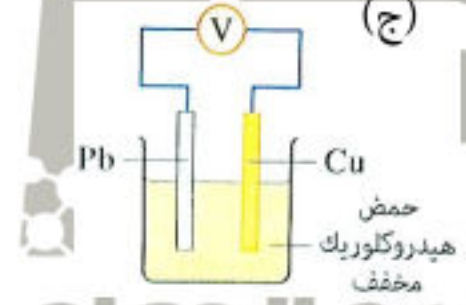


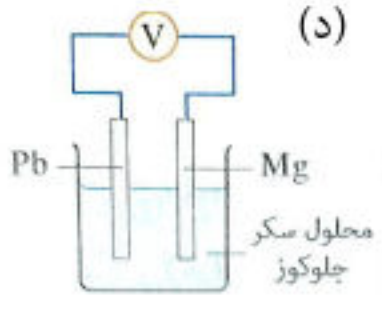
الاختيارات	نوع الخلية	الجهاز X
(أ)	خلية جلفانية	بطارية
(ب)	خلية تحليلية	بطارية
(ج)	خلية تحليلية	فولتميتر
(د)	خلية جلفانية	فولتميتر

236- أي من الخلايا الآتية تكون قراءة الفولتميتر فيها أكبر ما يمكن؟

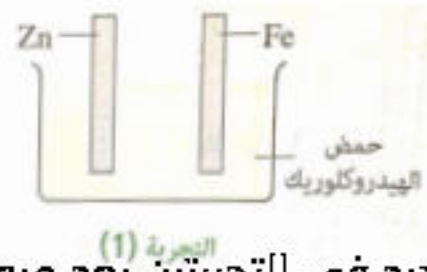
(أ)


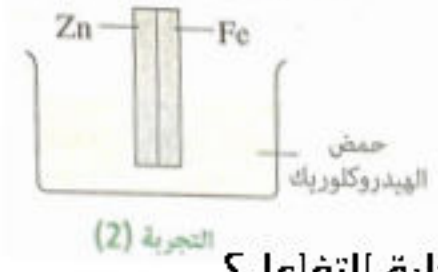
(ب)


(ج)


(د)


237- الشكل التالي يوضح تجربتين 1، 2 :



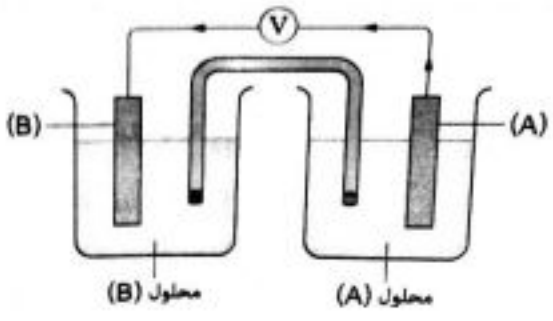


ماذا يحدث لقطعة الحديد في التجربتين بعد مرور 5 min من بداية التفاعل؟

(أ) تقل كتلة الحديد في التجربة 1 فقط (ب) تزداد كتلة الحديد في التجربة 2 فقط

(ج) تقل كتلة الحديد في التجربتين 1 ، 2 (د) تزداد كتلة الحديد في التجربتين 1 ، 2

238- من الخلية التي امامك ، اي مما يلي يعد صحيحا ؟



أ) الخلية جلفانية و يزداد تركيز محلول (A)

ب) الخلية الجلفانية ويزداد تركيز محلول (B)

ج) الخلية الكتروليتية ويقل تركيز محلول (A)

د) الخلية الكتروليتية ويقل تركيز محلول (B)

استر عبد الجواد

239- اعطيت انصاف التفاعلات التالية :

$$Ni^{+2}_{(aq)} + 2e^- \longrightarrow Ni_{(s)} \quad E^\circ = -0.25\ V$$

$$Hg^{+2}_{(aq)} + 2e^- \longrightarrow Hg_{(l)}\ E^\circ = +0.86\ V$$

تكون القوة الدافعة الكهربية Ecell للخلية الحادث فيها التفاعل التالي

$$Hg^{+2}_{(aq)} + Ni_{(s)} \longrightarrow Ni^{+}_{(aq)} + Hg_{(l)}$$

أ) 1.11 V – ب) 0.61 V+

ج) 1.11 V+ د) 0.61 V-

240- الجهد القياسي لخلية تم عملها من قطب الخارصين المغمور في كبريتيد الخارصين و قطب النحاس المغمور في كبريتات النحاس علما بأن :

(التفاعلات تحدث في درجة حرارة الغرفة)

$$\left[E^o_{Zn/Zn^{+2}} = 0.762\ ,\ E^o_{Cu/Cu^{+2}} = -0.340\right]$$

(أ) 1.1 V (ب) 1.5 V (ج) 0.34 V (د) غير ذلك

241- من خلال دراسة جهود الإختزال الآتية:

أيون الفلز	X^+	Y^{2+}	Z^{2+}	W^{2+}
جهد الإختزال	+ 0.8	- 0.34	- 0.13	- 0.76

فإن الفلز الذي يتغطي بطبقة من الفلز الآخر نتيجة غمره في المحلول هو فلز .....

(أ) Y عند غمره في $WSO_{4(aq)}$ (ب) X عند غمره في $Z(NO_3)_{2(aq)}$

(ج) Z عند غمره في $YCl_{2(s)}$ (د) Z عند غمره في $X_2SO_{4(aq)}$

242- الجدول التالي يمثل جهد التأكسد القياسي لأربعة عناصر A,B,C,D فإنه يمكن الحصول على أقل ق.د.ك جبريا لخلية جلفانية من :

العنصر	A	B	C	D
جهد التأكسد القياسي	+2.7	+0.28	-1.2	-2.87

(أ) B أنود ، C كاثود (ب) C أنود ، B كاثود (ج) D أنود ، A كاثود (د) A انود ، D كاثود

243- المعادلتان التاليتان تعبران عن جهدي اختزال نصفي إحدى الخلايا:

$$Cr^{+3} + 3e^- \rightarrow Cr \qquad E = -0.727\ V$$

$$Br_2 + 2e^- \rightarrow 2Br^- \qquad E = +1.09\ V$$

ماقيمة emf لهذة الخلية التحليلية ؟

(أ) 1.817 فولت (ب) 1.817- فولت (ج) 4.724 فولت (د) 1.316 فولت

244- كل مما يلي من مكونات قطب الهيدروجين القياسي، عدا .....

أ) ايونات H^+ ب) غاز H_2 ج) ذرات H د) لوح Pt

245 - خلية جلفانية قطباها $Ni\ /\ Pb$ واتجاه انحراف مؤشر الفولتيميتر فيها بأتجاه قطب الرصاص فأي العبارات الاتية تمثل ما يمكن ان يحدث في هذه الخلية ؟

	التغير في كتلة الفلز	تركيز ايوناته بمرور لزمن
(أ)	كتلة الرصاص تزداد	يقل
(ب)	كتلة النيكل تقل	يقل
(ج)	كتلة الرصاص تقل	يزداد
(د)	كتلة النيكل تزداد	يقل

246-خلية اليكتروليتيه تتكون اقطابها من الكروم والبلاتين, اذا كان جهد الاختزال القياسي لكل منهما:

$$Cr^{+3}_{(aq)} + 3e^- \longrightarrow Cr_{(s)} \qquad E^\circ = -0.727\ V$$
$$Pt^{+2}_{(aq)} + 2e^- \longrightarrow Pt_{(s)} \qquad E = +1.20$$

فأن الرمز الاصطلاحي للخلية هو .....

أ) $3Pt^0_{(s)} \mid 3Pt^{+2}_{(aq)} \parallel 2Cr^{+3}_{(aq)} \mid 2Cr^0_{(s)}$ ب) $Pt^{+2}_{(aq)} \mid Pt^0_{(s)} \parallel 2Cr^0_{(s)} \mid 2Cr^{+3}_{(aq)}$

ج) $Cr^0_{(s)} \mid Cr^{+3}_{(aq)} \parallel Pt^{+2}_{(aq)} \mid Pt^0_{(s)}$ د) $2Cr^0_{(s)} \mid 2Cr^{+3}_{(aq)} \parallel 3Pt^{+2}_{(aq)} \mid 3Pt^0_{(s)}$

247- قام أحد الطلاب بتعين جهد خلية مكونة من الحديد و القصدير بإستخدام جهاز الفولتميتر فوجد أن الجهد يساوى 0.2 فولت ثم قام بتبديل الأقطاب حيث وضع كل قطب في محلول الاخر، فأى التغيرات تتوقع حدوثها في جهاز الفولتميتر؟

(أ) لا تتغير ق.د.ك لأن الأقطاب لم تتغير مادتها

(ب) تتغير ق.د.ك من الموجب الى السالب

(ج) لا ينتج قراءة على جهاز الفولتميتر

(د) يظهر على الفولتميتر قراءة أعلى من القراءة الأولى

248 - اي المعادلات الاتية تعبر عن تفاعل الانود في خلية الزئبق ؟

أ) $HgO + H_2O_{(l)} + 2e^- \longrightarrow Hg_{(l)} + 2OH^-_{(aq)}$

ب) $Zn^{+2}_{(aq)} + 2e^- \longrightarrow Zn_{(s)}$

ج) $Zn_{(s)} + 2OH^-_{(aq)} \longrightarrow ZnO_{(s)} + H_2O_{(l)} + 2e^-$

د) $Zn_{(s)} + HgO_{(s)} \longrightarrow ZnO_{(s)} + Hg_{(l)}$

249 - اي مما يلي غير صحيح بالنسبة لخلية الزئبق عند تشغيلها :

أ) اكسيد الزئبق عامل مؤكسد ب) يتأكل الخارصين

ج) تزداد كتلة الكاثود د) تنتقل الالكترونات من الخارصين لأيونات الزئبق

250- عند تشغيل خلية الزئبق .....

(أ) تتكون مادة الزئبق على الأنود (ب) تختزل ذرات الخارصين

(ج) تنتقل الالكترونات من أكسيد الزئبق (II) إلى الخارصين (د) تقوم أيونات Hg^{+2} بدور العامل المؤكسد

251- كل مما يلي يعبر عن خلية الوقود عدا .....

(أ) درجة حرارة الالكتروليت تصل إلى $200°C$ (ب) يوجد الالكتروليت في الحجرة الداخلية

(ج) بلامس الالكتروليت القطبين المساميين (د) يضخ فيها غازي H_2, O_2 تحت ضغط منخفض

252 - كل مما يلي صحيح بخصوص خلية الوقود عدا :

أ) لا تحتوي علي سوائل حيث ان الانود و الكاثود مواد غازية

ب) العامل المختزل هو الهيدروجين

ج) جهد اختزال الهيدروجين فيها = 0.83 V-

د) لا تستهلك كباقي الخلايا الاولية

253- في خلية الوقود فأن هيدروجين مجموعة الهيدروكسيل اثناء تشغيل الخلية .....

أ) يحدث له اكسدة ويفقد 4 الكترونات

ب) يحدث له اكسدة ويفقد 2 الكترون

ج) لا يحدث له اكسدة ولا اختزال

د) يحدث له اختزال ويكتسب 4 الكترونات

مستر عبد الجواد

254- إذكر المعادلة الكيميائية المشتركة بين خلية الوقود وعملية صدأ الحديد .....

أ) $O_2 + 4e^- + H_2O \longrightarrow 4OH^-$ ب) $O_2 + 4e^- + 2H_2O \longrightarrow 4OH^-$

ج) $H_2 + 2OH^- \longrightarrow 2H_2O + 2e^-$ د) $2Fe(OH)_2 + \frac{1}{2}O_2 + H_2O \longrightarrow 2Fe(OH)_3$

255- أي من المعادلات الأيونية الآتية تعبر عن واحدة من عمليتي الأكسدة أو الاختزال الحادثتين عند تفريغ مركم الرصاص؟

(أ) $Pb^{+2} \longrightarrow Pb^{+4} + 2e^-$ (ب) $Pb^{+4} + 2e^- \longrightarrow Pb^{+2}$

(ج) $Pb \longrightarrow Pb^{+4} + 4e^-$ (د) $Pb^{+4} + 4e^- \longrightarrow Pb$

256 – اثناء تشغيل بطارية الرصاص الحامضية فأن كبريت مجموعة الكبريتات :

أ) يحدث له اكسدة ويفقد 4 الكترونات ب) يحدث له اكسدة ويفقد 2 الكترون

ج) لا يحدث له اكسدة واختزال د) يحدث له اختزال ويكتسب 4 الكترونات

257- درجة الاذابة للمحلول المشبع من المادة المتكونة علي اقطاب المركم الرصاصي اثناء التفريغ , تساوي كل مما يأتي عدا :

أ) تركيز الكاتيونات ب) تركيز الانيونات

ج) الجذر التربيعي لقيمة K_{sp} د) نصف تركيز الانيونات

258- اي مما يلي غير صحيح ؟

أ) البطاريات عبارة عن عدد من الخلايا

ب) الخلايا الثانوية من خلايا تخزين الطاقة

ج) تفاعل الاكسدة والاختزال في الخلايا التي يمكن اعادة شحنها تفاعل انعكاسي

د) اثناء شحن بطارية السيارة تتكون مادة Pb عند انود الخلية التي تعمل اثناء الشحن

259- بطارية سيارة من الرصاص تم توصيل أحد خلاياها بخلية جلفانية مكونة من Mg كقطب أنود و Cu كقطب كاثود , ماذا يحدث في خلية المركم الرصاصي؟ علمًا بأن:

$Mg^{2+} + 2e^- \longrightarrow Mg \qquad E = -2.375\ V$

$Cu^{2+} + 2e^- \longrightarrow Cu \qquad E = 0.34\ V$

(أ) يتحول Pb^{2+} إلي Pb^{4+} (ب) يتحول Pb^{2+} إلي Pb

(ج) لا يحدث أي تغير (د) (أ) و (ب) صحيحتان

260- في بطارية أيون الليثيوم تنتقل أيونات الليثيوم خلال $LiPF_6$ كما يلي .....

(أ) من الأنود السالب إلى الكاثود الموجب أثناء التفريغ

(ب) من الأنود السالب إلى الكاثود الموجب أثناء الشحن

(ج) من الكاثود إلى الأنود أثناء التفريغ

(د) من الكاثود إلى الأنود أثناء الشحن

261- تتشابه خليتا الليثيوم و الزئبق في .....

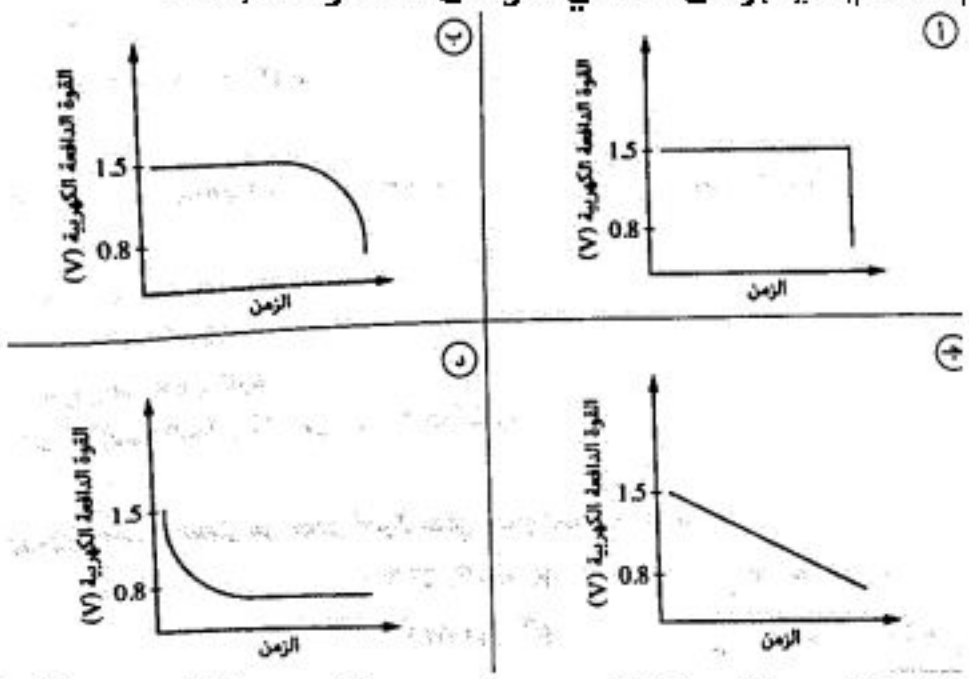
(أ) انتاج الماء (ب) الالكتروليت (ج) مواد الانود (د) حركة الالكترونات

262- اي مما يلي عنصر غير انتقالي يدخل في البطاريات القابلة لأعادة الشحن ؟

أ) Cd , Li ب) Cd , Ni

ج) Co , Hg د) Cd , Fe

263- اي من الاشكال البيانية التالية يعبر عن احدي خواص العمود الجاف؟



264 - اوعية حفظ الطعام (X)وانابيب البترول المدفونة تحت الارض (Y)وبعض الواح تغطية اسقف المباني (Z) تصنع من الحديد، ما الطريقة المناسبة لحفظ كل منها من الصدأ ؟

الاختيارات	(X)	(Y)	(Z)
(أ)	التوصيل بالماغنسيوم	الطلاء بالقصدير	الطلاء بالخارصين
(ب)	الطلاء بالقصدير	الطلاء بالخارصين	التوصيل بالماغنسيوم
(ج)	الطلاء بالقصدير	التوصيل بالماغنسيوم	الطلاء بالخارصين
(د)	الطلاء بالخارصين	التوصيل بالماغنسيوم	الطلاء بالقصدير

265 - اذ علمت ان:
* العنصر (A) لا يذوب في محلول حمض HCl المخفف
* ايونات A^{+2} لا تؤكسد العنصر (B)
فأن العبارة الصحيحة هي :

أ) يمكن حفظ محاليل B في وعاء مصنوع من A
ب) جهد تأكسد B يكون بأشارة موجبة
ج) H_2 عامل مختزل اقوي من A
د) جهد اختزال A اكبر من جهد اختزال B

266- عند حماية الحديد بفلز اكثر مقاومة للتأكسد - اي مما يلي غير صحيح عند حدوث خدش ؟

أ) تعتبر العملية حماية كاثودية
ب) يعمل الحديد كقطب سالب عند حدوث خدش
ج) يحدث لأيونات الفلز عملية اختزال
د) يعمل اكسجين الهواء كعامل مؤكسد

267- اي من العمليات التالية تحدث اثناء صدأ الحديد ؟

أ) $Fe^{+}_{(aq)} - e^- \longrightarrow Fe^{+2}_{(aq)}$
ب) $Fe^{+3}_{(aq)} + e^- \longrightarrow Fe^{+2}_{(aq)}$
ج) $Fe^{+3}_{(aq)} + 3e^- \longrightarrow Fe_{(s)}$
د) $Fe^{+2}_{(aq)} - e^- \longrightarrow Fe^{+3}$

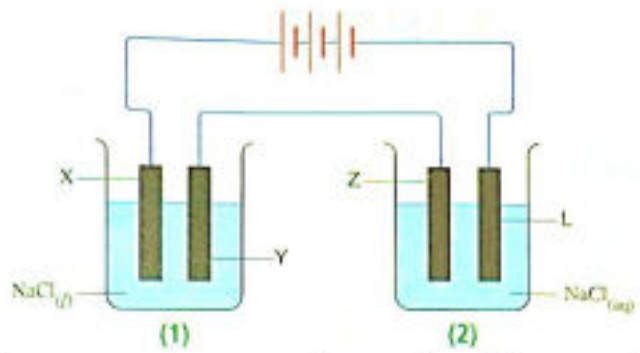
268- لديك أربع ألواح من الحديد موضوعة في الظروف التالية:
1. مغلف برقيقة من الرصاص ومعرض للهواء
2. موضوع في إناء مغلق ومعرض للهواء وبجواره ملح هيدروكسيد الصوديوم
3. موضوع بجوار محلول كلوريد الصوديوم ومعرض للهواء
4. موضوع في إناء مغلق به هواء والإناء موضوع في رطوبة

ما اللوح الذي يتآكل بأقل معدل ممكن ؟

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

مستر عبد الجواد

269- في الشكل التالي:
الخلية (1): تحتوي على مصهور كلوريد الصوديوم
الخلية (2): تحتوي على محلول كلوريد الصوديوم
عند عمل تحليل كهربي لكل منهما فإن المواد المتكونة عند الأقطاب X , Y , Z , L هي .....



الاختيارات	X	Y	Z	L
(أ)	H_2	Cl_2	Na	Cl_2
(ب)	Cl_2	Na	H_2	O_2
(ج)	Cl_2	Na	Cl_2	H_2
(د)	Cl_2	Na	Na	Cl_2

270- عند التحليل الكهربى لمحلول مركب من قطبين خاملين تصاعد عند القطبين غازين مختلفين فى الحجم ، المركب هو :

أ- كلوريد الصوديوم ب- ماء محمض بحمض الكبريتيك

ج- كبريتات النحاس د- بروميد البوتاسيوم

271- التحليل الكهربي لمحلول فلوريد النيكل الثنائي يكون المحلول W فإذا تغيرت قيمة pH للمحلول أثناء عملية التحليل بمقدار 2 ، فإن قيمة pH للمحلول X بعد التحليل الكهربي تساوي .....

(أ) 3 (ب) 7 (ج) 5 (د) 11

272- ما التغيرات التي تطرأ علي تركيز أيونات Cl^- في محلول من $MgCl_2$ بإستخدام أقطاب من الحديد؟

(أ) تزداد (ب) تقل (ج) لا تتغير (د) لا توجد إجابة صحيحة

273- عند التحليل الكهربي لمحلول مخفف من كلوريد الصوديوم فإن الكلور يتحرر عند الأنود ويترسب الصوديوم علي الكاثود ، ما الخطأ العلمي في العبارة السابقة؟

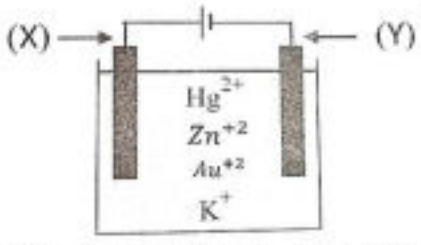
(أ) الكلور يتحرر عند الكاثود

(ب) الهيدروجين يتحرر عند الأنود

(ج) الأكسجين يتحرر عند الأنود والهيدروجين يتحرر عند الكاثود

(د) ليس أيًا مما سبق

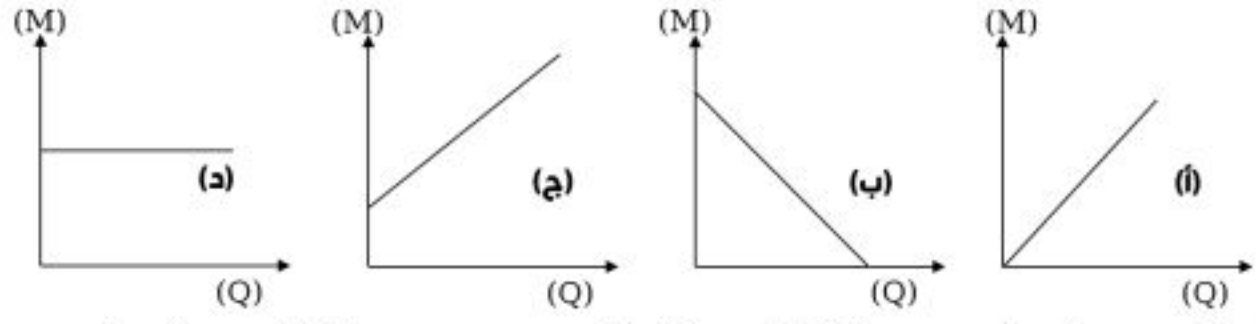
274- خلية تحليل كهربي باستخدام أقطاب خاملة يستخدم فيها جهد عالي يمكنه إختزال حتي الماء , لتحليل محلول مائي يحتوي على أملاح نترات لأيونات مختلفة ومتساوية في التركيز $1\ M$
ما عدد الأيونات التي ينخفض تركيزها عند القطب (Y) ؟



(أ) 1 (ب) 2

(ج) 3 (د) 4

275- الشكل الذى يمثل علاقة بين عدد مولات الالكترونات المارة في مصهور الخلية (Q) و كتلة الكاثود (M)



276- كمية الكهرباء التي يمكنها تصعيد 5.6 لـ من غاز الهيدروجين عند STP ، يمكنها ترسيب كمية من النحاس [Cu=63.5] مقدارها .....

