1. العنصر (X) من السلسلة الانتقالية الأولى ويليه العنصر (Z) في السلسلة، والعنصرZ الأصعب في التأكسد في عناصر السلسلة من Z^{2+} إلى Z^{3+} العنصر.فان العنصر (X)هو:

a) Fe b) Mn c) Cu d) Zn

2. أي من العناصر الانتقالية التالية لديها أقل جهد تأين الثالث ؟

a) Fe b) Cr c) Mn d) Co

3. العملية التي تحدث اثناء استخلاص الحديد من خامته في الفرن العالي تتم وفق التتابع التالي:

(a) التحميص – التكسير – الاختزال (b) التكسير – الأكسدة – تحميص

(c) التلبيد – الاختزال – إنتاج الفولاذ (d)التكسير – التلبيد – الاختزال

4. اي مما يلي الترتيب الصحيح للعمليات التالية لتحويل كبريتات الحديد (II) الى الحديد؟

(a) الأكسدة – التحلل الحراري

(b) التحلل الحراري – الأكسدة

(c) الاختزال – التحلل الحراري

(d) التحلل الحراري – الاختزال

5. إختر مما يلي الناتج الصحيح من تسخين الحديد لدرجة الاحمرار ثم إمرار بخارالماء و إضافة حمض مركز إلى المادة الناتجة:

(a) أملاح الحديد (II) وبخار الماء.

(b) أملاح الحديد (III) وبخار الماء.

((cأملاح الحديد (II) وأملاح الحديد (III) فقط.

((dأملاح الحديد (II) وأملاح الحديد (III) وبخار الماء.

6. أمامك مقطع من الجدول الدوري به أربعة عناصر متتالية A و Bو C وD، أي مما يلي صحيح؟

Ca	A	B	C	D							

(a) العنصر C له كثافة أعلى منD

(b) العنصر B له أقصى عدد اكسد أقل منA

(c) العنصر D له جهد تأين ثاني أعلى من C

(d) العنصر A له نصف قطر ذري أقل منB

7. أي من الأملاح التالية يُنتج خليطاً من الغازات عند إضافة حمض الكبريتيك المركزالساخن ؟

(a) نترات الرصاص(II) (b) كربونات الزنك

(c) كبريتات النحاس(II) (d) كلوريد الصوديوم

8. إذا اضيف محلول نترات الفضة لمحلول المادة (X) تكون راسب ابيض, وإذا أضيف محلول كربونات الصوديوم لمحلول المادة (X) تكون راسب ابيض فإن المادة X تكون:

a) NaCl b) $Pb(NO_3)_2$ c) $CaCl_2$ d) K_2SO_4

9. عند إجراء الاختبارات التالية لمحلول مركب ما :
1) إضافة $BaCl_2$ لا ينتج أي راسب.
2) إضافة NaOH ينتج راسب بني محمر.
3) إضافة $AgNO_3$ ينتج راسب أبيض.
فإن المركب هو

a) $FeCl_3$ b) Na_2CO_3 c) $FeCl_2$ d) $CuSO_4$

10. تمت إضافة 1 لتر من كبريتات الحديد (II) (0.4M) إلى 1 لتر من هيدروكسيد الصوديوم .(0.6M) فأي مما يلي تعتبر كتلة الراسب المتكون؟ ($FeSO_4$ = 152 g/mol), (NaOH = 40 g/mol)

a) 23.3 g b) 45.6 g c) 70.1 g d) 120.2 g

11. أي مما يلي يمكن استخدامة للكشف عن شقي كلوريد الكالسيوم في محلوله باستخدام:

(a) نترات الفضة – هيدروكسيد الصوديوم (b) كلوريد الباريوم – نترات الصوديوم
(c) كبريتات الباريوم – هيدروكسيد الأمونيوم (d) نترات الفضة – كبريتات الصوديوم

12. ثلاث عينات من محلول (X) تم اجراء العمليات التالية :

1) إضافة حمض HCl المخفف إلى المحلول	لم يحدث تفاعل
2) مرر غاز H_2S عبر المحلول	لم يحدث تفاعل
3) أضيف زيادة من NaOH والترشيح	ولم يظهر أي راسب في الترشيح

