نموذج (10)

1) العنصر A من عناصر السلسلة الانتقالية له أكبر عزم مغناطيسي بين عناصر السلسلة الانتقالية الأولي و يقل عزمة المغناطيسي بزيادة عدد تأكسده.
أي مما يلي يمثل هذا العنصر ؟

أ) يقع ضمن عناصر العملة

ب) لا يعطي حالة تأكسد تدل على خروج جميع إلكترونات S , d

ج) حالة تأكسده القصوى تساوي رقم مجموعته

د) تقل كتلته الذرية عن العنصر الذي يسبقه

2) عند وضع أربع أنابيب (كلوريد تيتانيوم III ، كلوريد تيتانيوم IV، وكلوريد منجنيز II، وكلوريد منجنيز III) واضافة برمنجنات البوتاسيوم المحمضة.

أي من العمليات التالية صحيحة ؟

أ) يتحول كلوريد تيتانيوم III إلى كلوريد تيتانيوم IV

ب) يتحول كلوريد تيتانيوم IV إلى كلوريد تيتانيوم III

ج) يتحول كلوريد منجنيز II إلى كلوريد منجنيز III

د) يتحول كلوريد منجنيز III إلى كلوريد منجنيز II

3) كل ما يلي يصف عنصر انتقالي في السلسلة الانتقالية الأولى يعطي حالة تأكسد واحدة ما عدا:

أ) اخر مستوي رئيسيي فقط لذرته غير مكتمل بالإلكترونات

ب) تحتوي ذرته علي عدد الكترونات في المستوي الفرعي (d) تساوي نصف العدد في المستوي الفرعي (s)

ج) ذرته من المواد البارا مغناطيسية ولكن ايونه من المواد الدايامغناطيسية

د) المستوى الرئيسي الاخير لذرته به الكترونين فقط

4)أي مما يلي العمليات التي تتم على نواتج تنظيف الافران العالية مع غيرها من خام الحديد الناعم للحصول على سبيكة تستخدم في صناعة زنبركات السيارات على الترتيب ؟

أ) تلبيد – اختزال – اتحاد الفانديوم أثناء الانتاج

ب) تلبيد – اختزال – اضافة الفانديوم أثناء الانتاج

ج) تركيز – أكسدة – اختزال- إضافة الفانديوم أثناء الانتاج

د) تكسير – اختزال – إضافة الفانديوم أثناء الانتاج

5) الناتج النهائي عند تفاعل الحديد المسخن للاحمرار عند $500\ C^0$ مع بخار الماء داخل إناء مغلق هو :

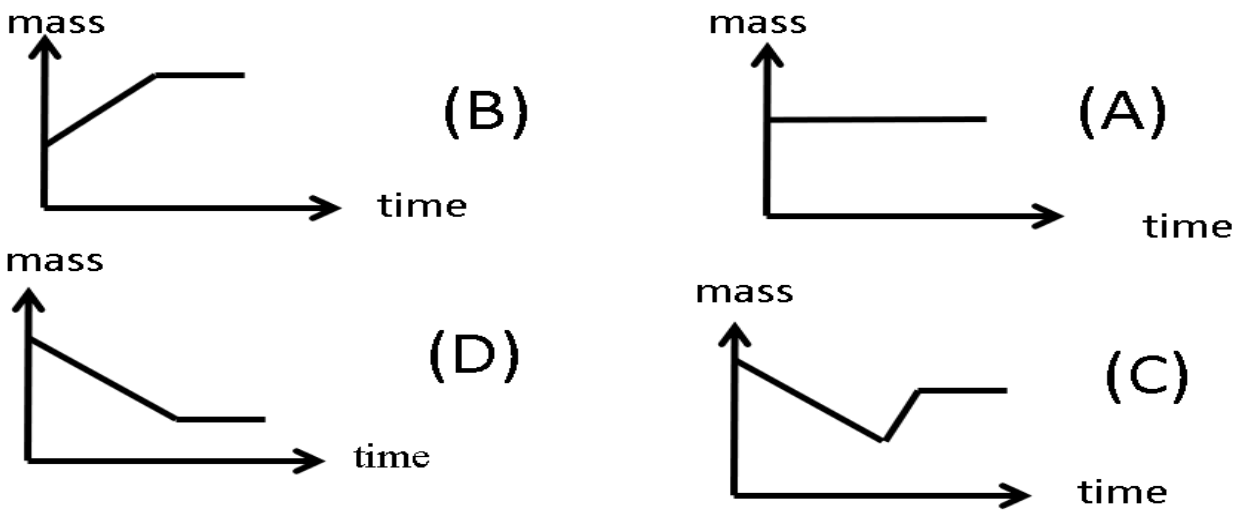
أ) Fe_3O_4

ب) Fe

ج) Fe_2O_3

د) FeO

6) أي من الأشكال التالية يعبر عن العلاقة بين كتلة المادة الصلبة والزمن عند تحميص السيدريت ؟