(أ) 12.7 g (ب) 15.88 g (ج) 31.75 g (د) 63.5 g

277- كمية الكهرباء المستخدمة في ترسيب 16 g من النحاس [Cu=63.5] من محلول $CuSO_4$ تستخدم في ترسيب 70.55 g من السيريوم [Ce=140] من محلول .....

أ) $CeNO_3$ ب) $Ce(NO_3)_2$ ج) $CeSO_4$ د) $CeCl_4$

278- عند التحليل الكهربى لمحلول كلوريد الصوديوم بامرار تيار شدته 2A لمدة 0.5h لزم $20Cm^3$ من حمض 0.2HCl لمعايرة $10Cm^3$ من المحلول الناتج بعد عملية التحليل ما كتلةNaOH المتبقى إذا كان حجم المحلول 0.5L .

أ)8g ب) 4g ج) 80g د)16g

279- عند مرور نفس كمية التيار الكهربى فى خليتين تحتوى الاولى على مصهور كبريتات الفلز X والثانية على مصهور نيترات الفلز Y فإذا كان عدد مولات X المترسب ضعف عدد مولات Y المترسب أى مما يلى صحيح ؟

أ) تكافؤ x ضعف تكافؤ Y ب) تكافؤ Y ضعف تكافؤ x ج) تكافؤ x يساوىY

280- كمية الكهرباء اللازمة لإختزال جميع كاتيونات الهيدروجين الموجودة فى المحلول يحتوى على 3mol من حمض الكبريتيك H_2SO_4:

أ) 1F ب)3F ج)6F د) 1.5F

281) كمية الكهربية اللازمة لترسيب g/atom من النحاس من محلوله فى الحالة الاقل إستقرار.

أ)2F ب)3F ج)6F د)1F

282- ما الزمن اللازم لإنحلال 72 g من الماء المحمض كهربيًا بإستخدام تيار شدته 5A ؟

أ) 18.2 h ب) 33.6 h ج) 42.9 h د) 40.3 h

283- أمرت كمية من الكهرباء في خلية تحليل كهربي أقطابها من الجرافيت مقدارها 2 F في محلول Na_2SO_4 تركيزه $5\ M$ وحجمه $90\ ml$ ، ما تركيز المتبقي في خلية التحليل المستخدمة؟

أ) $7.5\ M$ ب) $6.25\ M$ ج) $3\ M$ د) $5\ M$

284- عند التحليل الكهربي لمحلول $CuCl_2$ ومرور كمية كهربية مقدارها 35000 كولوم احسب حجم الغاز المتصاعد نتيجة اختزال ايوناته علما بأن الأقطاب من الجرافيت.

أ) 4.2 لتر ب) 5.8 لتر ج) 2.3 لتر د) غير ذلك

285- أحسب كتلة Na المترسبة من محلول Na_2SO_4 عند الكاثود اذا كان القطبين من الجرافيت علما بإن كمية الكهربية تساوى 4 F

أ) 92 جم ب) 23 جم ج) 105.5 جم د) غير ذلك

286- احسب حجم الغاز المتصاعد عند الانود في خلية تحليل مصهور KH إذا علمت أن كمية الكهربية المارة في الخلية 4.2 F

أ) 50.26 لتر ب) 44.8 لتر ج) 47.04 لتر د) 2.1 لتر

287- أمرت كمية من الكهربية في خليتين تحليل كهربي علي التوالي تحتوي الأولي علي محلول كلوريد الحديديك وتحتوي الثانية علي كلوريد الحديدوز فإذا كانت الزيادة في كتلة الكاثود في الخلية الأولي 0.083 جم ، وكانت كتلة قطب الكاثود في كل خلية قبل مرور التيار 160 جم ، تكون كتلة كاثود الخلية الثانية بعد إنتهاء التحليل الكهربي تساوي .....

أ) 0.144 جم ب) 144 جم ج) 158.16 جم د) 160.12 جم

288- عند طلاء جسم معدني باستخدام قضيب من الذهب النقي مغمورين في محلول كلوريد الذهب $AuCl_3\ (III)$ ، أي مما يأتي يعبر عما يحدث لكتلة الأنود والتفاعل الحادث عند الكاثود؟

الاختيارات	كتلة الأنود	تفاعل الكاثود
أ)	لا تتغير	$3Cl_2 + 6e^- \longrightarrow 6Cl^-$
ب)	تزداد	$2Au^0 \longrightarrow 2Au^{+3} + 6e^-$
ج)	تقل	$6Cl^- \longrightarrow 3Cl_2 + 6e^-$
د)	تقل	$2Au^{+3} + 6e^- \longrightarrow 2Au^0$

289- الشكل المقابل يوضح تجربة غير ناجحة لطلاء ملعقة معدنية بالنحاس بسبب عدم .....

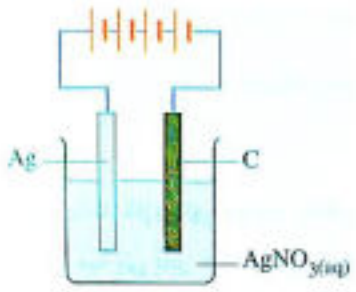
(أ) توصيل مقاومة متغيرة بالدائرة

(ب) استخدام حمض الكبريتيك كإلكتروليت

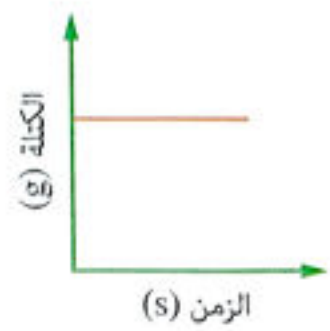
(ج) غمر قطب النحاس بالكامل في الالكتروليت

(د) توصيل الملعقة بالقطب السالب للمصدر الكهربي

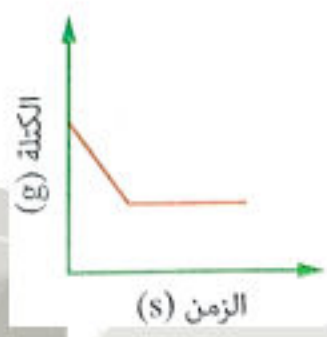
290- الشكل المقابل يوضح الدائرة الكهربية المستخدمة في التحليل الكهربي لمحلول نترات فضة تركيزه 0.5 M ، أي من الأشكال البيانية التالية يوضح التغير الحادث في كتلة هذه الدائرة الكهربية بمرور الوقت؟



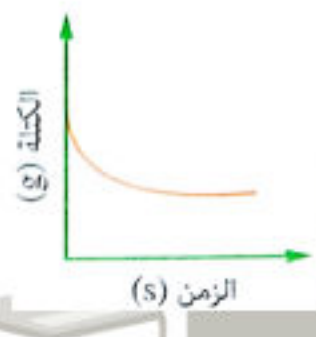
(أ)



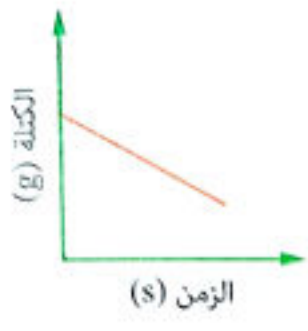
(ب)



(ج)



(د)



291- ما الدور الذي يمكن أن يقوم به فحم الكوك في خلية التحليل الكهربي للبوكسيت؟

(أ) توفير الحرارة اللازمة لصهر البوكسيت (ب) منع فقد الحرارة

(ج) منع احتراق أعمدة الجرافيت (د) اختزال البوكسيت إلى ألومنيوم

292- أى مما يلى غير دقيق عند التحليل الكهربى لأكسيد الالومنيوم المذاب فى كريوليت مصهور ؟

أ- يحترق الأنود ويجب إستبداله بصفة دورية

ب- تصنع الاقطاب من الجرافيت

ج- تكتسب كل ذرة الومنيوم ثلاثة الكترونات عند الكاثود

د- يتاكسد الانود

293- الزيادة فى كتلة الكاثود تساوى النقص فى كتلة الانود فى خلية :

أ- استخلاص الالومنيوم كهربيا ب- طلاء حديد بطبقة فضة

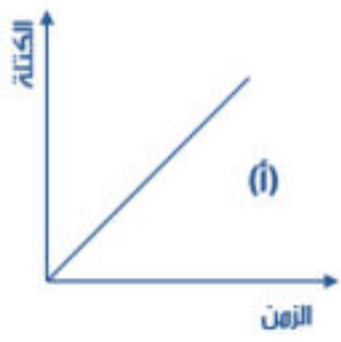
ج- تنقية لوح النحاس من الشوائب د- دانيال

294- خلية تحليل كهربى تستخدم لتنقية النحاس:
إذا علمت أن كتلة المصعد 30 g قبل إجراء عملية التنقية وتم إمرار كمية من الكهرباء قدرها 35000 C لتنقية النحاس بشكل تام فإن كتلة الشوائب المترسبة في قاع الخلية هي .....

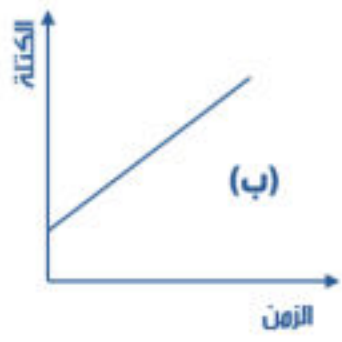
(أ) 18.48 g (ب) 20.3 g (ج) 25.2 g (د) 16.8 g

295- أي الأشكال التالية يعبر عن كتلة الأنود أثناء استخلاص الألومنيوم؟

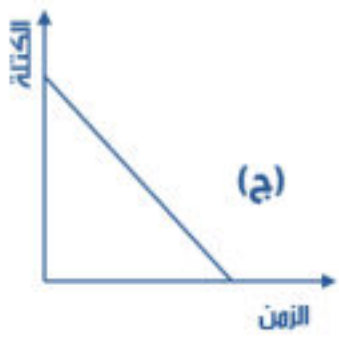
(أ)



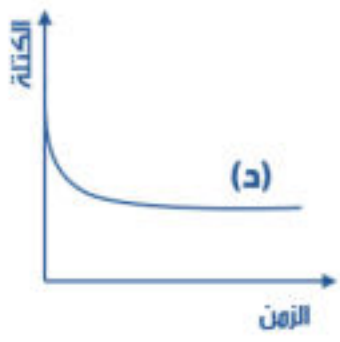
(ب)



(ج)



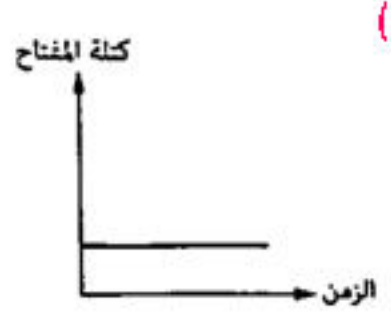
(د)



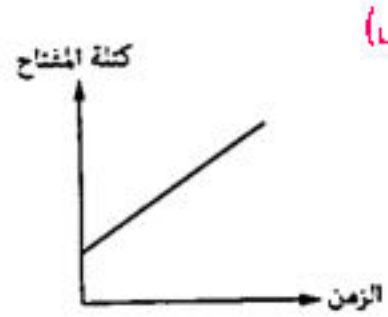
مستر عبد الجواد
Academy

296- يستخدم محلول مائي من كلوريد الذهب III في طلاء مفتاح من الحديد بطبقة من الذهب، أي من الأشكال البيانية الآتية يعبر عن التغير في كتلة المفتاح عند إمرار تيار كهربي ثابت الشدة؟

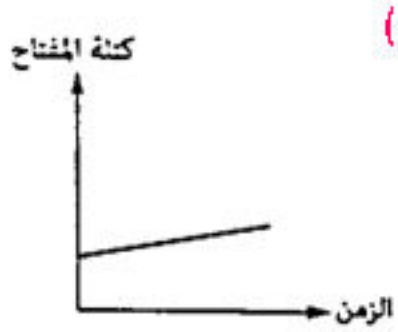
(أ)



(ب)



(ج)



(د)

297- المحلول الالكتروليتي متعادل كهربيا لأن .....

(أ) عدد الكاتيونات يساوي عدد الأنيونات في المحلول

(ب) مجموع الشحنات الموجبة على الكاتيونات يساوي مجموع الشحنات السالبة على الأنيونات

(ج) الشحنة الموجبة على الكاتيون تساوي الشحنة السالبة على الأنيون

(د) المذيب له القدرة على فصل الأنيونات عن الكاتيونات

298- 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

299- ما أهمية الفلورسبار في خلية التحليل الكهربي لخام البوكسيت؟

(أ) يقوم بدور العامل الحفاز

(ب) يجعل الخليط المنصهر أكثر توصيلا للكهرباء

(ج) يقوم بخفض معدل عملية أكسدة جرافيت الأنود

(د) يعمل على زيادة كمية الألومنيوم المستخلصة

300- ما الكتل المحتمل ترسيبها من عنصري الألومنيوم والفضة، عند إمرار نفس الكمية من الكهرباء في محلولين لأملاحهما متصلين معا على التوالي؟ [Al=27 , Ag=108]

الاختيارات	كتلة الألومنيوم المترسبة (g)	كتلة الفضة المترسبة (g)
(أ)	1	12
(ب)	1	6
(ج)	12	1
(د)	3	8

أخ كلام في الباب الخامس

301- لتحضير خليط من غازي الميثان والبروبان يلزم .....

أ) تسخين خليط من ملحي بروبانوات وخلات الصوديوم مع كمية كافية من الجير الصوديوم

ب) تسخين خليط من ملحي بروبانوات وبنتانوات الصوديوم مع كمية كافية من الجير الصودي

ج) تسخين خليط من ملحي ميثانوات وبيوتانوات الصوديوم مع كمية كافية من الجيرالصودي

د) تسخين خليط من اسيتات الصوديوم وبيوتانوات الصوديوم مع كمية كافية من الجير الصودي

302- يمكن الحصول على هيدروكربون غير مشبع من هيدروكربون مشبع بـ .....

أ) هلجنة الألكان ب) التكسير الحراري الحفزي

ج) الاحتراق في الهواء د) التسخين بمعزل عن الهواء

303- عدد مجموعات الميثيل في مركب (4،3 - ثنائي ايثيل هكسان) يساوى .....

أ) 3 ب) 4 ج) 5 د) 6

304- يزيد أكبر الكان سائل في الكتلة المولية عن أكبر الكان غازي في الكتلة المولية بـ.....

أ) 12 ب) 13 ج) 14 د) 15

305-عدد الايزوميرات المتفرعة للألكان الناتج من التقطير الجاف لملح $C_5H_{11}COONa$ يساوى ...

أ) 3 ب) 4 ج) 2 د) 1

306- امامك 5 صيغ بنائية لمركبات عضوية:

ما عدد الايزوميرات المختلفة في الصيغ البنائية السابقة؟

أ) 2 ب) 3 ج) 4 د) 5

307- ما وجه التشابه بين طريقة تحضير غاز الميثان في المعمل وطريقة استخلاص الألومنيوم في الصناعة؟

أ) كلاهما من عمليات الاختزال ب) كلاهما تستخدم فيه مادة صهارة

ج) كلاهما يتم في وجود وسط مائي د) كلاهما تستخدم فيه املاح منصهرة

308- عند إعادة تشكيل الهبتان العادي بإمراره على $Cr_2O_3 + Al_2O_3$ كعوامل حفازة عند درجة حرارة $500°C$ يتكون .....

أ) الطولوين كناتج أساسي ب) البنزين كناتج أساسي

ج) البنزين والطولوين معا د) 3-ميثيل هكسين حلقى

309- الشكل المقابل يوضح تصاعد غاز عديم اللون ينتج عن خليط من غازي الكلور والبروبان معرضين لضوء الشمس المباشر، ما الغاز المتصاعد من هذا التفاعل؟

(أ) أول أكسيد الكربون (ب) الهيدروجين

(ج) كلوريد الهيدروجين (د) رابع كلوريد الكربون

310- هيدروكربون X تفاعل مع مول من البروم بالاستبدال ليعطي بروميد الألكيل، وعن طريق تفاعل فورتز الذي يمكن تمثيله كالتالي: $2R-Br+2Na \longrightarrow R-R+2NaBr$ تم الحصول على هيدروكربون غازي يحتوي على أقل من أربع ذرات كربون فإن X هو .....

(أ) $CH \equiv CH$ (ب) $CH_2 = CH_2$ (ج) $CH_3 - CH_3$ (د) CH_4

311- التتراديكان $C_{14}H_{30}$ ينتج عند تسخين مول منه في درجة حرارة وضغط مرتفع ووجود عامل حفاز فإنه ينحل إلى الهكسان و3 مول من المركبات الأخرى، فإن المعادلة المعبرة عن التفاعل هي .....

(أ) $C_{14}H_{30} \longrightarrow C_6H_{14} + C_4H_8 + 2C_2H_4$ (ب) $C_{14}H_{30} \longrightarrow C_6H_{14} + C_6H_{12} + C_2H_4$

(ج) $C_{14}H_{30} \longrightarrow C_5H_{12} + 3C_3H_6$ (د) $C_{14}H_{30} \longrightarrow C_6H_{14} + C_2H_6 + 2C_3H_6$

312- الالكان الذي لا يمكن تحضيره بالهدرجة هو ..... والكحول الذي لا يمكن تحضيره بالهيدرة الحفزية هو .....

(أ) الايثان – الإيثانول (ب) الميثان – الميثانول (ج) الايثان – الميثانول (د) الميثان – الإيثانول

313- تستخدم طريقة إعادة التشكيل المحفز في تحويل المشتقات البترولية الاليفاتية التي تحتوي على سلاسل كربونية مستقيمة من 6 : 8 ذرات كربون إلى مركبات تحتوي على حلقة بنزين، فينتج عن إعادة التشكيل المحفزة للهكسان العادي مركب X وللهبتان العادي مركب Y وللأوكتان العادي مركب Z ، فإن المركبات Z , Y , X هي على الترتيب .....

(أ) البنزين العطري، 2- فينيل بروبان، إيثيل بنزين (ب) البنزين العطري ، إيثيل بنزين ، ميثيل بنزين

(ج) البنزين العطري، ميثيل بنزين، إيثيل بنزين (د) الطولوين ، البنزين العطري ، إيثيل بنزين

314- للحصول على 2- كلورو بروبان من 1- كلورو بروبان نتبع الخطوات التالية .....

(أ) تحلل مائي – نزع ماء – تفاعل مع كلوريد الهيدروجين

(ب) تحلل مائي – تفاعل مع كلوريد الهيدروجين

(ج) تحلل مائي – نزع ماء – تفاعل مع غاز الكلور في وجود رابع كلوريد الكربون

(د) تحلل مائي – أكسدة تامة – تعادل – تقطير جاف

مستر عبد الجواد Academy

315- ادرس التفاعلات التالية جيدا ثم أجب عن السؤال الذي يليه:

$$A \xrightarrow{\text{تحلل مائي قاعدي}} \text{كحول ايثيلي} + B$$

$$B + NaOH \xrightarrow[\Delta]{CaO} C + Na_2CO_3$$

$$2C \xrightarrow[\text{تبريد سريع}]{1500^\circ C} D + 3H_2$$

$$D + H_2 \xrightarrow[\Delta]{Ni} E \xrightarrow[\text{وسط قلوي}]{[O]/\,KMnO_4} F$$

جميع الاختيارات التالية صحيحة ما عدا .....

(أ) المركب A يحتوي على مجموعة استر (ب) المركب F يذوب في الماء

(ج) المركب C أبسط هيدروكربون غير مشبع (د) المركب E يدخل في تكوين PE

316- إذا كانت طاقة الرابطة $C-Br$ تساوي 290 kJ/mol فكم تكون طاقة الرابطة $C-I$ مقدرة بالكيلوجول؟

(أ) 467 (ب) 346 (ج) 290 (د) 228

317- يستخدم .....في ترقيع الأوردة في العمليات الجراحية

أ) البولي إيثيلين ب) البولي بروبيلين ج) التفلون د) البنتان

318- يشكل المركب التالي جزيئيا مع ..... $C(CH_3)_3 - CH_2 - CH = CH_2$

أ) 2- ميثيل هبتان ب) 2- اوكتاين ج) البنزين العطري د) ميثيل سيكلو هكسان

319- عدد المتشاكلات الجزيئية غير المشبعة للمركب C_5H_{10} .....

أ) 3 ب) 4 ج) 5 د) 6

320- يتكون المركب X عند الهدرجة الحفزية للإيثين، ما وجه الاختلاف بين المركب X والإيثين؟

(أ) ذوبانية المركب X في الماء أفضل من ذوبانية الإيثين

(ب) الحالة الفيزيائية للمركب X تختلف عما للإيثين

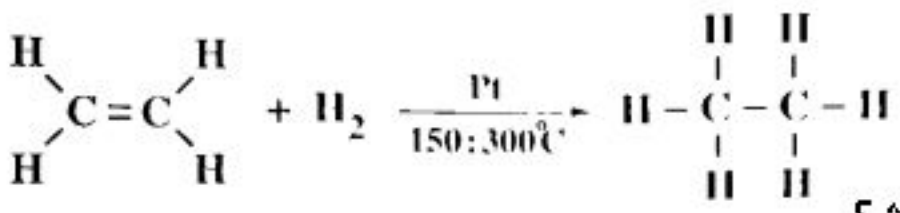
(ج) النشاط الكيميائي للمركب X أكثر مما للإيثين

(د) الروابط في المركب X أقوى مما في الايثين

321- ما كتلة غاز الايثين الذي يشغل نفس الحجم الذي يشغله 6 g من غاز الايثان عند STP ؟
[C=12 , H=1]

(أ) 4.67 g (ب) 5 g (ج) 5.6 g (د) 6 g

322- المعادلة الكيميائية الحرارية التالية قد تكون صحيحة بالنسبة لتفاعل هدرجة الايثين:



$$\Delta H = -136\ kJ/mol$$

أي مما يلي يعبر عن معادلة التفاعل الحادث؟

(أ) المعادلة خطأ، لأنه عند التسخين يكون التفاعل ماص للحرارة

(ب) المعادلة صواب، لأن التفاعل الماص للحرارة تكون قيمة ΔH له بإشارة سالبة

(ج) المعادلة خطأ، لأن التفاعل الطارد للحرارة لا يتم تسخينه

(د) المعادلة صواب، لأن التسخين يكون لإكساب جزيئات المتفاعلات طاقة التنشيط

مستر عبد الجواد Academy

323- عملية إضافة جزئ HCl إلى مركب 3،3،3- ثلاثي كلورو بروبين تعطي المركب .....

(أ) $Cl_3CCH_2CH_2Cl$ (ب) $Cl_3CCH(Cl)CH_3$

(ج) $Cl_2CHCH(Cl)CH_2Cl$ (د) $Cl_2CHCH_2CHCl_2$

324- ألكين صيغته الافتراضية هي C_xH_y فإن عدد مولات الأكسجين اللازمة لاحتراقه في الهواء الجوي .....