فإن المحلول يحتوي على:

a) Ag^+ b) Pb^{2+} c) Fe^{2+} d) Al^{3+}

13. محلول يحتوي على 1 جرام من هيدروكسيد الصوديوم غير نقي . لزم لمعايرته 40 ml من حمض الهيدروكلوريك تركيزه 0.1M . ما نسبة الشوائب في العينة ؟ (Na = 23, O= 16 , H=1)

a) 16 % b) 32 % c) 64 % d) 84 %

14. أي مما يلي تفاعل غير انعكاسي:

a) $2NO_{(g)} + O_{2(g)} = 2NO_{2(g)}$ (Closed vessel)
b) $CH_3COOH_{(l)} + C2H_5OH_{(l)} = CH_3COOC_2H_{5(aq)} + H_2O_{(l)}$
c) $HCl_{(aq)} + NaOH_{(aq)} = NaCl_{(aq)} + H_2O_{(l)}$
d) $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} = 2NH_{3(g)}$ (Closed vessel)

15.في التفاعل المتزن التالي: $2NO_{2(g)} \rightleftharpoons N_2O_{4\ (g)}$ $(Kp = 20)$

قيمة Kp لتحلل 92 جم من N_2O_4 تساوي:

a) 40 b) 25×10^{-3} c) 5×10^{-2} d) 0.22

16.في التفاعل $A + B \rightleftharpoons 2C$ عند الاتزان، ثابت الاتزان .$Kc = 0.04$ ، ما هي التركيزات النهائية لـ A و Bو C عند الاتزان ؟

	[A] (M)	[B] (M)	[C] (M)
a)	0.89	0.02	0.33
b)	0.5	0.89	0.02
c)	0.89	0.89	0.18
d)	0.48	0.48	0.52

17.الاحماض الأربعة أدناه موضح في الجدول المقابل :

فإن ترتيب هذه الأحماض تبعا للرقم الهيدروجيني هو:

a) (Q) < (P) < (S) < (R)
b) (P) < (Q) < (R) < (S)
c) (R) < (S) < (P) < (Q)
d) (Q) < (S) < (P) < (R)

الحمض	Ka	Ca
(P)	3.2×10^{-4}	0.01
(Q)	2.5×10^{-6}	0.2
(R)	9.8×10^{-2}	0.02
(S)	5.6×10^{-5}	0.4

18.إذا كان حاصل الإذابة (Ksp) للملح AB_3 يساوي 27×10^{-11}، فما تركيز $[B^-]$ في المحلول؟

a) 1.62×10^{-4} M b) 27×10^{-3} M c) 1×10^{-3} M d) 3×10^{-3} M

19.للمحلول المشبع $BaSO_{4(s)} \rightleftharpoons Ba^{2+}_{(aq)} + SO_4^{2-}_{(aq)}$ ، أي مما يلي عند إضافته للمحلول لايغير من حالة الاتزان

a) $K_2SO_{4(aq)}$ b) $NaCl_{(aq)}$ c) $Ba\ (NO_3)_{2(aq)}$ d) $H_2SO_{4(aq)}$

20. في التفاعل $A + B \rightleftharpoons C + D$ كانت قيم ثابت الاتزان (Kc) عند درجتي حرارة مختلفتين هي:

- عند27°C كانت $Kc = 50$: عند 120 °C كانت $Kc = 10$

أي العبارات التالية صحيحة؟

a)) التفاعل ينشط في الاتجاه الطردي بزيادة درجة الحرارة.
(b) التفاعل ينشط في الاتجاه العكسي بزيادة الضغط.
(c) قيمة Kc تزداد بزيادة الضغط .
(d) التفاعل طارد للحرارة.