7) يمكن التمييز عملياً بين محلولي بيكربونات البوتاسيوم وكربونات البوتاسيوم عن طريق استخدام :

أ) محلول نترات الصوديوم

ب) الماء المقطر

ج) محلول كلوريد الباريوم

د) حمض الهيدروكلوريك المخفف

8) تتصاعد أبخرة بنية حمراء عند فوهة أنبوبة الاختبار في كل الحالات التالية <u>ماعدا</u> :

أ) إضافة خراطة نحاس إلى حمض النيتريك المركز

ب) إضافة حمض كبريتيك مركز ساخن لملح KNO_3

ج) رج أنبوبة تحتوى على مركب الحلقة البنية

د) إضافة حمض هيدروكلوريك مخفف إلى ملح $NaNO_3$

9)عند تفاعل 2 مول من كلوريد الألومنيوم مع 7 مول من الصودا الكاوية ينتج :

أ) محلول رائق

ب) راسب بني محمر جيلاتيني

ج) راسب أبيض جيلاتيني

د) راسب أبيض مخضر

10) في الملح المتهدرت $MCl_2 . XH_2O$ يرتبط 0.4 mol من الملح غير المتهدرت مع 14.4 g من الماء – فإذا علمت ان الكتلة المولية للملح المتهدرت = 244 g/mol فإن الكتلة الذرية للفلز M :

[Cl = 35.5 , O = 16 , H = 1]

أ) 24 g/mol

ب) 137 g/mol

ج) 40 g/mol

د) 172 g/mol

11) عينة (Y) من ملح كلوريد الصوديوم نسبة نقاءها % 48.92 عند إذابتها في الماء لعمل محلول وعند إضافة محلول نيترات الفضة بوفرة إليه تكون راسب كتلته 12 g ما كتلة العينة ؟

[Ag = 108 , Cl = 35.5 , Na = 23]

(أ) 5 g

ب) 16 g

ج) 10 g

د) 2 g

12) العلاقة (M_b X V_b) = (Ma . Va) 3/2 تصلح للاستخدام عند معايرة :

(أ) حمض هيدروكلوريك مع هيدروكسيد الباريوم

(ب) حمض فوسفوريك مع هيدروكسيد الصوديوم

(جـ) حمض كبريتيك مع هيدروكسيد الصوديوم

(د) حمض فوسفوريك مع هيدروكسيد الباريوم

13) للتفاعل التالي قيمتان لثابت الاتزان وقيمتان لدرجة الحرارة

$$2HBr_{(g)} \leftrightarrow H_{2(g)} + Br_{2(g)} \quad K_c = 1.26 \times 10^{-12} \text{ at } 500K$$

$$2HBr_{(g)} \leftrightarrow H_{2(g)} + Br_{2(g)} \quad K_c = 8.99 \times 10^{-12} \text{ at } 298K$$

فاي مما يلي صحيح ؟

أ) تفاعل تكوين HBr ماص للحرارة

ب) تفاعل تكوين HBr طارد للحرارة

ج) تفاعل انحلال HBr هو السائد

د) لا يمكن تحديد نوع التفاعل الطردي والعكسي

14) في التفاعل المتزن التالي :

$$Heat + 2AB_{(g)} \Leftrightarrow A_{2(g)} + B_{2(g)} \quad K_c = 80$$

عند خفض درجة الحرارة إذا علمت أن قبل خفض درجة الحرارة كانت تركيزات [A]=2M , [B]=2M . فإن تركيز AB هو :

أ) 0.05M ب) 0.233M

ج) 0.1M د) 0.3M

15)إذا كان درجة الذوبانية لملح تساوي نصف تركيز كاتيوناته في المحلول لملح شحيح الذوبان. فأن هذا الملح هو:

أ) كربونات البوتاسيوم

ب) فوسفات الفضة

ج) كربونات الباريوم

د) كربونات الفضة

16) أي مما ياتي سبب زيادة سرعة التفاعل الكيميائي بارتفاع الحرارة ؟

أ) زيادة الفرق بين طاقتي المتفاعلات والنواتج

ب) نقصان ثابت سرعة التفاعل

جـ) زيادة عدد الجزيئات التي تمتلك طاقة التنشيط

د) نقص طاقة التنشيط

17) أي مما يلي يحدث أثناء تعرض اللوح الفوتوغرافي للضوئي ؟

أ) تختزل أيونات Ag^+ وتختزل أيونات Br^-

ب) تختزل أيونات Ag^+ وتتأكسد أيونات Br^-

جـ) تتأكسد أيونات Ag^+ وتختزل أيونات Br^-

د) تختزل ذرات Ag وتختزل ذرات Br

18) محلول مائي لحمض ضعيف ثابت تأينه يساوي 1.43×10^{-5} ، يتأين بنسبة 1.47 % .
فإن تركيز أيونات H_3O^+ هو:

أ) 2.10×10^{-7} M

ب) 4.87×10^{-4} M

جـ) 6.62×10^{-2} M

د) 9.73×10^{-4} M

19) محلول حامضي الأس الهيدروجيني له يساوي (2) وبعد إضافة حجم صغير من إحدى القواعد تغير الأس الهيدروجيني ليصبح (4) . ما مقدار التغير في تركيز أيونات الهيدروجين H^+ ؟

أ) يزداد بمقدار 2

ب) يقل بمقدار 10

جـ) يقل بمقدار 100

د) يزداد بمقدار 100

20) في التفاعل التالي :

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

إذا علمت أن طاقة التنشيط للتفاعل العكسي بدون عامل حفاز 190 Kj/mol وطاقة التنشيط الطردي بدون عامل حفاز 80 Kj/mol وطاقة المواد المتفاعلة 240 Kj/mol أي مما يلى صحيح ؟

أ) التغير في المحتوى الحراري = 110- Kj/mol

ب) طاقة النواتج = 90 Kj

ج) التفاعل ماص للحرارة

د) عند إضافة عامل حفاز إلى هذا التفاعل تزداد طاقة النواتج وتزداد سرعة التفاعل

21) في خلية دانيال يتكون الأنود من الخارصين بينما الكاثود من النحاس ، فأي مما يلى صحيحًا ؟

علماً بأن الكتلة الذرية [Zn = 65 , Cu = 63.5]

أ) النقص في كتلة الأنود = الزيادة في كتلة الكاثود.

ب) النقص في كتلة الأنود > الزيادة في كتلة الكاثود.

ج) النقص في كتلة الأنود < الزيادة في كتلة الكاثود.

د) يقل تركيز أيونات الخارصين ويزيد تركيز أيونات النحاس .

22) ثلاث فلزات افتراضية (A، B، C) ترتيبها حسب جهود الاختزال هو (A< B< C) ، أي العبارات التالية صحيحًا؟

أ) يمكن اختزال أيونات (C^{2+}) بسهولة عن أيونات (A^{2+}).

ب) جهد أكسدة (B) أصغر من جهد أكسدة (C).

ج) يمكننا تخزين محلول (C) في إناء مصنوع من الفلز (B).

د) يمكننا تقليب المحلول (B) بواسطة ساق مصنوع من الفلز (A).

23) عند إضافة ثلاثة قضبان من عناصر X, Y , Z إلي محلول نيترات النيكل II تأكل العنصر X وتغطي Y بطبقة من النيكل ولم يتأثر Z وعند تكوين خليه جلفانية من X , Y يزداد تركيز أيونات Y في المحلول ، أي مما يلي يعبر عن ترتيب كاتيونات العناصر كعوامل مؤكسدة ؟