(أ) $\frac{x+y}{2}$ (ب) $\frac{x+2y}{2}$ (ج) $\frac{3x}{2}$ (د) (أ) ، (ج) صحيحتان

325- إذا استبدلت ذرة هيدروجين في الايثين بمجموعة ميثيل وتمت بلمرة المركب الناتج فإن البوليمر يستخدم في .....

(أ) الأحذية وخراطيم المياه (ب) الزجاجات البلاستيك (ج) تبطين أواني الطهي (د) المغارش

326- إضافة مول HBr ثم مول HF على الترتيب لمول بروباين يتكون .....

أ) 2- فلورو-2- بروموبروبان ب) 2- برومو-2- فلوروبروبان

ج) 1- برومو-1- فلورو بروبان د) 1- برومو – 2 – فلورو بروبين

327- بصهر أكسيد الكالسيوم مع فحم الكوك ثم إضافة الماء للناتج والهدرجة التامة على الترتيب يتكون .....

أ) البيوتان ب) الايثان ج) البروبان د) البنتان

328- إحدى التفاعلات التالية يربط بين المركبات الاليفاتية والأروماتية هو .....

أ) تطبيق قاعدة ماركونيكوف على البروبين

ب) إمرار الايثاين في انبوبة نيكل مسخنة للاحمرار

ج) هلجنة الايثان بثلاث مولات هالوجين

د) تفاعل باير

329-عند إمرار غاز 2- بيوتاين في محلول مائي مخفف من حمض الكبريتيك في وجود $HgSO_4$ عند $60°C$ يتكون .....

(أ) 1- بيوتانون (ب) 2- بيوتانول (ج) 1- بيوتانول (د) 2- بيوتانون

330- ما عدد مولات الغازات والأبخرة الموجودة في وعاء مغلق بعد انتهاء التفاعل بين خليط من 1 mol من الإيثاين مع 4 mol من الأكسجين؟

(أ) 3 mol (ب) 4.5 mol (ج) 5.5 mol (د) 6 mol

331- الصيغة العامة المقابلة تعبر عن نوع من الالكاينات: $RC \equiv CR'$

ما ناتج الهيدرة الحفزية ثم التعديل الجزيئي لهذا النوع من الالكاينات؟

(أ) كيتون (ب) الدهيد (ج) حمض عضوي (د) كحول ثانوي

332- يمكن تحويل بعض المركبات الاليفاتية إلى أروماتية عن طريق البلمرة الثلاثية، نواتج البلمرة الثلاثية للإيثاين مركب عضوي أروماتي X، للبروباين مركب عضوي أروماتي Y ، ولـ 2- بيوتاين مركب عضوي أروماتي Z ، فإن المركبات X , Y , Z هي على الترتيب .....

(أ) البنزين العطري، 6،4،2- ثلاثي ميثيل بنزين، سداسي ميثيل بنزين

(ب) البنزين العطري، ميثيل بنزين، إيثيل بنزين

(ج) البنزين العطري، 5،3،1- ثلاثي ميثيل بنزين، سداسي ميثيل بنزين

(د) البنزين العطري، 2- فينيل بروبان، إيثيل بنزين

333- أي من الخواص التالية للبيوتان الحلقي صحيحة؟

(أ) أقل نشاطا من البنتان الحلقي (ب) أكثر استقرارا من البنتان العادي

(ج) أسرع في الاحتراق من البنتان الحلقي (د) أبطأ في الاحتراق من البنتان العادي

334- الجدول المقابل يوضح حرارة احتراق الأفراد الأولى للالكانات الحلقية "بدون ترتيب" ويستنتج من ذلك أن حرارة احتراق الالكانات الحلقية .....

الألكان الحلقي	حرارة الاحتراق
البروبان الحلقي	2091 kJ/mol
البنتان الحلقي	3291 kJ/mol
البيوتان الحلقي	2721 kJ/mol
الهكسان الحلقي	3920 kJ/mol

(أ) تزداد بزيادة عدد مجموعات الميثيل والميثيلين فيها

(ب) تزداد بزيادة عدد ذرات الكربون ومجموعات الميثيلين فيها

(ج) تقل بزيادة عدد ذرات الكربون ومجموعات الميثيل فيها

(د) تقل بزيادة عدد ذرات الهيدروجين ومجموعات الميثيلين فيها

335- كل ركن من اركان مول البنزين العطري .....

أ) 16 g ب) 15 g ج) 14 g د) 13g

336- يدخل في تركيب المبيد الحشري العضوي والغير العضوي على الترتيب .....

أ) 6 ذرات هالوجين متشابهة، Cu^{+2} ب) 6 ذرات هالوجين متشابهة، Cu^{+1}

ج) 4 ذرات هالوجين مختلفة، Zn^{+2} د) 4 ذرات هالوجين متشابهة، Sc^{+3}

337- إحدى التالية ترتيب صحيح للحصول على منظف صناعي من البنزين العطري هي .....

أ) أكسدة ← إختزال ← فريدل كرافت

ب) الكلة ← التفاعل مع وسط قلوى ← سلفنة

ج) نيترة ← سلفنة ← التفاعل مع وسط قلوى

د) الكلة ← سلفنة ← التفاعل مع وسط قلوى

338- لا يوجد أكثر من ..... متشابه جزيئي لمشتق البنزين ثنائى الإحلال

أ) أ ب) 2 ج) 3 د)4

339- يمكن استخدام أكسيد الكروم الثلاثي كعامل حفز عند .....

أ) احتراق الميثان في الهواء ب) بلمرة الايثين

ج) الكلة البنزين العطري د) إماهة البروبين

340- يحدث اقصى تباعد فراغي عند التوجيه للموقع .....

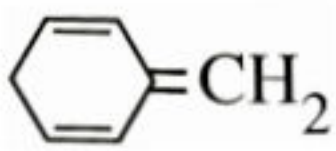
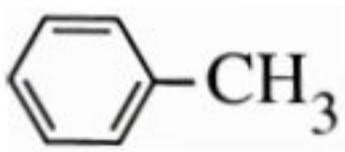
أ) اورثو ب) ميتا ج) بارا د) اورثو او بارا

341- ما المواد اللازم توافرها للحصول على البنزين من كلوروبنزين في ظروف مناسبة للتفاعل؟

(أ) محلول هيدروكسيد البوتاسيوم، خارصين (ب) محلول هيدروكسيد البوتاسيوم ، طولوين

(ج) جير صودي، حديد، ماء (د) هيدروجين ، بلاتين ، فينول

342- من الصيغ البنائية للمركبات التالية:

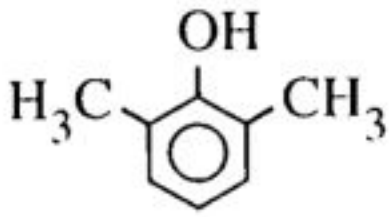
المركب (1)	المركب (2)	المركب (3)	المركب (4)
$HC \equiv CCH_2CH_2C \equiv CCH_3$			

ما الهيدروكربونات التي تعتبر أيزومرات؟

(أ) المركبات (1)، (2)، (3) (ب) المركبات (2) ، (3) ، (4) (ج) المركبات (1) ، (3) ، (4) (د) المركبات (1) ، (2) ، (4)

مستر عبد الجواد Academy

343- ما تسمية الايوباك لناتج سلفنه المركب الفينولي المقابل؟



(أ) 4- هيدروكسي- 5،3- ثنائي ميثيل حمض بنزين سلفونيك

(ب) 6،2- ثنائي ميثيل- 4- هيدروكسي حمض بنزين سلفونيك

(ج) 3،1- ثنائي ميثيل- 2- هيدروكسي حمض بنزين سلفونيك

(د) 2- هيدروكسي- 3،1- ثنائي ميثيل حمض بنزين سلفونيك

344- يمكن الحصول على اورثو كلورو طولوين من أسيتات الصوديوم عن طريق .....

(أ) التقطير الجاف – هلجنة – الكلة – كلورة (ب) التقطير الجاف – هدرجة – الكلة – كلورة

(ج) التقطير الجاف – كلورة – الكلة – هدرجة (د) تعادل – هلجنة – الكلة – كلورة

345- الشكل الذي أمامك يوضح إحدى مراحل عملية استخدام المنظف الصناعي في إزالة القاذورات من على سطح قطعة من الملابس:

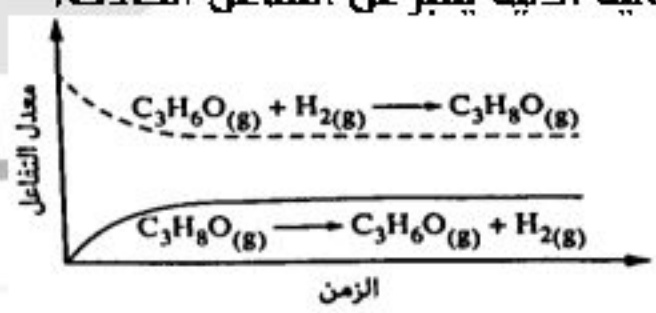
الخاصية الفيزيائية المسؤولة عن قيام جزئ المنظف الصناعي بدوره .....

(أ) اختلاف الكثافة (ب) قابلية الذوبان في الماء

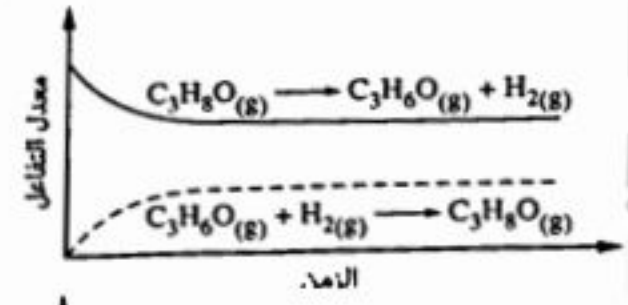
(ج) التنافر بين الشحنات الموجبة (د) التوتر السطحي والتندية

346- يتكون خليط من البروبانول والهيدروجين من مركب 2- بروبانول في نظام غازي متزن، أي من الأشكال البيانية الآتية يعبر عن التفاعل الحادث؟

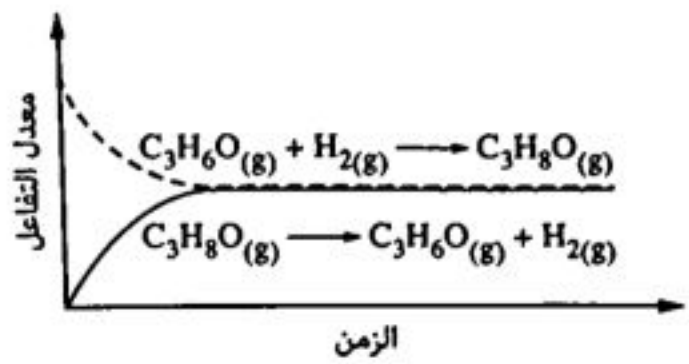
(أ)



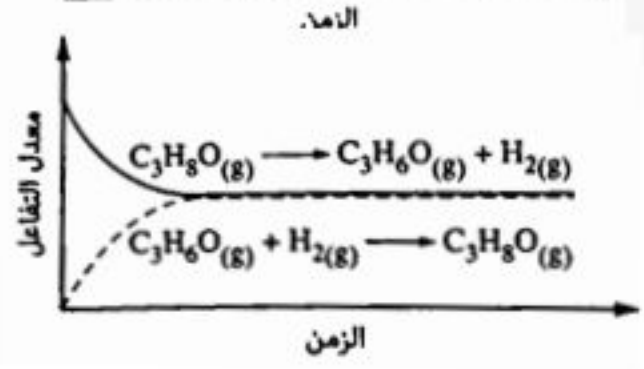
(ب)



(ج)



(د)



347) المركب (X) عبارة عن سائل زيتي القوام لا يذوب في الماء وينفجر بالتسخين ويستخدم محلوله اللامائي تركيزه 1% كدواء موسع للأوعية الدموية. ما المركب (X)؟

أ) الجليسرول ب) الايثيلين جليكول ج) ثلاثي نيتروطولوين د) ثلاثي نيتروجليسرين

348- ما المادة التي يؤدى اضافتها الى الماء النقي الى عدم تكون بلورات الثلج عند انخفاض درجة الحرارة الى 0°C ؟

أ) الفورمالدهيد ب) الجليسرول ج) الايثان د) الأسيتون

349- مركبان B , A من مشتقات الهيدروكربونات، المركب A يتكون من اختزال المركب B فإن B , A .....

(أ) $A : CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-CH_3 \ ، \ B : (CH_3)_2CHOH$ (ب) $A: CH_3COOH \ ، \ B : CH_3CHO$

(ج) $A: (CH_3)_2CHOH \ ، \ B : CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-CH_3$ (د) $A: CH_3COOH \ ، \ B : CH_3CH_2CHO$

350- المركبات الآتية تعتبر أيزومرات لمركب إثير ثنائي الإيثيل، عدا .....

(أ) إثير ميثيل بروبيل (ب) 1- بيوتانول (ج) 2- ميثيل- 2- بروبانول (د) 2- بيوتانون

351- المعادلة الكيميائية الناقصة التالية تعبر عن تفاعل كحول مع هاليد هيدروجين:

$$(CH_3)_3COH + HCl \longrightarrow$$

ما تسمية الأيوباك للمركب العضوي الناتج؟

(أ) 1،1- ثنائي ميثيل- 1- كلورو إيثان (ب) كلوريد بيوتيل ثالثي

(ج) 1- كلورو- 1،1- ثنائي ميثيل إيثان (د) 2- كلورو- 2- ميثيل بروبان

352- يتحد 1 mol من غاز أول أكسيد الكربون مع 2 mol من غاز الهيدروجين لتكوين مركب .....

(أ) الكحول الميثيلي (ب) الكحول الايثيلي (ج) 1- ميثانول (د) 1- إيثانول

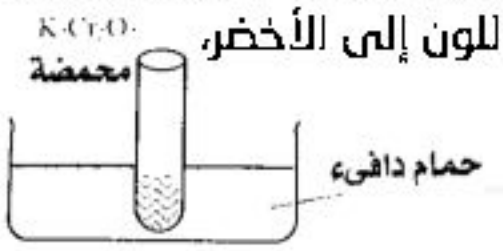
353- ادرس التفاعل التالي جيدا، ثم أجب عن السؤال الذي يليه:

$$3C_2H_5OH + 3CH_3OH \xrightarrow{H_2SO_4 \,/\, 140^\circ C} (A) + C_2H_5OC_2H_5 + CH_3OCH_3 + 3H_2O$$

المركب (A) هو .....

(أ) استر أسيتات الإيثيل (ب) إثير ثنائي الميثيل (ج) حمض الاسيتك (د) إثير إيثيل ميثيل

354- في التجربة التي أمامك، أضيفت قطرات من محلول $K_2Cr_2O_7$ المحمضة إلى أنبوبة اختبار بها 3 mL من كحول أيزوبروبيلي مع التسخين في حمام مائي لمدة 10 دقائق، فلوحظ تحول اللون إلى الأخضر، الجزء المسؤول عن مثل هذا التفاعل في جزئ الكحول هو .....



(أ) مجموعة $-OH$ (ب) مجموعة $-CH-OH$

(ج) جزئ الكحول ككل (د) ذرة هيدروجين مجموعة $-OH$

355- يستخدم محلول ثاني كرومات البوتاسيوم المحمضة للكشف عن تعاطي الأفراد للمشروبات التي تحتوي على نسبة من الكحول، وعندما قام أحدهم بالنفخ في الورقة الموضحة بالشكل المقابل تحولت للون الأخضر وهو ما يدل على أن الكحول .....

(أ) مادة قاعدية (ب) كاشف

(ج) عامل مؤكسد (د) عامل مختزل

356) (A) ، (B) من مشتقات الهيدروكربونات يشتركان في بعض الخواص الكيميائية ، بحيث :

(A) : يمكن استخدامه كوقود

(B) : يدخل في تحضير أحد نواع البلاستيك

فإن (A)، (B) هما .....

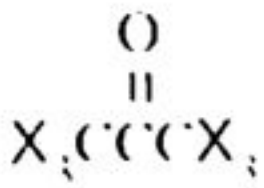
أ) (A) كحول ، (B) هاليد الالكيل ب) (A) فينول ، (B) حمض

ج) (A) استر ، (B) الدهيد د) (A) كحول ، (B) فينول

357- أي من المركبات الآتية تعتبر ايزوميرات للألدهيدات التي لها نفس عدد ذرات الكربون؟

(أ) الكيتونات (ب) الايثرات (ج) الكحولات (د) الأحماض الكربوكسيلية

358- الصيغة الكيميائية المقابلة تعبر عن مركب من .....



(أ) الكيتونات (ب) المشتقات الهالوجينية للكيتونات

(ج) الالدهيدات (د) المشتقات الهالوجينية للاثيرات

359- من الصيغ التالية:

$(C_2H_3)_2CO$ الصيغة (1)	$C_6H_5COC_6H_5$ الصيغة (2)	$H_2CCHCOCHCH_2$ الصيغة (3)	$C_{13}H_{10}O$ الصيغة (4)

أي مما سبق يعبر عن مركب كيتون ثنائي الفاينيل؟

(أ) الصيغة (1) فقط (ب) الصيغتين (1) ، (3) فقط (ج) الصيغة (2) فقط (د) الصيغتين (2) ، (4) فقط

360- في أي مما يأتي يتفق العنصر (X) مع العنصر (Y)؟

الاختيارات	العنصر (X)	العنصر (Y)	وجه الاتفاق
أ	النيكل	الحديد	حالة التأكسد الأكثر ثباتا
ب	الخارصين	النحاس	عدد الالكترونات المفردة
ج	البلاتين	النيكل	هدرجة الزيوت
د	الخارصين	النحاس	جهد الاكسدة

361- المركبان A , B من المركبات العضوية الأروماتية، فإذا كانت الصيغة الجزيئية:

* للمركب A: C_6H_6O * للمركب B: $C_7H_6O_3$

فإن كلا من المركبين A،B يتفاعلا مع .....

(أ) هيدروكسيد الصوديوم (ب) كربونات الصوديوم (ج) الكحول الايثيلي (د) حمض الهيدروكلوريك

362- ثلاثة مركبات عضوية A , B , C ، عند إضافة A إلى C ينتج أحد مكسبات الطعم، وعند إضافة هيدروكسيد الصوديوم إلى B أو C يحدث تفاعل وعند إضافة هيدروكسيد الصوديوم إلى A لا يحدث تفاعل، فإن المركبات الثلاثة هي .....

(أ) A كحول، B فينول، C حمض (ب) A فينول ، B كحول ، C حمض

(ج) A حمض، B كحول، C فينول (د) A حمض ، B فينول ، C كحول

363- يتفكك الحمض العضوي X عند تسخينه مع حمض الكبريتيك المركز إلى أول أكسيد الكربون وماء، أي مما يلي يعبر عن الحمض العضوي X؟

(أ) يستخدم في صناعة الصبغات والمبيدات الحشرية

(ب) يستخدم في صناعة الحرير الصناعي والمبيدات الحشرية

(ج) يُختزل مكونا كحول ثانوي

(د) التقطير الجاف له يكون الألكان المقابل له

364- يتواجد الحمض X في شكل بلورات عديمة اللون تذوب في الكحول ويستخدم ملحه الصوديومى كمادة حافظة للأغذية، أي مما يلي يعبر عن الحمض X؟

(أ) أبسط الأحماض العضوية العطرية (ب) شره الذوبان في الماء

(ج) يُحضر بأكسدة الكحول المقابل (د) يتميز برائحة زكية

365- يتفاعل حمض الايثانويك مع أكسيد الكالسيوم مكونا الملح X وماء، وعند التقطير الجاف للملح X يتكون كربونات كالسيوم و .....

(أ) بروبانول (ب) بروبانون (ج) بروبانالدهيد (د) بروباين

مستر عبد الجواد Academy

366- أي من المركبات الآتية يؤكسد غاز H_2 إلى H_2O ؟

(أ) C_3H_6 (ب) C_2H_5COOH (ج) C_3H_8 (د) C_2H_5OH

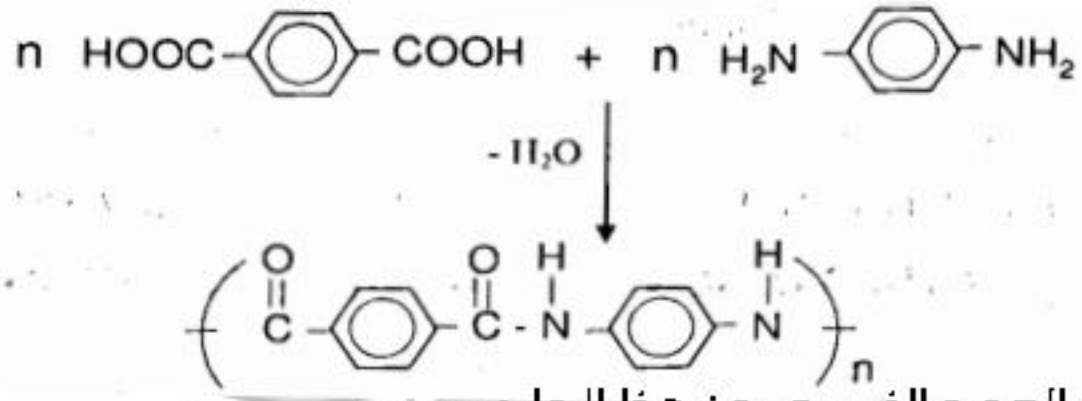
367- المركب العضوي الذي يمكن الكشف عنه بواسطة بيكربونات الصوديوم، يمكن الكشف عنه أيضا باختبار .....

(أ) الفينولفثالين (ب) ماء البروم (ج) كشف الأسترة (د) محلول نترات الفضة

368- أي من المواد التالية لا يؤدي إضافتها إلى حمض الايثانويك إلى تغيير قيمة pH له؟

(أ) كربونات الكالسيوم (ب) فلز الكالسيوم (ج) هيدروكسيد الكالسيوم (د) كلوريد الكالسيوم

369- المعادلة الكيميائية التالية توضح طريقة تحضير أحد البوليمرات والذي يعرف باسم "كيلفر"



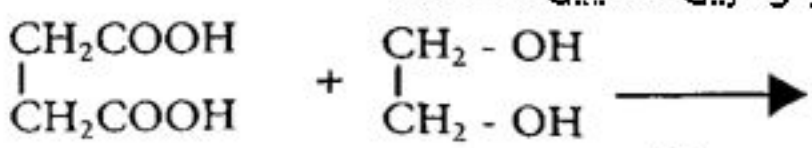
اختر من الجدول التالي الاختيار الصحيح الذي يعبر عن هذا البوليمر .....