21.إذا كانت درجة التأين لهيدروكسيد الامونيوم تساوي 1.8×10^{-5}، فإن عدد المولات المتأينة في 500 مللى لتر من محلول 0.2 مول/لتر تساوي:

a) 1.8×10^{-5} b) 3.6×10^{-5} c) 3.6×10^{-4} d) 1.8×10^{-6}

22.التفاعل التالي يحدث في خلية: $X_{(s)} + 2Y^{+}_{(aq)} \rightarrow X^{2+}_{(aq)} + 2Y_{(s)}$ إذا: كان

- $X^{2+}_{(aq)} \rightarrow X_{(s)}$, $E° = -0.56$ V
- $Y^{+}_{(aq)} \rightarrow Y_{(s)}$, $E° = +0.23$ V

فإن نوع الخلية والقوة الدافعة الكهربائية (e.m.f) هما:

(a) جلفانية وemf= 0.23 فولت (b) جلفانية وemf = 0.79 فولت

(c) تحليلية وemf = -0.23 فولت (d) تحليلية وemf = -0.79 فولت

23.التفاعل الذي يحدث عند المصعد أثناء تحليل مصهور بروميد الصوديوم هو:

a) $2Br^{-} \rightarrow Br_2 + 2e^{-}$ b) $Br_2 + 2e^{-} \rightarrow 2Br^{-}$

c) $Na^{+} + e^{-} \rightarrow Na$ d) $Na \rightarrow Na^{+} + e^{-}$

24.إذا مر مول واحد من الإلكترونات خلال محاليل $MgSO_4$ و $AgNO_3$و$AlCl_3$،المتصلة على التوالي. فان نسبة المولات المترسبة من Mg و Ag وAl هي:

Al	Ag	Mg	
6	2	3	(a
27	108	24	(b
2	1	3	(c
2	6	3	(d

25.أي مما يلي يعد سببا لتوقف خلية الزئبق عن العمل في النهاية:

(a) ارتفاع درجة حرارة الخلية

(b) اختلاف تركيز الإلكتروليتات

(c) استهلاك كاتيونات نصف الكاثود

(d) تآكل القطبين بالكامل

26.إذا مر تيار مقداره 0.5 أمبير لمدة 20 دقيقة خلال مصهور (NaCl) ، حجم الغاز الناتج في STP = (Cl=35.5 - Na=23)

a) 19.6 ml b) 12.1ml c) 69.8ml d) 4.3ml

27.أي مما يلي يعدد سببا لاستخدام الخارصين في الحماية الانودية لعنصر الحديد

(a) $E°(Zn^{2+}/Zn) > E°(Fe^{2+}/Fe)$ (b) $E°(Zn^{2+}/Zn) < E°(Fe^{2+}/Fe)$

(c) الزنك أرخص من الحديد (d) الزنك يتفاعل بسهولة مع الهواء

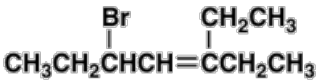
28.أي مما يلي يعد صحيحا عند شحن بطارية الرصاص الحمضية :
(a) تتحول عنصر الرصاص لأكسيد الرصاص عند الكاثود.
(b) يتحول عنصرالرصاص لكبريتات الرصاص عند الكاثود.
(c) تتحول كبريتات الرصاص لأكسيد الرصاص عند الأنود.
(d) تتحول كبريتات الرصاص لعنصر الرصاص عند الانود .

29. تختلف خلية الوقود عن باقي الخلايا الجلفانية لأنها:
(a) تعمل على تفاعلات الأكسدة والاختزال.
(b) تخزن المواد المتفاعلة داخل الخلية لفترة طويلة.
(c) تحصل على الوقود من مصدر خارجي.
(d) الاكبر في الجهد الكلي للخلية عن باقي الخلايا

30.لديك المركبات التالية
(X) له درجة غليان عالية وقليل الذوبان في الماء
(Y) يستخدم للكشف عن وجود الماء.
(Z)مادة بادئة لتحضير الأسبرين.
ما هيX ، Y، Z؟

	(X)	(Y)	(Z)
a)	حمض الخليك	أكسيد النحاس	الإيثانول
b)	حمض الفورميك	كبريتات النحاس لامائية	الطولوين
c)	حمض البنزويك	كبريتات النحاس لا مائية	حمض الساليسيليك
d)	البروبانول	كبريتات الماغنيسيوم	البنزين