أ) X < Y < Z

ب) Y < X < Z

ج) Z < X < Y

د) Z < Y < X

24) في التفاعل الحادث في خلية كهربية :

$$Ni + 2Ag^{+} \longrightarrow Ni^{+2} + 2Ag$$

اذا علمت أن :

$$Ni \longrightarrow Ni^{+2} + 2e^{-} \qquad E = +0.23\ V$$

$$2Ag^{+} + 2e^{-} \longrightarrow 2Ag \qquad E = +0.8V$$

فأي الاختيارات الأتية صحيح؟

أ) الخلية الكتروليتية , emf = -1.03 v

ب) الخلية جلفانية , emf = +1.03 v

ج) الخلية جلفانية , emf = +0.564 v

د) الخلية الكتروليتية , emf = -0.564 v

25) لحماية العنصر (A) بالعنصر (B) من التآكل . فأي مما يلي صحيح ؟

أ) سحب للإلكترونات من A إلى B وتمثل حماية أنودية

ب) سحب للإلكترونات من B ,واختزال الاكسجين وتمثل حماية أنودية

ج) انتقال للإلكترونات إلى A وتمثل حماية كاثودية

د) انتقال الإلكترونات بين B ، A ويمثل A قطب مضحي

26) كل ما يلي يحدث أثناء إعادة شحن بطارية الرصاص الحامضية ماعدا:

أ) تصل كثافة الإلكتروليت إلى $1.3\ g/cm^3$:1.28.

ب) تتحول كبريتات الرصاص II إلى رصاص عند كاثود الخلية الإلكتروليتية.

ج) تتحول كبريتات الرصاص II إلى رصاص عند أنود الخلية الجلفانية.

د) تتحول كبريتات الرصاص II إلى اكسيد رصاص الثنائي عند كاثود الخلية الإلكتروليتية.

27) تم طلاء ملعقة نحاسية كتلتها 60 g بطبقة من الفضة بتيار شدته 10A لمدة 6 min ، فإن كتلة الملعقة بعد الطلاء هي: [108 = Ag]

أ) 4.03g

ب) 64.03g

ج) 2.52g

د) 52.52g

28) المركب الذي يحتاج 6 F من الكهربية لترسيب ذرة جرامية من العنصر X هو:

أ) XO

ب) X_3O_2

ج) XO_3

د) X_2O_3

29) بالتقطير الجاف لهكسانوات الصوديوم فان أيزومير المركب الناتج الذى يحتوى على 4 مجموعات ميثيل هو:

أ) 2,2- ثنائي ميثيل بروبان

ب) 3– ميثيل بيوتان

ج) 2,2- ثنائي ميثيل بيوتان

د) 3– ميثيل بنتان

30) بالتكسير الحراري الحفزي للمركب $C_{14}H_{30}$ كما في المعادلة التالية:

$$C_{14}H_{30(l)} \rightarrow X_{(g)} + C_5H_{12\,(g)} + Y_{(l)}$$

فأي مما يليالمركبان(X و Y) ؟

أ) (X) إيثان (Y) هبتان

ب) (X) إيثين (Y) هبتين

ج) (X) هبتان (Y) إيثين

د) (X) هبتين (Y) إيثان

31) ما اسم الأيوباك للمركب $(CH_3)_2CH(CH_2)_4CH_3$ ؟

أ) 2 – إيثيل هبتان

ب) 2 – ميثيل هبتان

جـ) 2 , 2 – ثنائي ميثيل هبتان

د) 2 , 2 – ثنائي ميثيل هكسان

32) عدد مجموعات الميثيلين في ميثيل بروبين هي:

أ) 3

ب) 2

جـ) 1

د) 0

33) من المخطط التالي:

$$C_7H_{16} \xrightarrow{\text{اعادة تشكيل}} A \xrightarrow{\text{هدرجة}} B$$

أي مما يأتى صحيحًا بالنسبة لكل من(A , B)؟

أ) B يتفاعل بالإضافة فقط

ب) A, B يتفاعلا بالاستبدال

ج) A, B يتفاعلا بالإضافة والاستبدال

د) A يتفاعل بالاستبدال فقط

34) خطوات الحصول على الجامكسان من كربيد كالسيوم هي :

أ) تنقيط ماء – بلمرة – هلجنة

ب) تنقيط ماء – هيدرة - أكسدة

ج) تنقيط ماء – بلمرة- هدرجة

د) تنقيط ماء – هيدرة - هدرجة

35)أي مما يلي صحيح للحصول علي ماده متفجرة من مركب أليفاتي ؟

أ) إعادة تشكيل – نيترة

ب) تسخين وتبريد – نيترة

ج) بلمرة - نيترة

د) تنقيط ماء – بلمرة – نيترة

36) كم عدد أيزوميرات الصيغة الجزيئية $C_4H_{10}O$ والتي لا تزيل لون محلول برمنجنات البوتاسيوم المحمضة؟