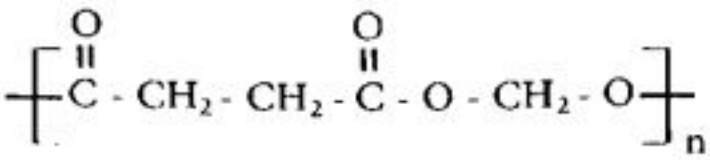
الاختيارات	طريقة البلمرة	نوع البوليمر
(أ)	بلمرة بالإضافة	بولي أميد
(ب)	بلمرة بالإضافة	بولي استر
(ج)	بلمرة بالتكاثف	بولي أميد
(د)	بلمرة بالتكاثف	بولي استر

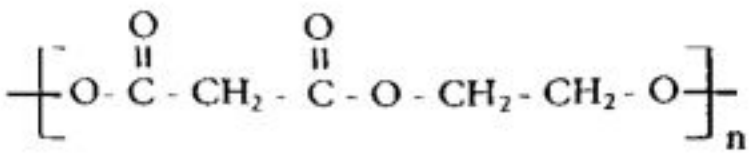
370- تعرض شخص لعدة لدغات من النمل، أي من محاليل المركبات التالية سوف يعمل على تخفيف الآلام؟

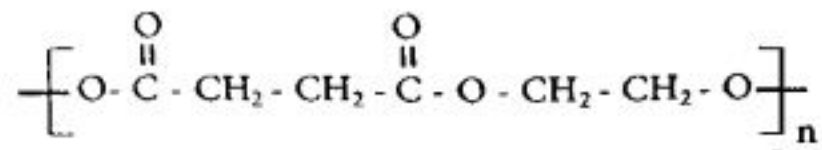
(أ) نترات الأمونيوم (ب) كربونات الصوديوم (ج) كلوريد الأمونيوم (د) جميع ما سبق

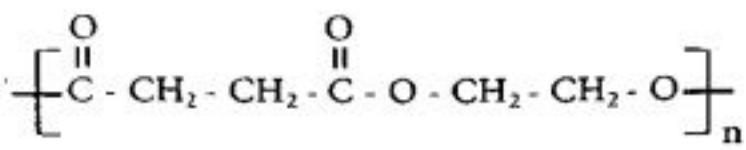
371- ناتج البلمرة بالتكاثف للمونومرين التاليين .....



(أ) 

(ب) 

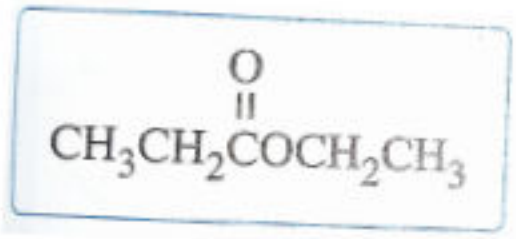
(ج) 

(د) 

372- أي من الاسترات التالية يعطى عند تحلله مائيا حمض البروبانويك والبروبانول؟

(ب) $CH_3CH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-O-CH_2CH_2CH_3$	(أ) $CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-O-CH_2CH_2CH_2CH_3$
(د) $CH_3CH_2CH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-O-CH_2CH_3$	(ج) $CH_3CH_2-O-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-CH_2CH_2CH_3$

373- ما ناتج التحلل المائي في وسط قلوي للأستر الموضح بالشكل المقابل؟



أ) حمض بروبانويك + ايثوكسيد الصوديوم

ب) بروبانوات الصوديوم + ايثوكسيد الصوديوم

ج) حمض بروبانويك + ايثانول

د) بروبانوات الصوديوم + ايثانول

374- يتفاعل مركب عضوي A مع مركب عضوي B لتنتج مادة لها دور في علاج أمراض القلب، فالمركبان A , B هما .....

(أ) A: حمض تيرفثاليك، B: إيثلين جليكول (ب) A: فينول، B: فورمالدهيد

(ج) A: فينول، B: إيثيلين جليكول (د) A: جليسرول ، B: حمض كبريتيك

375- أي مما يلي يعبر عن صيغة الاستر الناتج من تفاعل حمض البنزويك مع الميثانول؟

الاختيارات	$C_6H_5COOCH_3$	$C_6H_5OCOCH_3$	$CH_3COOC_6H_5$	$CH_3OCOC_6H_5$
(أ)	✓	✗	✗	✓
(ب)	✓	✗	✗	✗
(ج)	✗	✗	✗	✓
(د)	✗	✗	✓	✗

مستر عبد الجواد
Academy

اختبار آخر العام ١

50

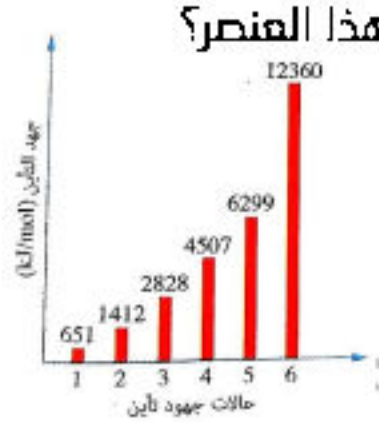
1- ادعى كيميائي اكتشاف عنصر جديد x يمكن وضعه في الجدول الدوري أسفل عنصر السكانديوم، بناء علي أربع ملاحظات هي:

1. يتفاعل هذا العنصر مع الماء بشدة.
2. نصف قطر أيونه أكبر من نصف قطر ذرته.
3. توزيعه الإلكتروني يتبع النظام: $(n-1)d^1$ ، ns^2 ، .....
4. يتفاعل الأكسجين مكونا مركب صيغته الكيميائية XO_2

ما الملاحظات التي تعتبر غير مناسبة بالنسبة لهذا العنصر؟

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

2- الشكل البياني المقابل يعبر عن جهود تأين عنصر انتقالي رئيسي، ما استخدام هذا العنصر؟



(أ) صناعة طائرات الميج.

(ب) صناعة خطوط السكك الحديدية.

(ج) صناعة زنبركات السيارات.

(د) صناعة البطاريات الجافة.

3- أي من المعادلات الأتية يحتمل ان تكون معبرة عن عملية (فيشر - تروبش) ؟

(أ) $CO_{(g)} + H_{2(g)} \longrightarrow H_2O_{(l)} + C_2H_{6(g)}$

(ب) $CO_{(g)} + H_2O_{(v)} \longrightarrow CO_{2(g)} + H_{2(g)}$

(ج) $CO_{(g)} + Fe_{(s)} \longrightarrow C_{(s)} + FeO_{(s)}$

(د) $nCO_{(g)} + (2n+1)H_{2(g)} \longrightarrow C_nH_{(2n+2)(l)} + nH_2O_{(v)}$

4- أي مما يلي يعد صحيحا؟

(أ) عند تقريب ساق من الكوبلت من مجال مغناطيسي فإنها تصبح ممغنطة

(ب) يدخل النيكل في تركيب بطاريات أيون الليثيوم الحديثة القابلة لإعادة الشحن

(ج) تستخدم أشعة ألفا الصادرة من الكوبلت 60 في علاج السرطان

(د) يستخدم النيكل مع الألومنيوم في صناعة سبيكة تستخدم في صنع المغناطيسات الدائمة

5- عدد الكترونات المستوى الفرعي d في أيون الحديد II لا تساوي عدد (أعداد) الكترونات المستوى الفرعي (المستويات الفرعية) .....

(أ) p في ذرة النيون　　(ب) s في ذرة الماغنسيوم　　(ج) d في ذرة الحديد　　(د) p في أيون الكلوريد

6- يستخدم الفانديوم في صناعة السبائك ولا يتفاعل مع الماء أو بخار الماء، ولكنه يتفاعل مع الأكسجين مكونا مركبي V_2O_5, VO_2 وكلاهما يتفاعل مع الأحماض والقلويات، أي من هذه الخواص ترجح كون الفانديوم من الفلزات الانتقالية؟

(أ) يكون أكاسيد تتفاعل مع الأحماض والقلويات　　(ب) تعدد حالات تأكسده في أكاسيده

(ج) غير نشط بالنسبة للماء وبخار الماء　　(د) يستخدم في صناعة السبائك

7- المركبات الآتية يمكنها القيام بدور العامل المؤكسد أو العامل المختزل في التفاعلات الكيميائية عدا .....

(أ) FeO　　(ب) MnO　　(ج) Sc_2O_3　　(د) Cr_2O_3

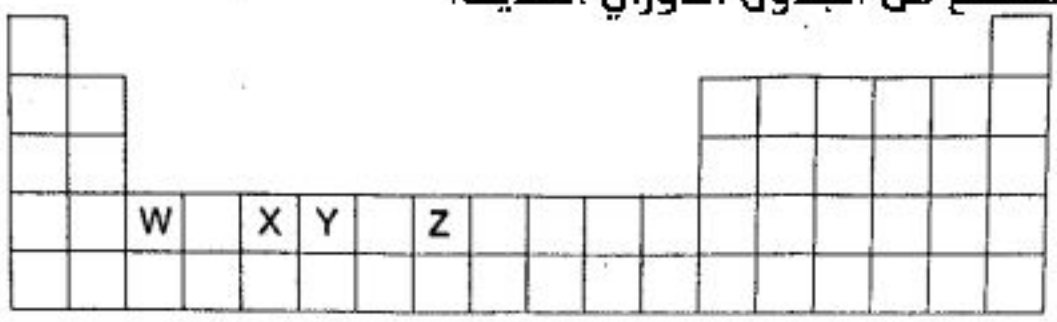
مستر عبد الجواد

8- كل مما يلي يعد صحيحا بالنسبة لعناصر العملة عدا .....

(أ) يسهل أكسدة Cu^{+} إلى Cu^{+2} (ب) يصعب أكسدة Au إلى Au^{+}

(ج) يسهل أكسدة Ag^{+} إلى Ag^{+2} (د) كل منها له حالتي تأكسد في مركباته

9- الشكل التالي يوضح مقطع من الجدول الدوري الحديث:



ما العنصران اللذان لهما نفس الحجم الذري تقريبا؟

(أ) X , W (ب) Y , X (ج) Z , Y (د) Z , X

10- اختبر أحد المهندسين الكيميائيين عينة من الحديد، فاستنتج نقاء هذه العينة، ما الملاحظة التي أدت إلى هذا الاستنتاج؟

(أ) تفاعل جزء منها مع غاز الكلور مكونا $FeCl_3$ (ب) انصهار جزء منها عند درجة حرارة 1538°C

(ج) صدأ جزء منها عند تعرضها للهواء الرطب (د) قابلية جزء منها للتشكيل

11- طرق التحليل الوزني لها دور مهم في التحليل الكيميائي خاصة في تحديد:

(أ) كمية المادة المراد تحليلها من خلال التحليل الكيفي

(ب) نوع الفلز المترسب من خلال التحليل الكيفي

(ج) كمية المادة المراد تحليلها من خلال التحليل الكمي

(د) نوع الفلز المترسب من خلال التحليل الكمي

12- أي مما يلي مثال للتحليل الكيفي؟

(أ) نسبة الحديد في القشرة الأرضية 5.1% (ب) يحتوي المركب على مجموعة كربوكسيل

(ج) نسبة السكر في الدم أعلي من المعدل الطبيعي (د) نسبة المادة الفعالة في الدواء مرتفعة

13- يتحول لون محلول ثاني كرومات البوتاسيوم المحمضة بحمض الكبريتيك المركز من البرتقالي إلي الأخضر نتيجة تكون .....

(أ) $CrO_{4\ (aq)}^{-}$ (ب) $Cr_2O_{7\ (aq)}^{-2}$ (ج) $Cr_2O_{3(s)}$ (د) $Cr_{(aq)}^{+3}$

14-عدد مولات ثاني كرومات البوتاسيوم المختزلة بمقدار 4.5 mol من SO_2 يساوي :

(أ) 2.25 mol (ب) 1.5 Mol (ج) 2 mol (د) 4.5 mol

15- يمكن تنقية الهواء من الغاز (X) بمحلول قاعدي ، والتخلص من الغاز (Y) بمحلول ملح عضوي

الاختيارات	(X)	(Y)
(أ)	NH_3	H_2S
(ب)	H_2S	CO_2
(ج)	CO_2	H_2S
(د)	SO_2	CO_2

16- يمكن التفرقة بين الملح الصلب لكل من بروميد الصوديوم ويوديد الصوديوم باستخدام :

(أ) حمض الكبريتيك المركز الساخن (ب) محلول نيترات الفضة

(ج) ورقة مبللة بالنشا (د) (أ) ، (ب) صحيحتان

17- الأيون الذي يكون راسب مع كل من أيونات الفضة وأيونات الباريوم .....

(أ) الفوسفات (ب) النيترات (ج) البيكربونات (د) الكلوريد

18- عند إذابة 11.2 g من هيدروكسيد البوتاسيوم في 500 ml من حمض النيتريك تركيزه 0.1 M فإن عدد المولات المتبقية دون تفاعل: $[KOH = 56g/mol]$

(أ) 0.25 mol من الحمض (ب) 0.25 mol من القلوي

(ج) 0.15 mol من الحمض (د) 0.15 mol من القلوي

19- إذا كانت نسبة ماء التبلر في كبريتات الحديد II المائية $FeSO_4.XH_2O$ تساوي 45.35 % فإن كتلة كبريتات الحديد الجافة $FeSO_4$ في عينة مقدارها 1.389 g من كبريتات الحديد II المائية تساوي :

(أ) 0.63 g (ب) 0.759 g (ج) 0.126 g (د) 151.8 g

20- عينة متهدرته من $YBr_2.6H_2O$ كتلتها 9.156 g سخنت تسخينا شديدا حتي تثبت كتلتها عند 6.132 g ، فإن التركيب الإلكتروني للفلز Y: [Cu = 63.5, Co = 59, Br = 80, O = 16, H = 1, Ti = 47.9, Mn = 54.94]

(أ) $4S^2, 3d^2$ (ب) $4S^2, 3d^7$ (ج) $4S^2, 3d^5$ (د) $4S^1, 3d^5$

21- أيا من التالية تعبر عن ثابت الاتزان 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 طرديا مع كمية المواد الناتجة في البداية

(د) نفس القيمة قبل حدوث الاتزان وبعد حدوث الاتزان

22- قيمة Ka لحمض X هي 3.5×10^{-4} ولحمض Y 1.8×10^{-4} وكلاهما له نفس التركيز فإن .....

(أ) الأس الهيدروجيني لحمض X أكبر من حمض Y (ب) الأس الهيدروجيني لحمض X اقل من حمض Y

(ج) $[H^+]$ فى حمض X اقل منها في حمض Y (د) الأس الهيدروجيني لحمض X اكبر قليلا من حمض Y

23- يتم التفاعل التالي في إناء مغلق: $\Delta H < 0$ $SO_{2(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \rightleftharpoons SO_{3(g)}$

وبالتالي تزداد قيمة K_p لهذا التفاعل عن طريق .....

(أ) زيادة تركيز المتفاعلات (ب) زيادة حجم الإناء (ج) زيادة درجة الحرارة (د) خفض درجة الحرارة

24- ما تركيز أيونات OH^- في 100 mL من حمض H_2SO_4 تركيزه 0.015 M ؟

(أ) $5 \times 10^{-12}\ M$ (ب) $2 \times 10^{-9}\ M$ (ج) $6.7 \times 10^{-13}\ M$ (د) $3.3 \times 10^{-13}\ M$

25-عند تفكك مادة صلبة بفعل الحرارة لنواتج غازية فإنه عند انكماش حجم وعاء التفاعل.....

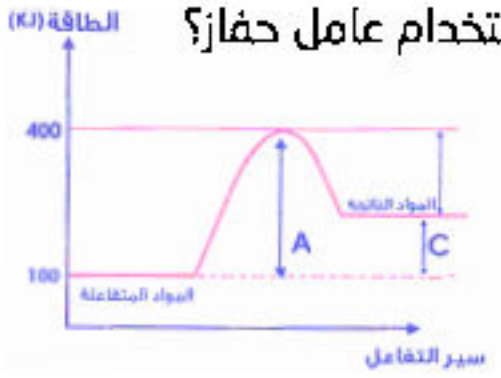
(أ) تزداد سرعة التفاعل الطردي (ب) تزداد سرعة التفاعل العكسي

(ج) تقل قيمة ثابت الاتزان K_p (د) التفاعل لا يتأثر

26- يلزم 0.4 g من $NaOH$ لمعادلة 0.2 L من محلول HCl الذي قيمة pH له تساوي .....

(أ) 12.7 (ب) 7 (ج) 4 (د) 1.3

27- ادرس الشكل المقابل ثم تخير الإجابة الصحيحة، ما قيمة A المتوقعة بعد استخدام عامل حفاز؟



(أ) 500 kJ

(ب) 300 kJ

(ج) 400 kJ

(د) 200 kJ

مستر عبد الجواد

28- في التفاعل المتزن التالي: $2NH_{3(g)} \rightleftharpoons N_{2(g)} + 3H_{2(g)}$ في بداية التفاعل وضع 0.1 mol من الأمونيا في وعاء سعته لتر وبعد حدوث الاتزان نتج 0.065 g من غاز النيتروجين، قيمة ثابت اتزان التفاعل تساوي .....
[N = 14]

(أ) 5.8×10^{-8} (ب) 8.6×10^{-8} (ج) 1.56×10^{-4} (د) 3.2×10^{-5}

29- إذا كانت قيم ثابت الاتزان للتفاعل: $2CO_{2(g)} \rightleftharpoons 2CO_{(g)} + O_{2(g)}$ عند 200°C تساوي 6×10^{-7} ، عند 500°C تساوي 6×10^{-3} ، أيا من التالية صحيحة؟

(أ) طاقة النواتج أقل من طاقة المتفاعلات (ب) طاقة النواتج تساوي طاقة المتفاعلات

(ج) التفاعل طارد للحرارة (د) التفاعل ماص للحرارة

30- تفاعل الحديد مع بخار الماء (aT 500°C) يعد من التفاعلات الانعكاسية. اي مما يلي يعبر عن K_c لهذا التفاعل؟

(أ) $K_c = \frac{[Fe_2O_3][H_2]^3}{[Fe]^2[H_2O]^3}$ (ب) $K_c = \frac{[Fe_3O_4][H_2]^4}{[Fe]^3[H_2O]^4}$ (ج) $K_c = \frac{[H_2]^3}{[H_2O]^3}$ (د) $K_c = \frac{[H_2]^4}{[H_2O]^4}$

31- تتصدع طبقة الطلاء بشكل سريع في إحدى الحالات التالية هي .....

(أ) خدش طبقة طلاء كاثودي (ب) وضع حمض كبريتيك في وعاء حديد مجلفن

(ج) خدش طبقة قصدير تغطي قطعة حديد (د) وضع حمض كبريتيك في وعاء حديد مغطى بنحاس

32- جميع التالية تحدث بخدش طبقة طلاء قصدير لقطعة حديد عدا .....

(أ) تنتقل الالكترونات من القصدير للحديد (ب) يعمل الحديد كعامل مختزل

(ج) يحدث التآكل بشكل سريع (د) يستقبل القصدير الكترونات الحديد

33- المادة الفعالة في المركم الرصاصي هي .....

(أ) $Zn, PbSO_4$ (ب) PbO_2, Pb (ج) Zn, HgO (د) HCl, Pb

34- اجبار المعدن المراد حمايته من التآكل ليصبح مهبط بدلا من كونه مصعد يمثل .....

(أ) حماية بمادة عضوية (ب) حماية أنودية (ج) حماية كاثودية (د) رمز اصطلاحي

35- تشترك جميع الخلايا الجلفانية الأولية والثانوية في .....

(أ) الأنود قطب موجب (ب) حدوث فقد واكتساب للالكترونات

(ج) يفقد الكاثود بعض الكتروناته (د) التفاعلات غير التلقائية سريعة الحدوث

36- إحدى التالية تحدث عند تفريغ المركم الرصاصي هي .....

(أ) الكتلة المولية المترسبة عند الكاثود أكبر من تلك المترسبة عند الأنود

(ب) الكتلة المولية 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

37- تزداد كتلة الأنود والكاثود في إحدى التالية هي .....

(أ) تشغيل خلية جلفانية أقطابها ماغنسيوم ونيكل (ب) تشغيل خلية دانيال أقطابها خارصين ونحاس

(ج) تشغيل المركم الرصاصي (د) تشغيل بطارية أيون الليثيوم

38- إحدى التالية تعبر تعبيراً صحيحا عن الرمز الاصطلاحي لخلية صدأ الحديد هي .....

(أ) $Fe/Fe^{+3}//\frac{3}{2}O_2/6O^{-2}$ (ب) $2Fe/2Fe^{+3}//\frac{3}{2}O_2/3O^{-2}$

(ج) $3Fe/3Fe^{+2}//\frac{2}{3}O_2/6O^{-2}$ (د) $3Fe/3Fe^{+2}//\frac{3}{2}O_2/3O^{-2}$

39- في خلية الوقود يحدث حركة لأيونات الهيدروكسيل من ..... لـ .....

(أ) الأنود ، الالكتروليت (ب) الالكتروليت ، الكاثود (ج) الكاثود ، الأنود (د) الأنود ، الكاثود

40- تلون أسلاك حديد عند تركها في الهواء الرطب يدل على .....

(أ) حدوث تغير فيزيائي (ب) تكون طبقة مسامية لا تحمي الحديد من الصدأ في العمق

(ج) تكون كبريتات حديدوز (د) تكون طبقة غير مسامية تحمي الحديد من الصدأ في العمق

41- الصيغ البنائية للمركبات الاتية تتضمن مجموعة فورميل، عدا.....

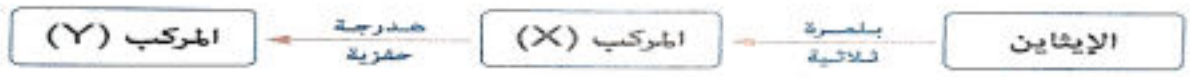
(أ) $C_5H_{10}O$ (ب) $C_6H_{12}O$ (ج) $C_5H_{12}O$ (د) CH_2O

42- أي مما يلي يعبر عن تفاعل الأسترة؟

(أ) $RCOOH + R^-OH \overset{H^+}{\Leftrightarrow} R^-COOR + H_2O$ (ب) $R^-OOH + ROH \overset{OH^-}{\Longleftrightarrow} RCOOR^- + H_2O$

(ج) $RCOOH + R^-OH \overset{H^+}{\Leftrightarrow} RCOOR^- + H_2O$ (د) $R^-OOH + ROH \overset{OH^-}{\Longleftrightarrow} R^-COOR + H_2O$

43- من المخطط التالي:



ما وجه التشابه بين المركب (X) والمركب (Y)؟

(أ) الثبات الكيميائي (ب) من المركبات الأروماتية (ج) الصيغة الأولية (د) من المركبات الحلقية

44- مركب عضوي سائل (A) يدخل في تركيبه عناصر O, H, C يعطى عند تسخينه حتى $180°C$ مع حمض الكبريتيك المركز غاز عديم اللون يزيل لون ماء البروم و يلزم لتشبع المول الواحد من هذا الغاز $1\ mol$ من غاز H_2 ما الصيغة الكيميائية للمركب (A)؟

(أ) C_2H_5OH (ب) C_2H_6O (ج) C_2H_5CHO (د) CH_3COCH_3

45- عند التحلل المائي القاعدي لـ C_3H_7Br بالتسخين ، فانه يمكن ان يعطى .....

(أ) كحول أولى فقط (ب) كحول ثانوي فقط

(ج) كحول أولى او كحول ثانوي (د) كحول أولى او كحول ثانوي

46- عند اجراء عملية نيترة للمركب الناتج من إعادة التشكيل المحفزة للهبتان العادي يتكون.....

(أ) مبيد حشري (ب) منظف صناعي

(ج) مادة متفجرة، صيغتها الجزيئية $C_6H_3N_3O_7$ (د) مادة متفجرة، صيغتها الجزيئية $C_7H_5N_3O_6$

47- لديك المركبان (A) ، (B):

المركب (A): الكان مفتوح السلسلة، كتلته الجزيئية 58

المركب (B): كحول مشبع أحادي الهيدروكسيل كتلته الجزيئية 60

فإن المركبين (A)، (B) هما ..... $[C = 12 , O = 16 , H = 1]$

(أ) (A) غاز، (B) أقل في درجة الغليان من (A)

(ب) (A) سائل، (B) اعلى في درجة الغليان من (A)

(ج) (A) غاز، (B) اعلى في درجة الغليان من (A)

(د) (A) سائل، (B) اقل في درجة الغليان من (A)

مستر عبد الجواد Academy

48- عند احتراق مول من الكان (X) و ألكين (Y) احتراقا تاما - كل على حدى - فإن عدد مولات بخار الماء الناتج من (X) ، (Y) .....

(أ) من (X) $(n+1)$ ، من (Y) (n) (ب) من (X) $(n-1)$ ، من (Y) $(n+1)$

(ج) من (X) $(\frac{3n+1}{2})$ ، من (Y) $(\frac{3n}{2})$ (د) من (X) $(3n+1)$ ، من (Y) $(3n)$

49- عند التحلل المائي في وسط قلوي لهاليد ألكيل أولي تكون المركب A ولهاليد ألكيل ثانوي تكون المركب B، فإن المركبين A , B هما .....

(أ) A: 2- بيوتانول، B: كحول أيزوبيوتيلي (ب) A: 1- بيوتانول ، B: 2- ميثيل- 2- بروبانول

(ج) A: 2- ميثيل- 2- بروبانول، B: 1- بيوتانول (د) A: 2- ميثيل- 1- بروبانول ، B: 2- بيوتانول

50- يلزم حدوث ..... استبدال للحصول على مركب التنظيف الجاف من كلوروإيثان

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

MFC
مستر عبد الجواد
Academy

اختبار آخر العام 2

50

1- أي مما يلي يعبر عن خواص فلز انتقالي؟

الاختيارات	الكثافة (g/cm^3)	درجة الانصهار (°C)	درجة الغليان (°C)	لون أحد أكاسيد الفلز
(أ)	0.97	98	883	أبيض
(ب)	2.64	769	1382	أبيض
(ج)	3.1	-7	59	أصفر
(د)	8.96	1085	2562	أحمر

2- التتابع التالي يوضح المراحل التي يمر بها أحد خامات الحديد من مناطق تواجده وحتى نقله إلى الفرن العالي: خام الحديد ← (1) ← (2) ← (3) ← (4) ← الفرن العالي

أي مما يلي يعبر عن العمليات من (1) : (4)؟

(أ) (1) تكسير ، (4) غسيل (ب) (3) توتر سطحي ، (4) تحميص

(ج) (1) تلبيد ، (2) تحميص (د) (2) فصل مغناطيسي ، (3) تحميص

3- ما التغير الحادث في كتلة مصهور الحديد الناتج من الفرن العالي بعد تشغيله في الفرن المفتوح؟

(أ) تزداد كتلته لأكسدة جزء منه (ب) تقل كتلته لفقد نسبة من الكبريت الموجود فيه

(ج) تزداد كتلته لاتحاده مع بعض السيليكا (د) تقل كتلته لاختزال جزء منه

4- صنف العالم برزيليوس العناصر إلى عناصر X وعناصر Y والسبائك التالية عناصرها جميعا من النوع X عدا .....

(أ) سبيكة النحاس الأصفر (ب) سبيكة الديورألومين (ج) سبيكة الحديد الصلب (د) سبيكة الذهب

5- المركب الناتج من تفاعل الحديد المسخن لدرجة الاحمرار مع الأكسجين له الخواص التالية عدا .....

(أ) أسود اللون (ب) يذوب في الماء مكونا محلول قاعدي (ج) يمكن اختزاله (د) يمكن أكسدته

6- الملح الناتج من تفاعل الحديد مع حمض الهيدروكلوريك المخفف يتفق مع الملح الناتج من تفاعل الحديد مع حمض الكبريتيك المخفف في كل مما يلي عدا إنهما .....

(أ) من المواد البارامغناطيسية (ب) من أملاح الحديد II

(ج) لا يذوبا في الماء (د) لهما نفس اللون

7- عند تسخين أكسالات الحديد II بمعزل عن الهواء، ثم معالجة المادة الصلبة الناتجة بحمض الكبريتيك المخفف يتكون .....

(أ) كبريتات الحديد III وماء (ب) أكسيد الحديد II وغازي CO, CO_2

(ج) أكسيد الحديد III وغاز CO_2 (د) كبريتات الحديد II وماء

8- يتكون أكسيد الحديد III من التسخين الشديد للملح X ، ما الأيونات المماهة المحتمل تكونها عند ذوبان هذا الملح في الماء؟

(أ) SO_4^{-2}, Fe^{+2} (ب) SO_4^{-3}, Fe^{+2} (ج) SO_4^{-3}, Fe^{+3} (د) SO_4^{-2}, Fe^{+3}

9- أي من المعادلات التالية تثبت أن أكسيد الرصاص الأحمر عبارة عن أكسيد مختلط من الأكسيدين PbO_2, PbO ؟

(أ) $Pb_3O_4 + 4H_2SO_4 \xrightarrow[conc]{\Delta} PbSO_4 + Pb(SO_4)_3 + 4H_2$

(ب) $2Pb_3O_4 + 12NaOH \longrightarrow 6Pb(OH)_2 + 6Na_2O + O_2$

(ج) $Pb_3O_4 + 4H_2SO_4 \xrightarrow[conc]{\Delta} 2PbSO_4 + Pb(SO_4)_2 + 4H_2O$

(د) $Pb_3O_4 + 4HCl \longrightarrow 2PbCl_2 + PbO_2 + 2H_2O$

10- أي من مركبات الحديد التالية تذوب في الماء عند 25°C ؟

(أ) FeS (ب) $Fe_2(SO_4)_3$ (ج) Fe_3O_4 (د) $Fe(OH)_3$

11- يمكن التفرقة بين حمض الفوسفوريك وحمض الهيدروكلوريك باستخدام كل مما يلي ماعدا:

(أ) كلوريد الصوديوم (ب) بروميد الصوديوم

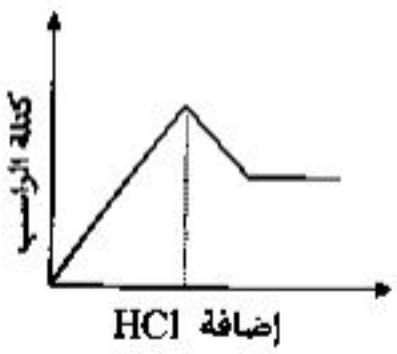
(ج) كربونات الصوديوم (د) كلوريد الباريوم

12- يتكون راسب أبيض عند إضافة أياً من حمض الكبريتيك المخفف أو محلول نيترات الفضة إلي محلول :

(أ) كلوريد الماغنسيوم (ب) كبريتات الماغنسيوم

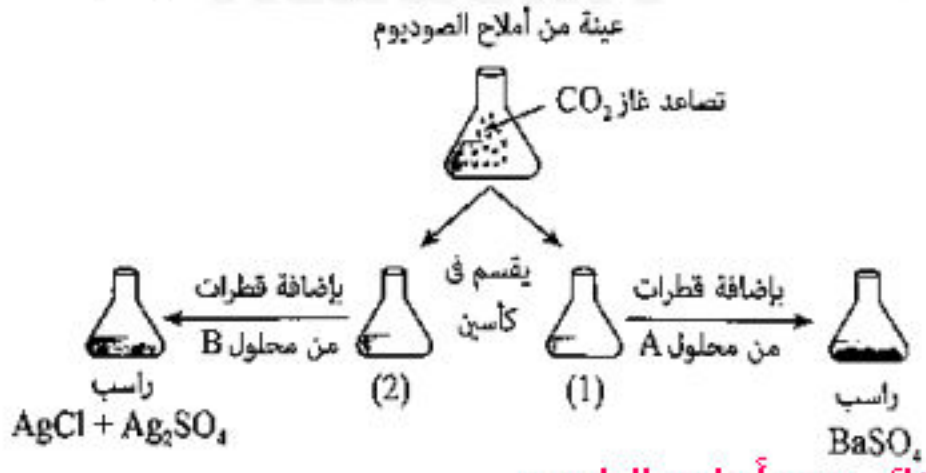
(ج) كلوريد الباريوم (د) نيترات الباريوم

13-أضيف المحلول (A) إلي المحلول (B) الذي يحتوي علي مجموعة من الأنيونات ثم أضيف HCl dil إلي خليط التفاعل ، أي من الاختيارات الآتية لا يصفه الرسم المقابل الذي يبعر عن التغير في كتلة الراسب ؟



	(A)	(B)	
(أ)	كلوريد الباريوم	CO_3^{-2}	PO_4^{-3}
(ب)	كلوريد الباريوم	SO_4^{-2}	PO_4^{-3}
(ج)	كلوريد الكالسيوم	CO_3^{-2}	SO_4^{-2}
(د)	نيترات الفضة	Cl^-	PO_4^{-3}

14- يوضح المخطط التالي تحليل عينة تحتوى علي ثلاثة أملاح للصوديوم ثم إذابتها في حمض النيتريك- أي مما يلي غير صحيح ؟



(أ) المركب (A) هو أي ملح ذائب من أملاح الباريوم

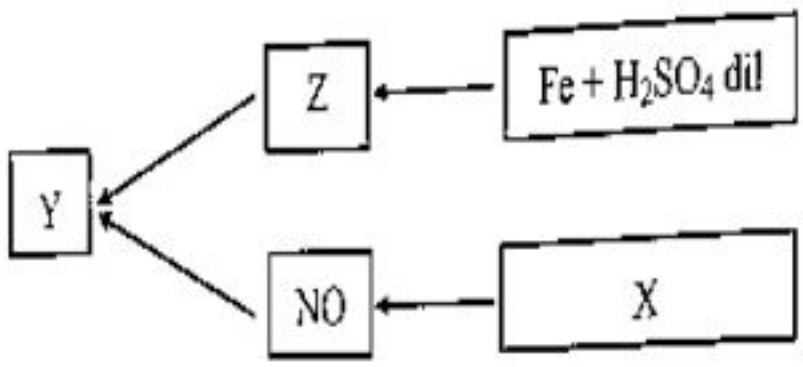
(ب) المركب (B) هو أي ملح ذائب من أملاح الفضة

(ج) أملاح الصوديوم الموجودة في العينة هي : Na_2CO_3 أو $Na\,HCO_3$ و NaCl و Na_2SO_4

(د) يمكن ترسيب كاتيونات كل من (A) ، (B) باستخدام حمض الهيدروكلوريك

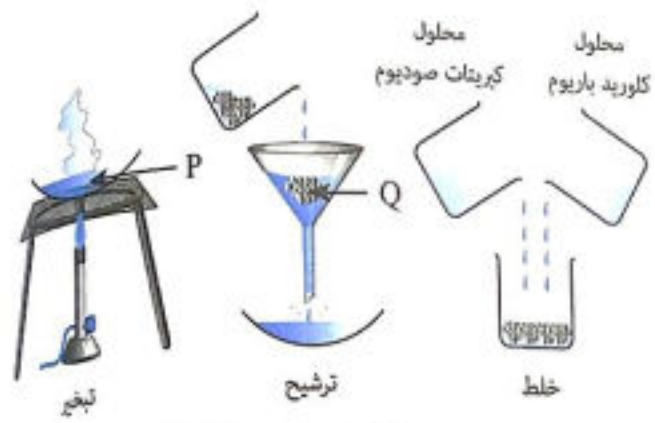
مستر عبد الجواد

15- أدرس الشكل المقابل ثم اختر ما يعبر عن المركبات (X , Y , Z) :



	X	Y	Z
(أ)	HNO_3	$FeSO_4.NO$	$FeSO_4$
(ب)	HNO_2	$FeSO_4.NO$	$Fe_2(SO_4)_3$
(ج)	HNO_3	$NaNO_2$	$FeSO_4$
(د)	HNO_2	$FeSO_4.NO$	$FeSO_4$

16-من التجربة الموضحة بالشكل المقابل : أي مما يلي يحدد الهوية الصحيحة للمادتين P , Q ؟



	P	Q
(أ)	Na_2SO_4	$BaCl_2$
(ب)	NaCl	$BaSO_4$
(ج)	$BaCl_2$	Na_2SO_4
(د)	$BaSO_4$	NaCl

17- (X) , (Y) , (Z) ثلاثة أملاح صلبة ، أضيف إلى كل منها حمض الهيدروكلوريك المخفف ، فحدث الآتي: تصاعد مع (X) غاز يعكر ماء الجير الرائق، ذاب المركب (Y) ، لم يذوب المركب (Z) المركبات (X) , (Y) , (Z) هي

	Z	Y	X
(أ)	$BaSO_4$	$Ba_3(PO_4)_2$	$MgCO_3$
(ب)	$Fe(OH)_3$	$Al(OH)_3$	$FeCO_3$
(ج)	Na_2SO_4	Na_3PO_4	$Ca(HCO_3)_2$
(د)	$Fe(OH)_3$	Na_3PO_4	Na_2CO_3

18- أي العبارات الأتية غير صحيح؟

(أ) يمكن التمييز بين أكسيد الحديد II، IIIباستخدام محلول هيدروكسيد الصوديوم.

(ب) درجة غليان حمض النيتروز أقل من درجة غليان حمض النيتريك

(ج) لا يمكن التمييز بين الملح الصلب لكبريتات الباريوم وكلوريد الباريوم بإضافة الماء إلى كل منهما

(د) يمكن التمييز بين محلولي نيترات الرصاص II نيترات الألومنيوم باستخدام محلول كبريتات الصوديوم

19 - سخنت عينة من كلوريد الكالسيوم المتهدرت $CaCl_2.2H_2O$ تسخينا شديدا حتي ثبت كتلتها وبجمع الماء المتطاير وجد ان كتلته تساوي 0.36 g [Ca = 40 , Cl = 35.5 , H = 1, O = 16]
أي الاختيارات الاتيه يعبر عن كتله الملح المتهدرت قبل التسخين ؟

(أ) 1.11 g (ب) 1.47 g (ج) 2.03 g (د) 2.94 g

20- عينه من كبريتات الحديد II المتهدرتة كتلتها (M) جرام سخنت ففقدت ماء تبلرها علي مرحلتين ،
- المرحلة الأولي: عندما وصلت الحراره الى 100 °C فقدت 31.72 % من كتلتها.
- المرحلة الثانية: عندما وصلت الحراره الي 150 °C فقدت الجزء المتبقي من ماء تبلرها الذي يقدر بـ 13.6 % من كتلتها الاصلية

يكون عدد مولات ماء التبلر المرتبطه بمول من كبريتات الحديد II يساوي ..... [Fe = 56 , S = 32 , O = 16 , H = 1]

(أ) 8 (ب) 5 (ج) 7 (د) 6

21- من قيمة K_c للتفاعل التالي يمكن استنتاج أن .....

$$2SO_{3(g)} \rightleftharpoons 2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \qquad K_c = 1.2 \times 10^{-4}$$

(أ) انحلال غاز ثالث أكسيد الكبريت هو السائد

(ب) تركيز غاز SO_3 صغير جدا مقارنة بتركيزي غازي O_2, SO_2

(ج) التفاعل الطردي هو السائد

(د) الاتجاه السائد هو تكوين ثالث أكسيد الكبريت

22- قيمة K_b للايثيلين تساوي $4.6x10^{-10}$ وللهيدرازين تساوي 9.8×10^{-7} ، ايا من التالية صحيحة ؟

(أ) تركيز ايونات الهيدروجين للإيثين أكبر (ب) تركيز ايونات الهيدروجين للهيدرازين اكبر

(ج) تركيز ايونات الهيدروكسيل للهيدرازين اقل (د) تركيز ايونات الهيدروجين متساوي

23- أي قاعدة مما يلي لا تكون ملح قاعدي؟

(أ) NH_4OH (ب) $NaOH$ (ج) $Ba(OH)_2$ (د) $Ca(OH)_2$

24- في النظام المتزن التالي: $CaCO_{3(s)} \rightleftharpoons CaO_{(s)} + CO_{2(g)}$ تتناسب سرعة التفاعل العكسي تناسبا .....

(أ) عكسيا مع (pCO_2) (ب) عكسيا مع $(pCaO), (pCO_2)$

(ج) طرديا مع (pCO_2) (د) طرديا مع $(CaCO_3)$

25- كل مما يأتي يعد صحيحا عدا .....

(أ) $[H^+] = [OH^-] = \sqrt{K_w}$ "للمحلول المتعادل عند درجة حرارة 25°C"

(ب) $[H^+] > \sqrt{K_w}, [OH^-] < \sqrt{K_w}$ "للمحلول الحامضي عند درجة حرارة 25°C"

(ج) $[H^+] < \sqrt{K_w}, [OH^-] > \sqrt{K_w}$ "للمحلول القاعدي عند درجة حرارة 25°C"

(د) $[H^+] = [OH^-] = 10^{-7}\ M$ "للمحلول المتعادل عند درجة حرارة 35°C"

26- في التفاعل الافتراضي: $2A + B \longrightarrow C$ ، أيا من التفاعلات الاتية تعبر عن معدل التفاعل؟

(أ) $\Delta[A] = \Delta[C]$ (ب) $-\Delta[A] = \Delta[C]$ (ج) $-2\Delta[A] = \Delta[C]$ (د) $-\Delta[A] = 2\Delta[C]$

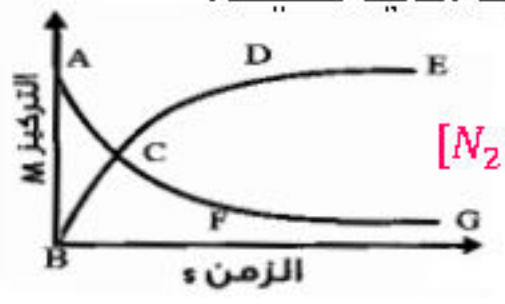
27- من التفاعل الآتي نستنتج أن .....

$$AgCl_{(s)} \rightleftharpoons Ag^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)} \quad , \quad K_c = 1.7 \times 10^{-10}$$

(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

28- في التفاعل المتزن التالي: $K_c = 4$ $N_2O_{4(g)} \rightleftharpoons 2NO_{2(g)}$ ، أي الخيارات التالية صحيحة؟



(أ) تركيزات النواتج تكون أعلى ما يمكن عند النقطة A

(ب) ينشط التفاعل في الاتجاه العكسي عندما يكون: $[N_2O_4] = [NO_2] = 0.1\ M$

(ج) تأخذ K_c قيمة ثابتة عند الوصول إلى النقطة E أو النقطة G

(د) عند إضافة كمية من NO_2 إلى وسط التفاعل فإن قيمة K_c تقل

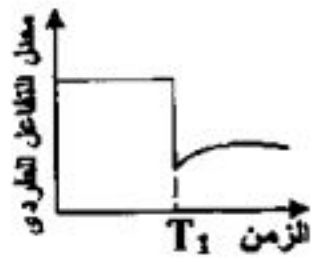
29- بإضافة حمض الهيدروكلوريك للتفاعل التالي:

$$[Co(H_2O)_6]^{+2} \text{ وردي فاتح} + 4Cl^- \rightleftharpoons [COCl_4]^{-2} \text{ أزرق} + 6H_2O_{(l)}$$

(أ) تزداد شدة اللون الأزرق (ب) يصبح لون المحلول وردي فاتح

(ج) تزداد قيمة ثابت الاتزان (د) لا يتغير لون المحلول

30- الشكل يعبر عن معدل التفاعل الطردي: $H_{2(g)} + I_{2(g)} \rightleftharpoons 2HI_{(g)}$



المؤثر الخارجي الذي 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

31- أيا من التالية غير صحيحة بالنسبة للبطارية التي تفاعلاتها:

$$Cd + 2OH^- \longrightarrow Cd(OH)_2 + 2e^-$$

$$2NiO(OH) + 2H_2O + 2e^- \longrightarrow 2Ni(OH)_2 + 2OH^-$$

(أ) يمثل الكادميوم أنود الخلية (ب) يمثل أكسيد النيكل القاعدي كاثود الخلية

(ج) الكتروليت الخلية مادة حامضية (د) البطارية قابلة لإعادة الشحن

32- جميع العناصر التالية تدخل في عمل بطارية قابلة لإعادة الشحن عدا .....

(أ) الليثيوم (ب) الرصاص (ج) النيكل (د) الفضة

33- بطارية سيارة مجهولة الأقطاب تم توصيلها بسلكين وتم غمر السلكين في محلول KI ، أيا من التالية صحيحة؟

(أ) طرف السلك الذي يحدث عنده تكون لوني يدل على أنه متصل بكاثود البطارية

(ب) طرف السلك الذي يحدث عنده تكوين لوني يدل على أنه متصل بأنود البطارية

(ج) يحدث التكون اللوني عند طرفي السلكين

(د) تتصاعد أبخرة برتقالية حمراء حول أحد طرفي السلكين

34- أيا من التالية صحيحة بشحن بطارية أيون الليثيوم؟

(أ) تنضب أيونات الكوبلت الرباعي (ب) يتأكسد الليثيوم المعدني (ج) يُختزل كاتيون الليثيوم (د) يُستهلك الالكتروليت

35- التفاعل الحادث عند أنود بطارية أيون الليثيوم أثناء الشحن هو .....

(أ) $LiC_6 \longrightarrow Li^+ + C_6 + e^-$ (ب) $Li^+ + C_6 + e^- \longrightarrow LiC_6$

(ج) $Li^+ + CoO_2 + e^- \longrightarrow LiCoO_2$ (د) $LiCoO_2 \longrightarrow Li^+ + CoO_2 + e^-$

36- يعتبر ..... مصدر للشحنة الكهربية التي تسري خلال سلك التوصيل إلى كاثود المركم الرصاصي

(أ) ثاني أكسيد الرصاص (ب) الرصاص الاسفنجي (ج) حمض الكبريتيك (د) البولي ستيرين

37- العامل المختزل في خلايا تآكل الحديد الصلب هو .....

(أ) الحديد (ب) أيون الحديد الثلاثي (ج) الأكسجين (د) الكربون

38- قطعة خارصين مغطاه بطبقتين متتاليتين هما طبقة خارجية من النحاس والطبقة الداخلية من الحديد، أيا من التالية صحيحة بوضعها في حمض نيتريك مركز؟

(أ) تتآكل قطعة الخارصين والطبقتين الداخلية والخارجية (ب) تتآكل الطبقة الخارجية فقط

(ج) تتآكل الطبقتين ويبقى الخارصين (د) تتآكل قطعة الخارصين

39- إحدى التالية لا يمكنها أن تسلك مسلك العامل المؤكسد هي .....

(أ) Li (ب) Mn^{+7} (ج) Cr^{+3} (د) Ni^{+2}

مصطفى عبد الجواد

40- إحدى التالية لا يمكنها أن تسلك مسلك العامل المختزل هي .....

(أ) Li (ب) Mn^{+7} (ج) Cr^{+3} (د) Ni^{+2}

41- باستخدام الجدول التالي:

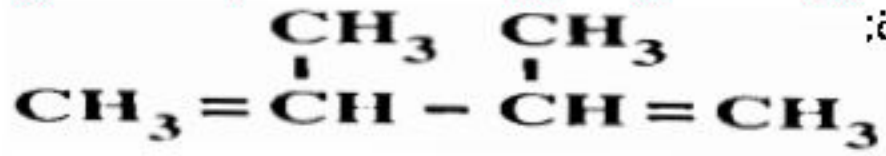
(A)	(B)	(C)	(D)
$C_2HBrClF_3$	CF_2	CBr_2Cl_2	C_5H_{10}

أي مما يلي يعتبر صحيحا؟

(أ) D مركب حلقي مشبع، A مشتق ألكان (ب) B مشتق ألكين ، C مشتق ألكان

(ج) C مشتق ألكاين، D مشتق ألكين (د) A مشتق ألكان ، B مشتق ألكين

42- في الصيغة:



بعد إعادة كتابة الصيغة البنائية الصحيحة لها بشرط عدم تغيير الصيغة الجزيئية، فإنها تعبر عن مركب .....