أ) 3

ب) 4

ج) 6

د) 7

37) ما تسمية الأيوباك للمركب الناتج من اختزال المركب المقابل ؟

$$CH_3 - \underset{\displaystyle CH_3}{\overset{\displaystyle |}{CH}} - CHO$$

أ) 2- ميثيل - بيوتانويك

ب) 2- ميثيل- بروبانويك

ج) 2- ميثيل- 1- بروبانول

د) 2- ميثيل- 1- بيوتانال

38) المركب المناسب الذي ينتج 1,1,1-ثلاثي كلورو- 2- بروبانول عن طريق الهيدرة الحفزية هو:

أ) 1,1,1- ثلاثي كلورو – 3 بروبين

ب) 1,1,1- ثلاثي كلورو -2 بروبين

ج) 3,3,3- ثلاثي كلورو- 1- بروبين

د) ,3,3,3-ثلاثي كلورو-1- بروبان

39) أي مما يلي الخطوات الصحيحة للحصول على مادة متفجرة وفي علاج الحروق من بنزوات الصوديوم ؟

أ) تقطير جاف \ نيترة \ تحلل مائي قلوي \ هلجنة

ب) تقطير جاف \ هلجنة \ تحلل مائي قلوي \ نيترة

ج) تحلل مائي قلوي \ تقطير جاف \ هلجنة \ نيترة

د) تقطير جاف \ تحلل مائي قلوي \ هلجنة \ نيترة

40) (A,B,C)ثلاثة مركبات عضوية أليفاتية .

التحلل مائي القاعدي لـ A يعطي B و عند عمل تقطير جاف لـ B يعطي C .

فإن المركبات A,B,C تكون :

(أ) A : الايثانويك B : ايثانوات الصوديوم C : ميثان

(ب) A : بنزوات الميثيل B : ميثانوات الصوديوم C : ميثان

(ج) A : ايثانوات الإيثيل B : ايثانوات الصوديوم C : ميثان

(د) A : ايثانوات الإيثيل B : ايثانوات الصوديوم C : إيثان

41) المركب الناتج من التحلل المائي القلوي للمركب C_3H_7Br الذي يحتوي علي مجموعة ميثيل واحدة هو:

أ) كحول ثانوي فقط

ب) كحول أولي فقط

ج) كحول أولي أو ثانوي

د) كحول أولي أو كحول ثالثي

42) ما هو الاسم الأيوباك الصحيح لأيزومر للمركب التالي $C_6H_5OOCCH_2CH_3$؟

أ) بنزوات الايثيل ب) ايثانوات فينيل

ج) بنزوات البروبيل د) بروبانوات فينيل

43) يمكن الحصول على زيت المروخ من الأسبرين عن طريق:

أ) تحلل مائي قلوي ثم التفاعل مع حمض عضوي

ب) تحلل مائي حمضي ثم أستره مع كحول أولى

ج) تحلل نشادري ثم التفاعل مع الايثانويك

د) تحلل مائي قلوي ثم التفاعل مع الإيثانول

44) يتفاعل مركب عضوي(A)مع مركب عضوي(B)لتنتج مادة لها دور في علاج أمراض القلب ، فالمركبان A ، B هما:

أ) A حمض ثنائي القاعدية، B كحول ثنائي الهيدروكسيل

ب) A فينول، B فورمالدهيد

ج) A فينول، B كحول ثنائي الهيدروكسيل

د) A كحول ثلاثي الهيدروكسيل ، B حمض معدني

الأسئلة المقالية:

45) عند تسخين 6.6 جرام من كلوريد المنجنيز المائي $MnCl_x.4H_2O$ نتج 4.2 جرام من الملح الجاف؛ فإن حالة تأكسد المنجنيز هي:

(Mn=55 , Cl = 35.5 , O= 16 , H=1)

46) إذا علمت أن A , B , C ثلاث عناصر انتقالية تقع في الدورة الرابعة

A : عنصر لا يتفاعل مع جميع الاحماض ما عدا حمض النيتريك المركز

B : عنصر أقل كتلة من العنصر الذي يسبقه والذي يليه في الدورة

C : عنصر على درجة عالية من النشاط الكيميائي ولكنه يقاوم فعل العوامل الجوية

- **رتب هذه العناصر حسب الكثافة**
- **رتب الايونات ثنائية التكافؤ لهذه العناصر حسب العزم المغناطيسي**