(أ) اليفاتي مفتوح السلسلة (ب) غير مشبع (ج) ألكين (د) ألكين متفرع

43- مشتق هيدروكربوني اليفاتي يحتوي على المجموعة $(>CH-OH)$ يتفاعل مع حمض معدني قوي مركز، لتحضير ألكين غير متماثل، فإن الالكين هو .....

(أ) بروبين (ب) 2- بيوتين (ج) إيثين (د) 2- ميثيل بروبين

44- يمكن تحضير الاستر الذي يعتبر ايزومر للمركب CH_3COOCH_3 من خلال .....

(أ) حمض فورميك + كحول إيثيلي (ب) حمض أسيتيك + كحول ميثيلي

(ج) حمض فورميك + كحول ميثيلي (د) حمض أسيتيك + كحول إيثيلي

45- باستخدام المخطط التالي: $C \xleftarrow{\text{أكسدة}} B \xleftarrow[\text{قلوي}]{\text{تحلل مائي}} A$

حيث المركب B يحتوي المول منه على 12 مول ذرة، فإن المركبات A, B,C تكون .....

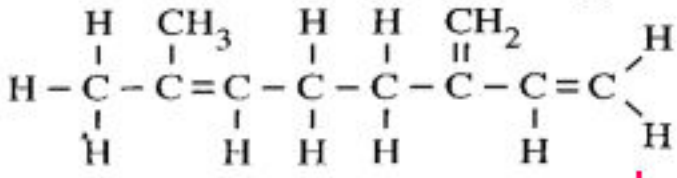
(أ) A: 2- بروموبروبان، B: كحول أيزوبروبيلي، C: أسيتون

(ب) A: 2- بروموبروبان، B: كحول بروبيلي، C: حمض بروبانويك

(ج) A: كلوريد إيثيل، B: كحول إيثيلي، C: حمض أسيتيك

(د) A: كلوريد إيثيل، B: كحول إيثيلي، C: اسيتالدهيد

46- الشكل المقابل يوضح الصيغة البنائية لأحد الزيوت العطرية، أي مما يأتي يعتبر ايزومر لهذا الزيت؟



(أ) ألكان حلقي سداسي يحتوي على مجموعتي ميثيل

(ب) هيدروكربون أروماتي مكون من حلقتي بنزين ومجموعتي ميثيل

(ج) هيدروكربون أروماتي مكون من حلقة بنزين ومجموعتي ميثيل وبروبيل

(د) ألكاين مكون من 10 ذرات كربون وثلاثة روابط من النوع باي

47- عند تفاعل مركب 1- بروبانول مع مركب HBr يتكون .....

(أ) 2- بروموبروبان + ماء (ب) 1- بروموبروبان + ماء

(ج) بروميد الإيثيل + ميثانول (د) 2- برومو- - بروبانول + هيدروجين

48- يحضر مركب إيثانوات البروبيل من تفاعل $CH_3CH_2CH_2OH$ مع .....

(أ) $HCOOH$ بالإضافة (ب) CH_3COOH بالإضافة

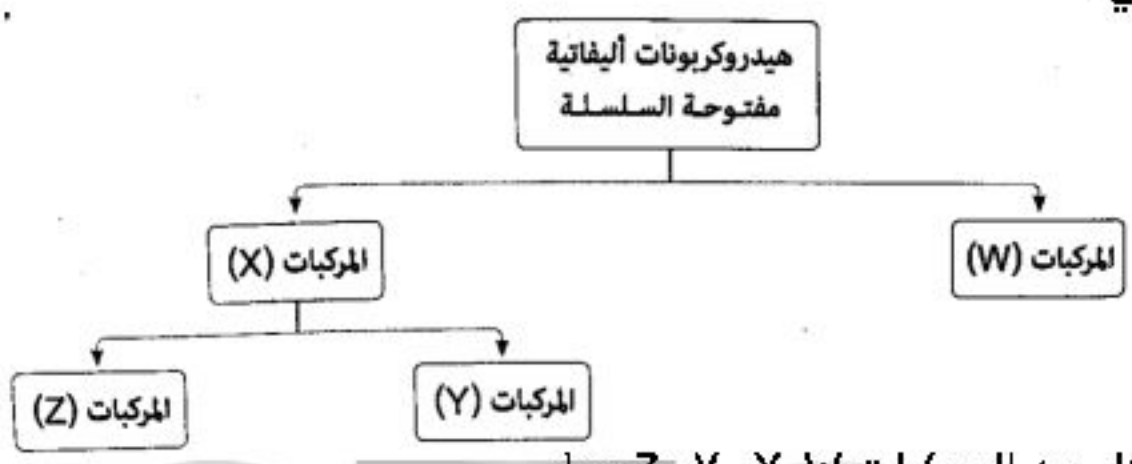
(ج) $HCOOH$ بالتكاثف (د) CH_3COOH بالتكاثف

مستر سعيد الجواد Academy

49- الراتنجات مواد عضوية طبيعية تفرزها النباتات ويكون تركيبها الكيميائي معقد جدا، ويُستعاض عنها حاليا براتنجات صناعية، أي مما يلي يمثل مشتق راتنج طبيعي وراتنج صناعي؟

الاختيارات	مشتق راتنج طبيعي	مشتق راتنج صناعي
(أ)	البنزين العطري	الجلوكوز
(ب)	الطولوين	الباكليت
(ج)	الفينول	الفورمالدهيد
(د)	الإيثانول	الباكليت

50- من المخطط التالي:



كل مما يلي يعبر عن كل من المركبات W, X , Y , Z عدا .....

(أ) النشاط الكيميائي للمركبات W أقل مما للمركبات X

(ب) عدد ذرات H في المركبات X قد تكون أكبر من أو يساوي عدد ذرات C

(ج) المركبات Y تميل للتفاعل بالإضافة

(د) كل الروابط بين ذرات C في المركبات Z من النوع سيجما

مستر عبد الجواد
Academy

اختبار آخر العام 3

50

1- يمكن تحضير ..... من خلال عملية فيشر - تروبش

(أ) البولي إيثيلين (ب) سائل الأوكتان (ج) غاز الأسيتيلين (د) غاز البوتاجاز

2- ما عدد العناصر من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى التي لا يمكنها تكوين مركبات ديامغناطيسية؟

(أ) 8 (ب) 7 (ج) 5 (د) 3

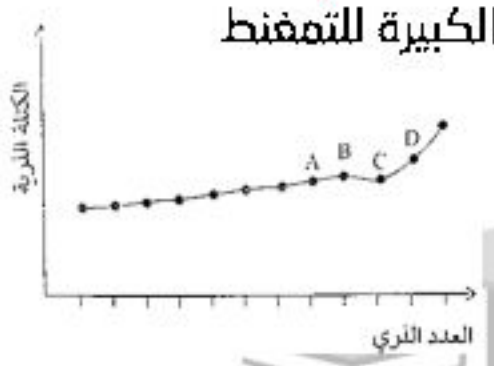
3- التركيب الالكتروني لأيون المنجنيز في Mn_2O_3 هو .....

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

4- أي العمليات التالية أكثر صعوبة في حدوثها؟

(أ) $Zn^{+2} \longrightarrow Zn^{+3}$ (ب) $Ti^{+2} \longrightarrow Ti^{+3}$ (ج) $V^{+2} \longrightarrow V^{+3}$ (د) $Fe^{+2} \longrightarrow Fe^{+3}$

5- يمكن استخدام عناصر ..... في صناعة المغناطيسات لقابليتها الكبيرة للتمغنط



(أ) A , B

(ب) C , D

(ج) A , C

(د) B , D

6- أي من الآتي يمثل الصيغة الصحيحة لكربونات الكوبلت II ؟

(أ) $Co_3(CO_3)_2$ (ب) $CoCO_3$ (ج) Co_2CO_3 (د) $Co(CO_3)_2$

7- عنصر X يحتوي على الكترونين مفردين في المستوى الفرعي 3d ، أي مما يلي من صفات هذا العنصر؟

(أ) كتلته الذرية تشذ عن التدرج التصاعدي لعناصر السلسلة الانتقالية الأولى

(ب) عنصر انتقالي وجميع أيوناته غير ملونة

(ج) لا يحتوي على الكترونات مفردة في المستوى الفرعي 3d في الصيغة XO

(د) يدخل في تركيب عامل حفاز صيغته الجزيئية X_2O_5

8- السلسلة التالية تمثل قيم جهود التأين من الأول إلى السابع لعنصر X من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى:

جهد التأين	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس
قيمة جهد التأين (kJ/mol)	633	1235	2389	7091	9581	10679

ما الصيغة الكيميائية لأكسيد هذا العنصر؟

(أ) XO (ب) X_2O_3 (ج) X_2O_5 (د) XO_2

9- عنصر انتقالي من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى وله حالة تأكسد وحيدة، كل مما يأتي من خواص هذا العنصر ما عدا .....

(أ) شديد النشاط (ب) نادر الوجود في القشرة الأرضية

(ج) يوجد في مناطق عديدة من القشرة الأرضية (د) يستخدم في صناعات الدهانات ومستحضرات التجميل

10- أخر أربعة عناصر انتقالية متتالية في السلسلة الانتقالية الأولى ترتب كتلتها الذرية كالتالي: A > B > C > D فإن الترتيب الصحيح لكثافة هذه العناصر .....

(أ) A > B > C > D (ب) D > C > B > A (ج) A > C > B > D (د) D > B > C > A

مستر عبد الجواد

11- أضيف حمض الهيدروكلوريك المخفف إلى ثلاثة أملاح صلبة (A,B,C) كل علي حدة ، فتصاعد غاز في حالة (A) ، وتصاعد غاز وتكون راسب في حالة (B) ، ولم يحدث تفاعل في حالة (C) . الانيونات A , B , C هي :

	(A)	(B)	(c)
(أ)	NO_2^-	$S_2O_3^{-2}$	SO_4^{-2}
(ب)	NO_3^-	S^{-2}	PO_4^{-3}
(ج)	Cl^-	$S_2O_3^{-2}$	SO_4^{-2}
(د)	CO_3^{-2}	$S_2O_3^-$	S^{-2}

12- تفاعل حمض الكبريتيك المركز الساخن مع أحد أملاح الكلوريد - أي مما يلي لا يكون راسب مع محلول الملح الناتج ؟

(أ) $(CH_3COO)_2Pb$ (ب) $BaCl_2$ (ج) $CaCl_2$ (د) $MgCl_2$

13- جميع ما يلي صحيح عن حمض النيتروز عدا :

(أ) ينحل في درجة حرارة الغرفة مكوناً غاز عديم اللون سرعان ما يتأكسد إلى غاز ملون .

(ب) درجة غليانه أعلي من درجة غليان حمض النيتريك

(ج) تحدث التغيرات الاتية : $N^{+3} \rightarrow N^{+2}$ ، $N^{+3} \rightarrow N^{+5}$

(د) عند انحلاله يتحول من حمض أقل ثباتاً إلى حمض أكثر ثباتاً

14- CaX راسب أبيض - عند إتحاد X^{-2} بكاتيون الحديد II ثم اتحاد الناتج مع غاز عديم اللون يتكون مركب ضعيف الثبات ، الأنيون X :

(أ) كلوريد (ب) نيترات (ج) كبريتات (د) كربونات

15- في التفاعل الأتي :

$Cr_2O_7^{-2} + X \rightarrow Cr^{+3} + H_2O + X$ ناتج أكسدة

أي مما يلي لا يحتمل أن يكون X ؟

(أ) SO_2 (ب) NO_2 (ج) $NaNO_2$ (د) CO

16- النسبة المئوية للراسب المتبقي بإضافة كمية وفيرة من محلول النشادر لراسبين لهما نفس الكتلة من كلوريد الفضة وفوسفات الفضة :

(أ) 50 % (ب) 75 % (ج) 0 % (د) 25 %

17- أي الأيونات التالية يكون راسب مع أيونات الكلوريد وأيونات الكبريتات :

(أ) الباريوم (ب) الرصاص II (ج) الألومنيوم (د) النحاس II

18- أي من الأيونات الأتية لا يترسب بواسطة كبريتيد الهيدروجين ؟

(أ) Ag^+ (ب) Cu^{+2} (ج) Pb^{+2} (د) Na^+

19- عند إضافة محلول قلوي إلى محلول ملح (X) يتكون راسب أبيض يذوب في الأحماض المخففة ، وعند إضافة محلول (Y) إلى محلول نفس الملح يتكون راسب أبيض ، أي الاختيارات الأتية صحيح ؟

	(X)	(Y)
(أ)	$Ba_3(PO_4)_2$	$BaCl_2$
(ب)	$Al_2(SO_4)_3$	$BaCl_2$
(ج)	$CaSO_4$	$H_2SO_{4(aq)}$
(د)	$FeCl_2$	$AgNO_3$

مستر عبد الجواد

20- عينه غير نقيه من كربونات الكالسيوم كتلتها 12 g أضيف اليها وفره من حمض الهيدروكلوريك المخفف فتصاعد 2464 mL من غاز CO_2 (at STP). [$CaCO_3$ = 100 g/mol]

(أ) 45.8%　(ب) 51.3%　(ج) 75%　(د) 91.7%

21- $\Delta H = (+)$　$CH_{4(g)} \rightleftharpoons C_{(s)} + 2H_{2(g)}$ يمكن تقليل استهلاك 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

22- إذا كان ثابت اتزان تكون AB من تفاعل A و B = 0.25، فإن ثابت اتزان تفكك AB لـ A و B تحت نفس الظروف يساوي.....

(أ) 0.25　(ب) 4　(ج) 2.5　(د) 5

23-إذا كان عدد الجزيئات الداخلة في التفاعل 1.7×10^{29} جزئ فإذا أصبح عددها 6.8×10^{29} فهذا يعني أن درجة الحرارة ارتفعت بمقدار ..... درجة مئوية

(أ) 10　(ب) 20　(ج) 30　(د) 40

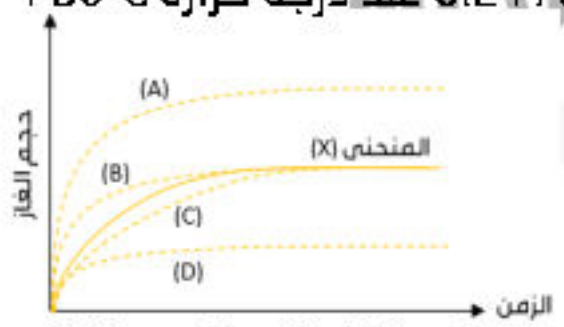
24- في التفاعل المتزن التالي، إذا كانت قيمة ثابت الاتزان كما هو مبين في المعادلة التالية:

$$2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2SO_{3(g)} \qquad K_c = 4 \times 10^{-3}$$

فكم تكون قيمة ثابت اتزان التفاعل التالي؟ $2SO_{3(g)} \rightleftharpoons 2SO_{2(g)} + O_{2(g)}$

(أ) 250　(ب) 4×10^3　(ج) 0.25×10^4　(د) 6.25×10^4

25-يوضح المنحنى (X) بالشكل البياني المقابل حجم غاز الهيدروجين المتصاعد بمرور الوقت عند إضافة 0.01 mol من مسحوق الخارصين إلى 100 mL من حمض هيدروكلوريك تركيزه 0.1 M عند درجة حرارة 25°C ما المنحنى المعبر عن حجم غاز الهيدروجين المتصاعد بمرور الوقت عند تكرار التجربة السابقة باستخدام 0.01 mol من حبيبات الخارصين مع 100 mL من حمض هيدروكلوريك تركيزه 0.2 M عند درجة حرارة 50°C ؟



(أ) A

(ب) B

(ج) C

(د) D

26- تم وضع 1 mol من غاز N_2O_4 في وعاء مغلق سعته 1 L وسمح له بالتفكك والوصول إلى حالة الاتزان كما توضحه المعادلة الآتية: $N_2O_{4(g)} \rightleftharpoons 2NO_{2(g)}$ فإن قيمة K_c للتفاعل عند الاتزان تساوي.....

(حيث X تمثل مقدار النقص في تركيز $N_2O_{4(g)}$)

(أ) $\frac{2X}{(1-X)}$　(ب) $\frac{2X}{(1-X)^2}$　(ج) $\frac{4X^2}{(1-X)}$　(د) $\frac{4X^2}{(1-X)^2}$

27- في التفاعل المتزن التالي: $K_c = 0.5\ at\ 300°C$　$N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)}$

عند مضاعفة تركيز المتفاعلات لهذا التفاعل عند 300°C فإن قيمة K_c عند الاتزان ستساوي .....

(أ) 0.5　(ب) 21.4　(ج) 114.5　(د) 3.27

28- من خلال قيمة K_c للتفاعل التالي تكون جميع الملاحظات التالية صحيحة ما عدا .....

$$H_{2(g)} + Cl_{2(g)} \rightleftharpoons 2HCl_{(g)} \qquad K_c = 4.4 \times 10^{32}$$

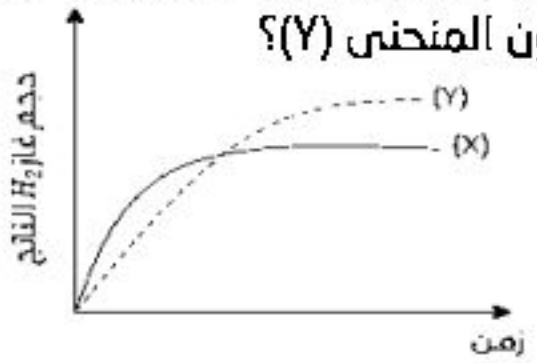
(أ) يسهل تكوين HCl من عناصره

(ب) يصعب تفكك HCl إلى عناصره

(ج) تركيز غاز HCl كبير جدا مقارنة بتركيزي H_2, Cl_2

(د) معدل سير التفاعل نحو اليسار أكبر من معدل سيره نحو اليمين

29- المنحنى (X) بالشكل البياني المقابل يعبر عن حجم غاز H_2 الناتج من تفاعل 50 mL من حمض كبريتيك تركيزه 1 M مع وفرة من حبيبات الخارصين، ما الظروف التي تؤدي إلى تكون المنحنى (Y)؟



(أ) رفع درجة الحرارة بمقدار 10°C

(ب) استبدال حبيبات الخارصين بكتلة مماثلة من مسحوق الخارصين

(ج) استبدال الحمض بآخر حجمه 100 mL وتركيزه 1 M

(د) استبدال الحمض بآخر حجمه 100 mL وتركيزه 0.75 M

30- إذا تواجد 1.2 mol من كل من CH_4 ، H_2O و 0.08 mol من CO و 0.04 mol من H_2 في وعاء حجمه 1L ، فإن ثابت اتزان هذا التفاعل: $CH_{4(g)} + H_2O_{(l)} \longrightarrow CO_{(g)} + 3H_{2(g)}$

(أ) 3.5×10^{-6} (ب) 4.3×10^{-6} (ج) 4.3×10^{-3} (د) 3.5×10^{-3}

31- خلية جلفانية رمزها الاصطلاحي هو: $Pt + A^{\circ}_{(1\ atm)}/2A^{+}_{(1\ M)}//2B^{+}/2B^{\circ}$

اللوح B يُحتمل أن يكون ..... حيث جهد الأكسدة بين القوسين

(أ) $Cu\ (-0.34\ V)$ (ب) $Na\ (2.71\ V)$ (ج) $Al\ (1.67\ V)$ (د) $Mg\ (2.375\ V)$

32- يلزم تيار شدته ..... لاختزال مولين كاتيون نحاس II في زمن ساعة

(أ) 100 A (ب) 107.22 A (ج) 109.55 A (د) 250 A

33- بمرور 0.5 A لمدة 0.5 h في محلول فلز ترسب 0.2612 g ، الكتلة المكافئة للفلز = ...

(أ) 14 (ب) 28 (ج) 56 (د) 84

34- عدد مولات غاز النيتروجين الناتج من مرور 12 F في مصهور Mg_3N_2 يساوي ..... مول

(أ) 2 (ب) 3 (ج) 1 (د) 4

35- كمية الكهربية بالفاراداي اللازمة لاختزال مول واحد من كاتيون المنجنيز في برمنجانات البوتاسيوم إلى كاتيون المنجنيز في ثاني أكسيد المنجنيز تساوي .....

(أ) 1 F (ب) 2 F (ج) 3 F (د) 4 F

36- سبيكة نحاس وذهب كتلتها 10 g وضعت كأنود في خلية تحليل كهربي، النسبة المئوية للنحاس في السبيكة إذا لزم تيار شدته 250 A لمدة دقيقتين لانتهاء التحليل الكهربي في محلول $CuSO_4$ بفرض تساقط الذهب أسفل الأنود = ... [Cu=63.5]

(أ) 88.3 % (ب) 98.7 % (ج) 90 % (د) 76.3 %

37- لتحضير هيدروكسيد الصوديوم بالتحليل الكهربي يكون الالكتروليت .....

(أ) محلول مشبع من كبريتات البوتاسيوم (ب) محلول مشبع من كلوريد الصوديوم

(ج) مصهور كربونات الصوديوم (د) مصهور كلوريد الصوديوم

38- أيا من التالية صحيحة بالتحليل الكهربي لمحلول كلوريد البوتاسيوم؟

(أ) يتحرر وزن مكافئ بوتاسيوم بمرور 1 F في الخلية (ب) emf موجبة

(ج) تظل أيونات البوتاسيوم في المحلول (د) يتصاعد غاز الكلور عند الكاثود

39- أيا من التالية صحيحة بزيادة زمن مرور 0.7 F في خلية للضعف؟

(أ) يتحرر ضعف الوزن المكافئ من مادة الخلية (ب) يتحرر ضعف الوزن الذري من مادة الخلية

(ج) يتحرر نصف الوزن المكافئ من مادة الخلية (د) تتضاعف الكتلة المتحررة من مادة الخلية

40- [13.4 ampere. Hour] ينتج ..... جرام ألومنيوم في خلية تحليل مصهور $AlCl_3$ كهربيا [Al=27]

(أ) 3 (ب) 4.5 (ج) 9 (د) 19

41- أي مما يأتي يعبر عن عملية أكسدة الإيثانول؟

(أ) تكون مصحوبة بتصاعد غاز CO_2 (ب) تستخدم في الكشف عن تناول السائقين للخمور

(ج) تحدث عملية اختزال لعنصري H , C (د) المجموعة الوظيفية في المركب الناتج هي ( )

42- تتفق كل تفاعلات حمض الاسيتك التي تظهر خاصيته الحامضية في .....

(أ) تصعد غاز الهيدروجين (ب) تكون ماء

(ج) تكون ملح الحمض (د) تصاعد غاز ثاني أكسيد الكربون

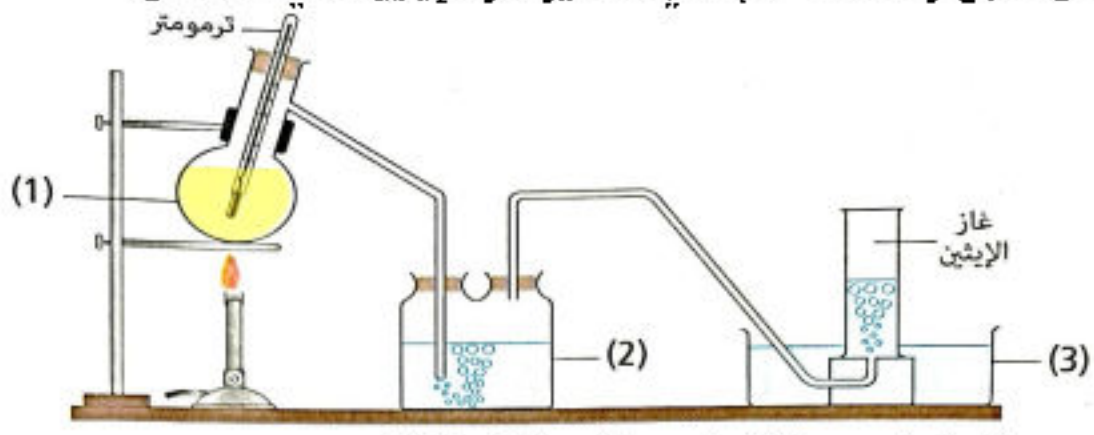
43- من المعادلتين المقابلتين:

$$(1) + HX \longrightarrow RX + H_2O$$
$$(2) + HX \longrightarrow RX + ROH$$

أي مما يلي يعبر عن كل من المركبين (1)، (2)؟

الاختيارات	المركب (1)	المركب (2)
(أ)	ROH	ROR
(ب)	ROR'	ROH
(ج)	ROH	ROR'
(د)	ROR	ROH

44- الشكل التالي يعبر عن الجهاز المستخدم في تحضير غاز الإيثين في المعمل:



ما نوع التفاعل الحادث في كل أداة من الأدوات (1) ، (2) ، (3)؟

الاختيارات	الأداة (1)	الأداة (2)	الأداة (3)
(أ)	نزع	تعادل	لا يحدث تفاعل
(ب)	نزع	أكسدة واختزال	لا يحدث تفاعل
(ج)	إضافة	تعادل	هيدرة حفزية
(د)	استبدال	أكسدة واختزال	تحلل مائي

مستر عبد الجواد

45- من العبارات التالية:

1. ترتبط حلقة البنزين فيه بمجموعة ميثيل
2. ترتبط حلقة البنزين فيه بحلقة بنزين أخرى
3. يحتوي الجزيء منه على 3 روابط من النوع π فقط
4. يحتوي الجزيء منه على 8 ذرات هيدروجين

ما العبارة (العبارات) التي تعبر عن وجه (أوجه) التشابه بين الطولوين والنفثالين؟

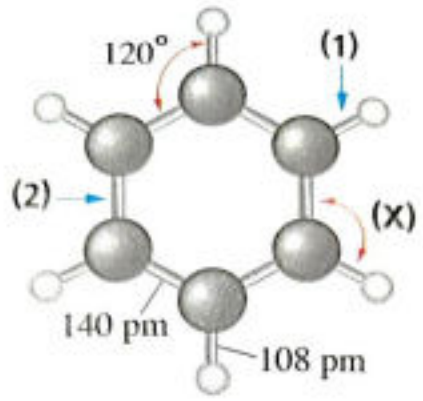
(أ) (1) فقط (ب) (4) فقط (ج) (1) ، (2) فقط (د) (3) ، (4) فقط

46- الشكل المقابل يوضح سبب .....

(أ) امتزاج الإيثلين جليكول بالماء (ب) ارتفاع درجة غليان الإيثلين جليكول

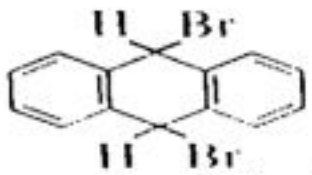
(ج) ضعف حامضية الإيثلين جليكول (د) قابلية الإيثلين جليكول للأسمدة

47- الشكل المقابل يعبر عن البنزين العطري، أي مما يلي يعبر عن كل من طول الرابطتين (1)، (2) والزاوية X؟



الاختيارات	طول الرابطة (1)	طول الرابطة (2)	الزاوية X
(أ)	108 pm	140 pm	120°
(ب)	154 pm	140 pm	120°
(ج)	108 pm	154 pm	109.5°
(د)	154 pm	154 pm	109.5°

48- المركب الموضح بالشكل المقابل ينتج من تسخين .....



(أ) ماء البروم مع الأنثراسين (ب) بروميد الهيدروجين مع النفثالين

(ج) ماء البروم مع النفثالين (د) بروميد الهيدروجين مع الأنثراسين

49- مذيب عضوي ذو رائحة مميزة درجة غليانه 80.1°C يتم الحصول عليه من قطران الفحم ويمتزج جيدا بالإيثانول ويستخدم في إذابة الدهون، ما اسم هذا المذيب؟

(أ) الأسيتون (ب) البنزين العطري (ج) الطولوين (د) 1،1،1- ثلاثي كلورو إيثان

50- غاز عضوي X صيغته الأولية CH_2 ، يتميز بالخواص التالية:

- يتفاعل مع غاز الهيدروجين مكونا غاز Y كتلته المولية 30 g/mol
- يتفاعل مع الماء في وجود عامل حفاز مكونا سائل Z كتلته المولية 46 g/mol

ما الكتلة المولية للغاز X وما اسم المركب Y وصيغة المركب Z؟ [C=12, H=1]

الاختيارات	الكتلة المولية للغاز X	اسم المركب Y	صيغة المركب Z
(أ)	26 g/mol	إيثاين	C_2H_5OH
(ب)	26 g/mol	إيثان	CH_3CHO
(ج)	28 g/mol	إيثان	C_2H_5OH
(د)	28 g/mol	إيثاين	CH_3CHO

اختبار آخر العام 4

50

1- جميع العناصر التي لها الرموز الافتراضية التالية يمكن أن تكون مركبان يكون عدد تأكسد العناصر فيها 3+ ما عدا .....

(أ) ${}_{39}A$ (ب) ${}_{48}B$ (ج) ${}_{24}C$ (د) ${}_{57}D$

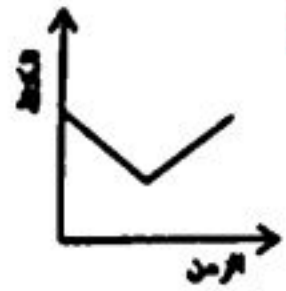
2- أي من هذه الأيونات $({}_{13}C^{+3}\ ,\ {}_{28}B^{+2}\ ,\ {}_{26}A^{+3})$ يكون ملونا في محلوله المائي .....

(أ) A^{+3} فقط (ب) C^{+3} فقط (ج) B^{+2}, A^{+3} فقط (د) C^{+3}, B^{+2}, A^{+3}

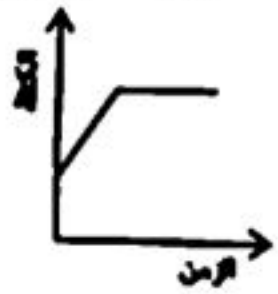
3- عند تحميص عينة نقية من الليمونيت فإن المنحنى الصحيح الذي يعبر عن التغير في كتلته والزمن هو .....

(أ)

(ب)



(ج)



(د)

4- يتفاعل مولان من جزيئات الحديد مع مول واحد من جزيئات الأكسجين لينتج مركب ملونا ذا تكوين منتظم (A)، تتفاعل جميع جزيئات الحديد ولا يوجد أي نواتج أخرى، يتفاعل المركب A مع جزيئات أكسجين إضافية لينتج مركب أكثر استقرارا B ، ما صيغة ولون المركبان A , B ؟

(أ) المركب A صيغته Fe_3O_4 ولونه أسود ، والمركب B صيغته Fe_2O_3 ولونه أحمر

(ب) المركب A صيغته FeO ولونه أسود ، والمركب B صيغته Fe_2O_3 ولونه أحمر

(ج) المركب A صيغته $Fe(OH)_2$ ولونه أسود ، والمركب B صيغته $Fe(OH)_3$ ولونه أحمر

(د) المركب A صيغته FeO ولونه أسود ، والمركب B صيغته $Fe(OH)_3$ ولونه أحمر

5- نيزك يزن 5 ton يحتوي على حديد نقي كتلته ..... تقريبا

(أ) 250 kg (ب) 350 kg (ج) 4500 kg (د) 5000 kg

6- يمكن زيادة نسبة الحديد في الخام بواسطة .....

(أ) التحميص كتغير كيميائي ، التركيز كتغير فيزيائي (ب) التلبيد كتغير كيميائي ، التركيز كتغير فيزيائي

(ج) التكسير كتغير فيزيائي ، التحميص كتغير كيميائي (د) التركيز كتغير كيميائي ، التلبيد كتغير فيزيائي

جـ6: (أ) خلي بالك أزود نسبة الحديد لازم يبقى بالتحميص أو التركيز بس أي عملية تانية لتحسين الخواص بس

7- ما ناتج اختزال أكسيد الحديد المغناطيسي في وجود الغاز المائي عند 550°C ؟

(أ) أكسيد الحديد III وبخار ماء وثاني أكسيد الكربون (ب) أكسيد الحديد III وثاني أكسيد الكربون

(ج) أكسيد الحديد II وبخار ماء وثاني أكسيد الكربون (د) حديد وبخار ماء وثاني أكسيد الكربون

8- أحد المركبات التالية لا يمكن أكسدته في الظروف العادية .....

(أ) $FeSO_4$ (ب) $FeCO_3$ (ج) Fe_3O_4 (د) $Fe_2(SO_4)_3$

9- عند عمل أكسدة لأكسيد الحديد II ثم أخذت عينتين من الناتج:

- العينة الأولى: تفاعلت مع حمض الهيدروكلوريك المركز
- العينة الثانية: اختزلت بواسطة غاز الهيدروجين عند درجة حرارة أعلى من 700°C ثم تفاعلت مع غاز الكلور

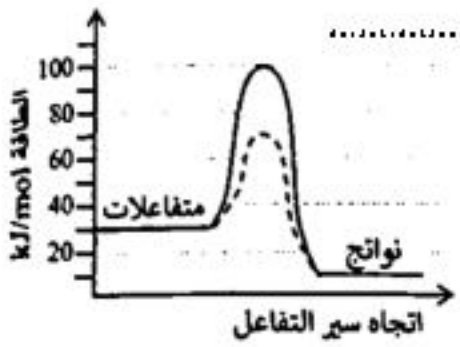
فإن الناتج النهائي في كل منهما يكون .....

(أ) كلوريد الحديد II (ب) خليط من كلوريد الحديد II ، III

(ج) كلوريد الحديد III (د) كلوريد الحديد III وحديد

مستر عبد الواحد

10- الرسم البياني التالي يوضح طاقة التنشيط لتفاعل كيميائي في وجود عامل حفاز وفي عدم وجود عامل حفاز ومنه يتضح أن الانخفاض في طاقة التنشيط الذي يحدثه العامل الحفاز .....



(أ) 70 kJ/mol

(ب) 100 kJ/mol

(ج) 30 kJ/mol

(د) 20 kJ/mol

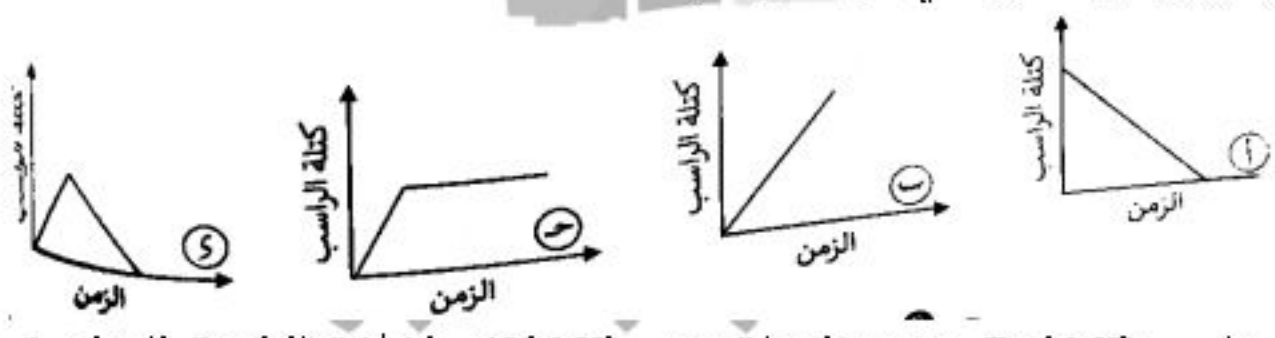
11- مركب (X) عند إضافة كمية محدودة منه إلي محلول ملح (Y) يتكون راسب (Z) بينما عند إضافة كمية وفيرة منه يتكون مركب (W) يذوب في الماء .... أي مما يلي يعبر عن X , Y , Z ؟

	X	Y	Z	W
(أ)	$NaOH$	$FeCl_2$	$Fe(OH)_2$	$FeCl_3$
(ب)	NH_4OH	$Al_2(SO_4)_3$	$NaALO_2$	$AlCl_3$
(ج)	$NaOH$	$AlCl_3$	$Al(OH)_3$	$NaALO_2$
(د)	NH_4OH	$FeCl_3$	$Fe(OH)_3$	Fe_2O_3

12- ملح من أملاح الحديد IIإذا حدثت له عملية أكسدة ثم عملية ترسيب باستخدام قلوي ينتج مركب:

(أ) أحمر (ب) أبيض مخضر (ج) بني محمر (د) رمادي مصفر

13- عند إضافة حمض الكبريتيك المخفف إلى ناتج تفاعل محلول كبريتات الألومنيوم مع محلول النشادر، أي الأشكال البيانية الاتية يعبر عن التغير في كتلة الراسب؟



14- يمكن الحصول علي $Fe(OH)_2$ من مخلوطة مع $Al(OH)_3$ بإضافة الكمية المناسبة من محلول ... ثم الترشيح:

(أ) $HCl_{(dil)}$ (ب) $BaCl_{2(aq)}$ (ج) $NaOH_{(aq)}$ (د) $NH_4OH_{(aq)}$

15- أي من الكاتيونات التالية يمكن ان يكشف عنها حمض الهيدروكلوريك المخفف

(أ) Ag^{+2} (ب) Hg^{+2} (ج) أ ، ب صحيحتان (د) لا توجد إجابة صحيحة

16- يمكن أن يستخدم الكشف الجاف للكشف عن كاتيون الكالسيوم في :

(أ) $Ca(NO_3)_{2(aq)}$ (ب) $Ca(HCO_3)_{2(aq)}$ (ج) $CaSO_{3(S)}$ (د) $Ca_{(S)}$

جـ16: ج ، خلي بالك الكشف الجاف ده بيشتغل علي الملح الصلب ، طيب (د) متنفعش علشان الراجل ده عنصر لواحده

17- أي الأملاح التالية يكون محلوله راسب أبيض مع أياً من محلول نيترات الفضة وحمض الكبريتيك المخفف :

(أ) $NaBr$ (ب) $CaCl_2$ (ج) $Ca(NO_3)_2$ (د) FeS

18- أياً من أزواج الكاتيونات التالية يمكن ترسيبها باستخدام محلول كربونات الصوديوم ؟

(أ) K^+/Mg^{+2} (ب) NH_4^+/Hg^{+2} (ج) Pb^{+2}/Ca^{+2} (د) Na^+/Cu^{+2}

19 - يمكن استخلاص الحديد من خام المجنتيت بنفس طريقه استخلاص الحديد من خام الهيماتيت في الفرن العالي، فاذا امكن انتاج 4.959 ton من الحديد من 7.87 ton من خام المجنتيت. فان النسبه المئويه لنقاء الخام تساوي ..... [Fe = 55.85, Fe_3O_4 = 231.55 g/mol]

(أ) 31 %　(ب) 45%　(ج) 68%　(د) 87%

20- عند إضافة 200 ml ماء مقطر إلى 0.5 L من محلول NaOH تركيزه 0.1 M فإن تركيز المحلول يصبح .....

(أ) 0.714 M　(ب) 0.0714 M　(ج) 7.14 M　(د) 4.17 M

21- أيا من التالية صحيحة بوضع قطعة فحم في اكسجين الهواء الجوي في درجة حرارة الغرفة؟

(أ) يحدث التفاعل بشكل سريع　(ب) الجزيئات المتفاعلة ذات طاقة حركية فائقة

(ج) سرعة التفاعل صفر　(د) تنطلق طاقة نتيجة التفاعل

22-أضيف قليل من مسحوق كربونات الكالسيوم إلى كمية كبيرة من حمض الهيدروكلوريك المخفف في كأس زجاجية وتم تسجيل كتلة الكأس بمرور الزمن في الشكل البياني المقابل، أيا مما يأتي يعبر عن المقطع X من الشكل البياني؟

(أ) توقف تكون الغاز الناتج　(ب) نصف كمية كربونات الكالسيوم قد استهلكت

(ج) معدل التفاعل وصل لأقصاه　(د) نصف كمية حمض الهيدروكلوريك قد استهلكت

23- إذا كان عدد الجزيئات الداخلة في التفاعل 1.7×10^{29} جزئ فإذا أصبح عددها 6.8×10^{29} فهذا يعني أن درجة الحرارة ارتفعت بمقدار ..... درجة مئوية

(أ) 10　(ب) 20　(ج) 30　(د) 40

24- في التفاعل المتزن التالي: $\Delta H = (+)$　$SO_{3(g)} \rightleftharpoons SO_{2(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} + \mathbf{heat}$

عند زيادة الضغط على مواد التفاعل، فإن تركيز غاز SO_2 .....

(أ) يقل　(ب) يزداد　(ج) لا يتأثر　(د) لا يمكن التنبؤ به

25- في السؤال السابق كلما زادت شدة الضوء .....

(أ) قلت كمية الغضة المتكونة　(ب) زادت كمية الغضة المتكونة

(ج) ظلت كمية الغضة المتكونة كما هي　(د) لا توجد إجابة صحيحة

26- في التفاعل المتزن التالي: $N_2O_{4(g)} - heat \rightleftharpoons 2NO_{2(g)}$ عند إضافة المزيد من غاز N_2O_4 يصبح لون الخليط .....

(أ) أغمق لزيادة تركيز NO_2　(ب) أغمق لزيادة تركيز N_2O_4

(ج) افتح لانخفاض تركيز NO_2　(د) افتح لانخفاض تركيز N_2O_4

27-اذا كان ثابت الاتزان لتفاعل ما 300 ، فيكون مقدار ثابت الاتزان لهذا التفاعل اذا تم مضاعفة حجم الوعاء مرتين مع ثبات درجة الحرارة .....

(أ) 300　(ب) 600　(ج) 900　(د) 150

28- في التفاعل المتزن التالي: $H_{2(g)} + Cl_{2(g)} \rightleftharpoons 2HCl_{(g)}$

عند سحب جزء من غاز الكلور من حيز التفاعل فإن .....

(أ) يحدث خلل ويعود النظام إلى حالة اتزان جديدة وتتغير K_c

(ب) يحدث خلل ويعود النظام إلى حالة اتزان جديدة وتظل K_c ثابتة

(ج) يحدث خلل طبقا للوشاتيليه ويعود النظام إلى نفس حالة الاتزان السابقة وتظل K_c ثابتة

(د) لا يحدث تغير في حالة الاتزان أو K_c

مستر عبد الجواد

29- إذابة ملح كبريتات الأمونيوم في الماء المقطر في درجة حرارة الغرفة يؤدي إلى .....

(أ) زيادة كل من $[OH^-]$ ، $[H_3O^+]$ (ب) زيادة $[H_3O^+]$ وخفض $[OH^-]$

(ج) خفض كل من $[OH^-]$ ، $[H_3O^+]$ (د) خفض $[H_3O^+]$ وزيادة $[OH^-]$

30- يعد تفاعل التفكك الكيميائي الضوئي لبروميد الفضة مثالا لتفاعلات الاكسدة والاختزال، عند اختزال 1 mol من العامل المؤكسد فإنه يحتاج إلى .....

(أ) 1 الكترون (ب) 12.04×10^{23} الكترون (ج) 6.02×10^{23} الكترون (د) 3.01×10^{23} الكترون

31- بمرور كولوم واحد في خلية تحليل كهربي يتحرر ..... من مادة الخلية

(أ) الوزن المكافئ (ب) نصف الوزن المكافئ (ج) ضعف الوزن المكافئ (د) لا توجد إجابة صحيحة

32- كمية الكهربية اللازمة لاختزال مول من Fe^{+3} إلى Fe^{+2} تساوي ..... كولوم

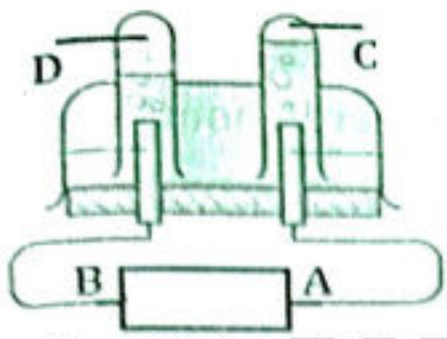
(أ) 96500 (ب) 48250 (ج) 5600 (د) 8400

33- الفاراداي يكافئ ..... تقريبا

(أ) 3 ampere. hour (ب) 26.8 ampere. hour

(ج) 15.5 ampere. hour (د) 44 ampere. hour

34- إحدى التالية صحيحة بالتحليل الكهربي للماء المحمض هو .....



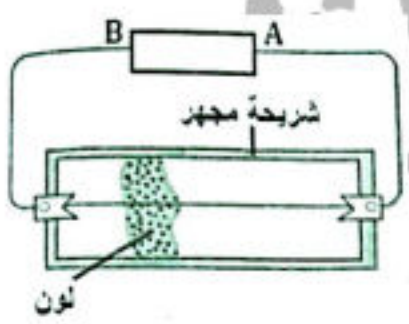
(أ) A موجب البطارية ، C غاز الهيدروجين

(ب) B موجب البطارية ، C غاز الهيدروجين

(ج) A سالب البطارية ، C غاز الأكسجين

(د) B سالب البطارية ، C غاز الأكسجين

35- وضعت قطرات محلول $Cr_2(SO_4)_3$ في منتصف شريحة مجهر وبمرور التيار تحرك اللون الأخضر، أيا من التالية صحيحة؟



(أ) حركة اللون يدل على أن emf للخلية موجبة

(ب) التيار الكهربي الفعلي الناتج من الخلية سبب حركة اللون

(ج) B سالب البطارية ، emf للخلية سالبة

(د) A سالب البطارية ، emf للخلية سالبة

36- بالتحليل الكهربي لمحلول كبريتات النحاس II باستخدام أقطاب جرافيت سوداء لوحظ بعد فترة أن السطح الخارجي لأحد لوحي الجرافيت أصبح أحمر، أيا من التالية صحيحة؟

(أ) لوح الجرافيت الذي تغير لون سطحه يمثل كاثود الخلية

(ب) لوح الجرافيت الذي تغير لون سطحه يمثل أنود الخلية

(ج) لوح الجرافيت الذي لم يتغير لون سطحه يمثل كاثود الخلية

(د) يرجع تغير لون سطح لون الجرافيت إلى تصاعد غازات عند اللوح

37- تزال المعادن الأكثر كهروإيجابية من سبيكة نحاس عن طريق .....

(أ) الذوبان في الماء (ب) التحليل الكهربي (ج) الانجذاب لمغناطيس (د) التكسير والتلبيد

38- جميع الغازات تتحرر عند ..... أثناء التحليل الكهربي للمحاليل عدا غاز .....

(أ) الأنود ، الكلور (ب) الكاثود ، الكلور (ج) الأنود ، الهيدروجين (د) الكاثود ، الأكسجين

مستر عبد الجواد Academy

39- لانتقال النحاس من الأنود إلى الكاثود يلزم .....

(أ) خلية تحليلية أنودها لوح فضة وكاثودها لوح نحاس

(ب) خلية تحليلية أنودها لوح نحاس وكاثودها لوح فضة

(ج) خلية جلفانية أقطابها نحاس ومحلولها لإلكتروليتي

(د) خلية جلفانية أنودها لوح نحاس وكاثودها لوح فضة

40- لطلاء مقبض حديد بطبقة من النحاس الأصفر يكون الالكتروليت المستخدم في الخلية هو .....

(أ) خليط من كبريتات الخارصين وكبريتيد الرصاص (ب) خليط من كبريتات الماغنسيوم وكبريتيد الرصاص

(ج) خليط من كبريتات الخارصين وكبريتات النحاس (د) خليط من كلوريد الصوديوم وكربونات الكالسيوم

41- المركب الذي لا يكون روابط هيدروجينية بين جزيئاته هو .....

(أ) $CH_3 - O - CH_3$ (ب) CH_3CH_2OH (ج) CH_3COOH (د) $CH_3CH_2NH_2$

42- التكسير الحراري الحفزي لألكان صيغته الافتراضية C_nH_{2n+2} منتجا جزيئين من الهيدروكربونات المتماثلة في عدد ذرات الكربون أحد هذه النواتج له أيزومران حلقيان فإن قيمة n .....

(أ) 9 (ب) 8 (ج) 6 (د) 4

43- اثنان من الأوعية محكمة الغلق بها حجمان متساويان من غازين مختلفين عند معدل الضغط والحرارة، إذا علمت أن:

الوعاء الأول	يحتوي على $4.0 \times 10^{-3}\ mol$ من الميثان
الوعاء الثاني	يحتوي على $340\ mg$ من الغاز A

[H=1, C=12, Cl=35.5]

فإن الغاز A هو .....

(أ) كلوريد ميثيل (ب) كلوروفورم (ج) بيوتان (د) كلوريد ميثيلين

44- هيدروكربون اليفاتي مفتوح السلسلة يحتوي 80 جرام منه على 1.204×10^{24} جزئ، تكون صيغته العامة .....

(أ) C_nH_{2n+1} (ب) C_nH_{2n-2} (ج) C_nH_{2n} (د) C_nH_{2n+2}

45- إذا علمت أن كل من A, B, C على الترتيب حمض عضوي، ملح صوديومي عضوي، ألكان يحتوي على 8 ذرات هيدروجين فإن المركب A هو حمض ..... ويتم إجراء تفاعل ..... للحصول على المركب B

$$A \longrightarrow B \longrightarrow C$$

(أ) البروبانويك – تعادل (ب) البيوتانويك – تقطير جاف

(ج) البيوتانويك – تعادل (د) البروبانويك – تقطير جاف

46- جميع المركبات التالية عند تسخينها مع هيدروكسيد الصوديوم تعطي إيثانوات الصوديوم ما عدا .....

(أ) CH_3COOCH_3 (ب) CH_3COCH_3 (ج) CH_3COOH (د) CH_3COCl

47- الأكسدة التامة لأيزومر أبسط كحول ثانوي ثم التعادل ثم التقطير الجاف يتكون .....

(أ) الفرد الثالث في الالكانات

(ب) الفرد الثاني في الالكانات

(ج) مركب أروماتي

(د) لا توجد إجابة صحيحة

مستر عبد الجواد

48- يمكن تحضير ايزومر المركب $CH_3OOCC_2H_5$ من خلال .....

(أ) أكسدة 1- بيوتانول

(ب) حمض البروبانويك + الميثانول

(ج) أكسدة 2- بيوتانول

(د) حمض الاسيتك + الميثانول

49- مركب عضوي يحتوي على كربون بنسبة 40% وهيدروجين بنسبة 6.6% والباقي أكسجين، فإن الصيغة الاولية لهذا المركب ..... [C=12, H=1, O=16]

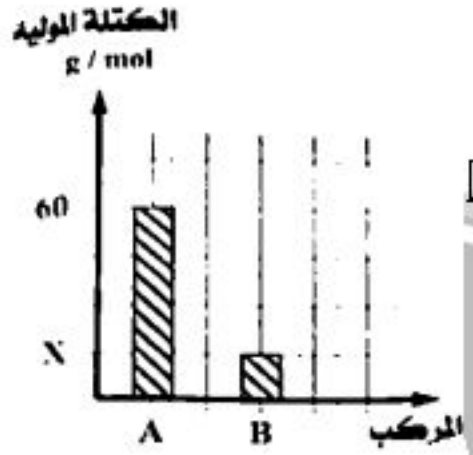
(أ) CH_2O

(ب) CHO_2

(ج) C_2HO_2

(د) CH_3O

50- ادرس الشكل المقابل والبيانات المدرجة بالجدول جيدا، ثم أجب:



A	B
الكتلة المولية للحمض	الكتلة المولية لألكيل الحمض

أيا من الاختيارات التالية يمثل ايزومر لهذا الحمض؟ [C=12, H=1, O=16]

(أ) فورمات الإيثيل

(ب) خلات الإيثيل

(ج) بروبانويك

(د) ميثانوات الميثيل

مستر عبد الجواد
Academy

اختبار آخر العام 5

50

1- ينتج راسب بني محمر من التفاعل بين أحد أملاح الحديد ومحلول قلوي مخفف، عند فصل الراسب وتجفيفه وتسخينه في أنبوب اشتعال تبين وجود بخار الماء مع أحد مركبات الحديد الأخرى X ، ما ماهية X الممكنة؟

(أ) $Fe(OH)_3$ (ب) Fe_2O_3 (ج) FeO (د) $FeSO_4$

2- عند تسخين أكسالات الحديد II في الهواء ينتج .....

(أ) أكسيد الحديد II (ب) أكسيد الحديد III (ج) أكسيد الحديد المغناطيسي (د) كربونات الحديد II

3- إذا علمت أن حمض الهيدروفلوريك عند وضعه في إناء زجاجي فإنه يعمل على تآكل وتلف الإناء، فما العنصر الانتقالي الذي يستخدم كبديل للزجاج لحفظ حمض الهيدروفلوريك؟

(أ) الحديد (ب) السكانديوم (ج) الكوبلت (د) النيكل

4- أي من العناصر التالية له جهد تأين ثالث أكبر؟

(أ) الحديد (ب) المنجنيز (ج) التيتانيوم (د) السكانديوم

5- المادة الكيميائي التي لها أقل عزم مغناطيسي هي .....

(أ) Fe_2O_3 (ب) CuO (ج) CrO (د) MnO_2

6- أي من أزواج المركبات التالية محاليلها زرقاء اللون؟

(أ) VCl_3 , $CuSO_4$ (ب) $FeCl_3$, $Cr_2(SO_4)_3$ (ج) $FeCl_2, ZnSO_4$ (د) $ScCl_3, CoSO_4$

7- عند تفاعل الحديد مع حمض الكبريتيك المركز يتكون عدة نواتج منها .....

(أ) غاز يحضر منه حمض الكبريتيك ، وبخار يحضر منه الغاز المائي

(ب) غاز يحضر منه الغاز المائي ، وبخار يحضر منه حمض الكبريتيك

(ج) غاز وبخار يحضر منهما حمض الكبريتيك

(د) غاز وبخار يحضر منها الغاز المائي

8- عند تسخين ملح كبريتات الحديد II يتحول إلى اللون .....

(أ) الأصفر (ب) الأحمر (ج) الأسود (د) الأزرق

9- عند تسخين أكسالات الحديد II بمعزل عن الهواء ثم بإمرار تيار من الهواء الساخن على نواتج التفاعل يتكون .....

(أ) أكسيد الحديد II وأول أكسيد الكربون وثاني أكسيد الكربون

(ب) أكسيد الحديد II وثاني أكسيد الكربون

(ج) أكسيد الحديد III وأول أكسيد الكربون وثاني أكسيد الكربون

(د) أكسيد الحديد III وثاني أكسيد الكربون

10- عند أكسدة الحديد في الهواء عند 500°C ثم اختزال الناتج عند نفس درجة الحرارة يتكون .....

(أ) أكسيد الحديد II (ب) أكسيد الحديد III (ج) أكسيد الحديد المغناطيسي (د) الحديد

11- ما المادة التي لا تتفاعل مع حمض الهيدروكلوريك؟

(أ) كربونات الكالسيوم (ب) غاز النشادر (ج) كبريتات باريوم (د) نيترات زئبق

12- حمض الهيدروكلوريك المخفف يكون مركبات شحيحة الذوبان في الماء مع المركبات الاتية ماعدا:

(أ) $HgNO_2$ (ب) $Ba(NO_2)_2$ (ج) $AgNO_2$ (د) $Pb(NO_2)_2$

مستر عبد الجواد
Academy

13- يستخدم نفس الكاشف للتعرف علي شقي كل ملح مما يلي ماعدا :

(أ) Ag_2SO_3 (ب) $Pb(NO_2)_2$ (ج) $HgNO_2$ (د) FeS

14- في التفاعل الاتي: $FeCl_{3(aq)} + 3NaOH_{(aq)} \rightarrow 3NaCl_{(aq)} + Fe(OH)_{3(S)}$

يمكن إذابة الراسب الناتج عن طريق كل مما يلي ما عدا:

(أ) حمض الهيدروكلوريك المخفف (ب) حمض الكبريتيك المخفف

(ج) محلول الصودا الكاوية (د) حمض الهيدروبروميك المخفف

15- أي المحاليل الأتية لا يمكنها ترسيب أيونات الرصاص حيث أن الترسيب يمكننا من التخلص من تلك الأيونات

(أ) كبريتات النحاس (ب) كبريتيد البوتاسيوم (ج) كلوريد الصوديوم (د) نيترات الفضة

16- محلول من أملاح كلوريد حديد II وكلوريد حديد III وكلوريد الألومنيوم ترك في الهواء لفتره - الراسب أو الرواسب النهائية المتكونة عند إضافة وفرة من محلول الصودا الكاوية إلي المخلوط ؟

(أ) $Fe(OH)_3 + Fe(OH)_2 + Al(OH)_3$ (ب) $Fe(OH)_3 + Fe(OH)_2$ فقط

(ج) $Fe(OH)_3 + Al(OH)_3$ فقط (د) $Fe(OH)_3$ فقط

17- أي العبارات غير صحيحة عن عنصر انتقالي من السلسلة الأولى يكون مع الأكسجين مركب صيغتة الإفتراضية X_2O ؟

(أ) عند تفاعل مع حمض النيتريك المركز الساخن يتصاعد غاز بني محمر مباشرة

(ب) تستخدم أحد مركباتة كمبيد حشري

(ج) يكون ملحه مع غاز كبريتيد الهيدروجين في وسط حامضي راسب أسود

(د) يسهل تأكسده

18- أضيف حمض الهيدروكلوريك المخفف إلي ملح صلب فلم يتصاعد غاز ، وعند إضافة محلول هيدروكسيد الصوديوم لمحلول نفس الملح لم يتكون راسب - الملح قد يكون :

(أ) كلوريد الكالسيوم (ب) كربونات نحاس II

(ج) نيتريت الماغنسيوم (د) كبريتات الومنيوم

19- عينة تحتوي علي خليط من ملحي كلوريد الصوديوم وفوسفات الصوديوم كتلتهما 10g أذيبت في الماء ، وأضيف إليها وفرة من محلول مائي لكلوريد الباريوم فكانت كتلة الراسب المتكون 6g ، فإن النسبة المئوية لفوسفات الصوديوم في العينة تكون ..... [Ba=137 , Na =23 , p=31 , O=16]

(أ) 65.5 % (ب) 49.05 % (ج) 32.7 % (د) 16.35 %

20-أضيف 20ml من محلول هيدروكسيد الصوديوم تركيزه 0.1 mol/L إلى محلول حمض الكبريتيك حجمه 10ml وتركيزه 0.2 mol/L أي مما يأتي يعبر عن نوع المحلول الناتج وتأثيره علي لون الكاشف ؟ ☐

الاختيارات	نوع المحلول	تأثيره على لون الكاشف
(أ)	متعادل	يحول لون أزرق البروموثيمول إلى أخضر
(ب)	حمضي	يحول لون الفينولفثالين إلي الأحمر
(ج)	حمضي	يحول لون الميثيل البرتقالي إلي الأحمر
(د)	قاعدي	يحول لون محلول عباد الشمس إلى الأزرق

مستر عبد الجواد

21- تستخدم أواني الضغط للحصول على .....

(أ) درجة حرارة مرتفعة في وقت طويل فتزيد سرعة التفاعل

(ب) درجة حرارة مرتفعة فتقل سرعة التفاعل

(ج) درجة حرارة مرتفعة في وقت قصير فتزيد سرعة التفاعل

(د) درجة حرارة منخفضة فتقل سرعة التفاعل

22- إذا كان حاصل إذابة A_2X_3 يساوي 1.08×10^{-23} فإن درجة ذوبانه تساوي .....

(أ) $1 \times 10^{-3}\ M$ (ب) $1 \times 10^{-4}\ M$ (ج) $1 \times 10^{-5}\ M$ (د) $1 \times 10^{-6}\ M$

23- في التفاعل المتزن التالي: $4NO_{(g)} + Heat \rightleftharpoons 2N_{2(g)} + 2O_{2(g)}\ \Delta H = +180\ kJ/mol$

أي التغيرات التالية تؤدي إلى نقص نسبة غاز الأكسجين في وسط التفاعل؟

(أ) إضافة أكسيد النيتريك (ب) إضافة غاز الهيليوم إلى وسط التفاعل

(ج) تسخين وسط التفاعل (د) تبريد وسط التفاعل

24-محلول ..... يوصل التيار الكهربي بدرجة أكبر

(أ) H_2SO_4 $0.1\ M$ (ب) H_2SO_3 $0.1\ M$ (ج) CH_3COOH $0.1\ M$ (د) H_2CO_3 $0.1\ M$

25- عند سقوط الضوء على أفلام التصوير تحدث أحد التغيرات التالية .....

(أ) أكسدة للفضة فقط (ب) اختزال للبروم فقط

(ج) أكسدة للفضة واختزال للبروم (د) اختزال لكاتيون الفضة وأكسدة لأنيون البروميد

26- من صور العامل الحفاز .....

(أ) أكسيد فلز (ب) فلز معدني (ج) انزيم (د) جميع ما سبق

27- عند خلط حجمين متساويين من محلولي حمض الهيدروكلوريك وهيدروكسيد الكالسيوم تركيز كل منهما 1 مولر، فإن المحلول الناتج يكون .....

(أ) حمضي التأثير (ب) قيمة pH له تساوي 7 (ج) قلوي التأثير (د) متعادل

28- في التفاعل المتزن التالي: $CH_3COOH \rightleftharpoons CH_3COO^- + H^+$

عند إضافة القليل من حمض HCl فإنه .....

(أ) يزداد تركيز أيون الخلات (ب) يقل تركيز أيون الخلات

(ج) يقل تركيز أيونات H^+ (د) يقل تركيز حمض الخليك

29-اضافة ملح كربونات الصوديوم الي الماء النقي .....

(أ) يزيد من تركيز ايونات H_3O^+ فيه (ب) يرفع قيمة pH له عن 7

(ج) لا يغير من قيمة pH له (د) يقلل من تركيز ايونات OH^- فيه

30- عند معايرة حمض الأسيتيك مع محلول هيدروكسيد الصوديوم تكون قيمة pH التقريبية عند نقطة نهاية التفاعل .....

(أ) 5.5 (ب) 6.5 (ج) 8.5 (د) 13.7

31- إحدى التالية صحيحة عند طلاء رومان بلي محركات صواريخ الفضاء بالإنديوم هي .....

(أ) الخلية الجلفانية المستخدمة في الطلاء تحتوي على محلول ملح الإنديوم

(ب) يفقد رومان البلي جزء من كتلته أثناء عملية الطلاء

(ج) رومان البلي يمثل كاثود الخلية التحليلية

(د) رومان البلي يمثل أنود الخلية التحليلية

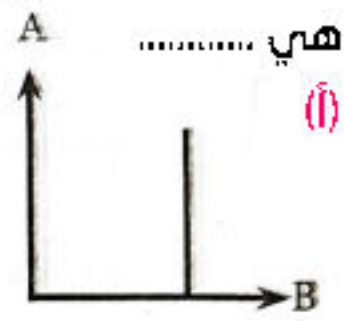
مستر عبد الجواد Academy

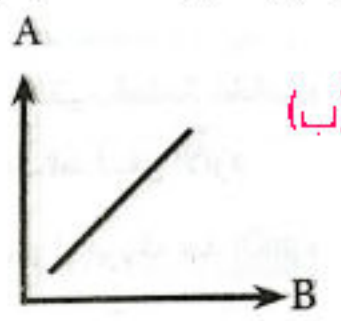
32- الغاز المسبب لتآكل ألواح جرافيت خلية استخلاص الألومنيوم كهربيا يتفاعل مع ..... وينتج ..... في خلية .....

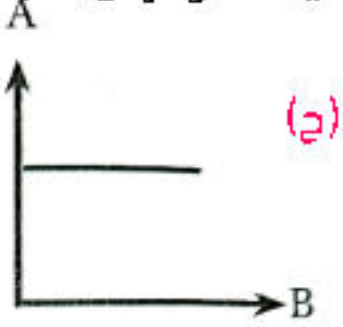
(أ) الأكسجين – طاقة كهربية – الوقود (ب) الهيدروجين – حمض الكبريتيك – الوقود

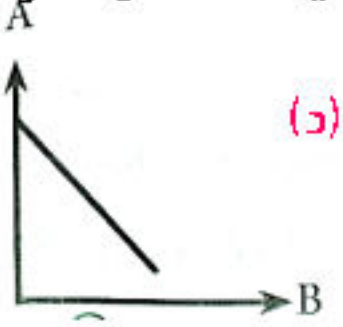
(ج) الهيدروجين – الماء – الوقود (د) الرصاص - PbO_2 – المركم الرصاصي

33- العلاقة الصحيحة المعبرة عن كتلة ألواح الجرافيت A والزمن B بتشغيل خلية استخلاص الألومنيوم كهربيا هي .....

(أ) 

(ب) 

(ج) 

(د) 

34- يرجع عدم نجاح طالبة في طلاء معدن بالفضة إلى .....

(أ) استخدام $HNO_3\ conc.$ كإلكتروليت للخلية (ب) توصيل المعدن بالكاثود

(ج) توصيل الأنود بلوح فضة (د) استخدام خلية تحليلية

35- الالكترونات المسببة للاختزال الآتي تنتج من ..... في خلية استخلاص الألومنيوم كهربيا

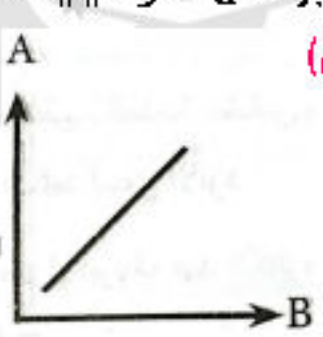
$$4Al^{+3} \xrightarrow{red} 4Al_{(s)} \downarrow$$

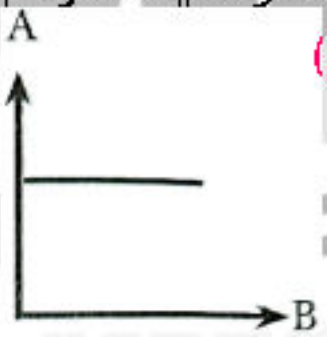
(أ) أكسدة ثلاثة مولات أيون أكسجين (ب) أكسدة أربعة مولات أيون أكسجين

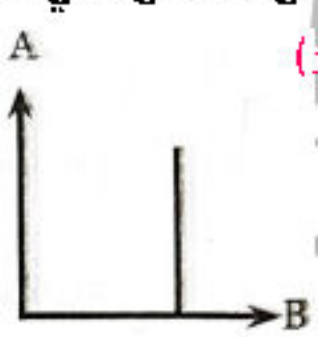
(ج) أكسدة خمسة مولات أيون أكسجين (د) أكسدة ستة مولات أيون أكسجين

36- العلاقة الصحيحة المعبرة عن التوصيلية الكهربية A وكمية الشوائب B لمعدن النحاس هي .....

(أ)

(ب) 

(ج) 

(د) 

37- تحدث التفاعلات الآتية في .....

$$Cu \xrightarrow{oxid} Cu^{+2} + 2e^-$$

$$Zn \xrightarrow{oxid} Zn^{+2} + 2e^-$$

$$Fe \xrightarrow{oxid} Fe^{+2} + 2e^-$$

(أ) خلية طلاء لوح حديد بطبقة نحاس أصفر (ب) خلية استخلاص الألومنيوم كهربيا

(ج) خلية طلاء لوح Cu بطبقة حديد وخارصين (د) خلية تنقية قطعة نحاس من الشوائب

38- خلية دانيال تحتوي لوحان متساويان في الكتلة، كتلة اللوحان عندما تقل ربع كتلة الأنود تساوي ..... جرام إذا كان كتلة اللوحان قبل تشغيل الخلية 200 g [Zn=65 , Cu=63.5]

(أ) 298.85 (ب) 498.85 (ج) 58.399 (د) 199.42

39- يلزم مرور ..... في خلية استخلاص الألومنيوم ليتآكل 96 g من ألواح جرافيت الخلية [C=12]

(أ) 12 F (ب) 24 F (ج) 18 F (د) 25 F

40- سبيكة نحاس وفضة كتلتها 60 g وضعت في خلية تحليل كهربي بها محلول $CuSO_4$ لفصل النحاس منها وبعد انتهاء التحليل وجد أن نسبة النحاس في السبيكة 40% ، كمية الكهربية المارة في الخلية = ... بفرض تساقط الفضة أسفل الأنود

(أ) 0.5 F (ب) 1.5 F (ج) 0.76 F (د) 1.4 F

41- الصيغة الجزيئية $C_mH_mO_{m-5}$ تمثل ..... (m > 6)

(أ) اسبرين (ب) كاتيكول (ج) سلسيلات الميثيل (د) لا توجد إجابة صحيحة

42- هيدروكربون كتلته المولية 106 g/mol ويحتوي المول منه على 4 روابط مزدوجة
فما صيغة المركب الناتج من تفاعله مع وفرة من ماء البروم؟ [Br=80, C=12, H=1]

(أ) $C_6H_8Br_6$ (ب) $C_6H_6Br_4$ (ج) $C_8H_{10}Br_8$ (د) $C_8H_8Br_8$

43- مجموعة الهيدروكسيل في الكحولات الاليفاتية تكون .....

(أ) متأينة وتتفاعل مع الأحماض (ب) غير متأينة وليس لها نشاط كيميائي
(ج) غير متأينة ولها نشاط كيميائي (د) متأينة وليس لها نشاط كيميائي

44- عدد الروابط سيجما في مركب 6،5،4،3،2،1- سداسي ميثيل بنزين تساوي .....

(أ) 12 (ب) 18 (ج) 26 (د) 30

45- ما هي الكتلة المولية للتفلون الذي يحتوي على 5×10^4 وحدة من CF_2 ؟ [C=12 , F=19]

(أ) $50000\ g/mol$ (ب) $1000\ g/mol$ (ج) $5 \times 10^6\ g/mol$ (د) $2.5 \times 10^6\ g/mol$

46- يتكون اول فرد من ..... بتحلل المواد النباتية في قاع البرك

(أ) الالكانات الحلقية (ب) الالكانات (ج) الالكينات (د) الالكاينات

47- عينة مجهولة لا تذوب في البنزين، الأكثر احتمالا ان تكون العينة هي .....

(أ) شمع البرافين (ب) شمع النحل (ج) كلوريد صوديوم (د) زيت

48- التطبيق التجاري لاختزال المركب الغير مشبع هو.....

(أ) الهيدرة الحفزية للأسيتيلين (ب) تحضير الايثيلين جليكول يتفاعل باير
(ج) تحضير دهون الطهي الصلبة بهدرجة الزيوت (د) بلمرة الايثيلين لتكوين بوليمر

49- بنزع هيدروجين الهيدروكسيل بالحفز من مركب هيدروكسي سيكلو هكسان يتكون .....

(أ) الكان حلقي (ب) الكين (ج) كيتون (د) ايثانول

50- الصيغة الجزيئية لفاينيل سيكلو هكسين هي .....

(أ) C_8H_{12} (ب) C_8H_{14} (ج) C_8H_{16} (د) C_8H_{18}

مستر عبد الجواد