31.ما الاسم النظامي الصحيح للمركب التالي؟



a) 3- إيثيل-5-برومو-3-هيبتين
b) 5- برومو-3-إيثيل-3-هيبتين
c) 3- برومو-5-إيثيل-4-هيبتين
d) 1,1 -ثنائي إيثيل-3- برومو-1- بنتين

32.عدد الايزومرات القابلة للأكسدة للصيغة الجزيئية $C_4H_{10}O$ هو:
a) 2 b) 3 c) 4 d) 5

33.نزع الماء في وجود عامل حفاز من المركب 2-ميثيل-1- بروبانول ثم الهيدرة الحفزية للناتج, ينتج:
(a) كيتون (b) كحول ثانوي (c) كحول ثالثي (d) كحول أولي

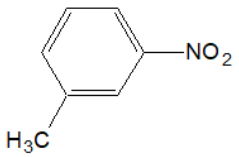
34.مركب X صيغته الجزيئية C_3H_8O يمكن أكسدته إلى مركب Y صيغته $C_3H_6O_2$. المركب X قد يكون:

a) $CH_3CH_2OCH_3$ b) CH_3CH_2CHO
c) $CH_3CH_2CH_2OH$ d) $CH_3CHOHCH_3$

35.لتحضير الألكان من الكحول يجب اجراء التفاعلات في التتابع التالي:
(a) الأكسدة ← التحلل المائي ← الاختزال
b) التحلل المائي ← التعادل ← التقطير الجاف
(c) التحلل المائي← الأكسدة ← الاختزال
(d) الأكسدة ← التعادل ← التقطير الجاف

36.أي من المركبات التالية لن يتفاعل مع ثاني كرومات البوتاسيوم المحمضة؟
(a) الإيثانول (b) الإيثانال (c) 2- بروبانول (d) البروبانون

37.للحصول على المركب التالي من البنزين فإن الخطوة الأخيرة تكون:



a) نيترة
b) بلمرة
c) الكلة
d) أكسدة

38.عدد الروابط سيجما في ثنائي ميثيل بنزين:
a) 12 b) 16 c) 18 d) 20

39.أي مما يلي الاكثر حامضية :
a) C_6H_5COOH b) CH_3COOH c) CH_3CH_2COOH d) $CH_3(CH_2)_2COOH$

40.يمكن الحصول على الميتا-كلورو- بنزويك من الإيثاين عبر الخطوات التالية:
(a) البلمرة ← الأكسدة ← الهلجنة ← الألكلة
(b) البلمرة ← الألكلة ← الأكسدة ← الهلجنة
(c) الألكلة ← البلمرة ← الهلجنة ← الأكسدة
(d) الألكلة ← الهلجنة ← البلمرة ← الأكسدة

41.الصيغة الجزيئية C_6H_{12} تمثل ثلاثة هيدروكربونات حلقية أليفاتية X :، Z، W:
X : لا يحتوي على مجموعات ميثيل.
Z : يحتوي على مجموعة واحدة.(−CH−)
W :يحتوي على مجموعتين ميثيل.
رتب هذه المركبات حسب النشاط الكيميائي تصاعديًا:
a) X < Z < W b) Z < W < X c) X < W < Z d) W < X < Z

42.يمكن الحصول على حمض البنزويك من بنزوات الصوديوم عبر الخطوات التالية:

(a) التقطير الجاف ← الكلورة ← الألكلة ← الأكسدة

(b) التقطير الجاف ← الألكلة ← الأكسدة

(c) التقطيرالتجزيئي ← الكلورة ← الألكلة ← الأكسدة

(d) الألكلة ← الأكسدة ← الكلورة

43.ثلاث مركبات A و Bو C إذا كان (A) و (B) يتفاعلان مع هيدروكسيد الصوديوم في ظروف مناسبة، بينما (C)لا يتفاعل مع الكحول، أي مما يلي يعد صحيحا ؟

a (A) البنزين (C) 2- ميثيل-2-بروبانول

b (C) البنزين (B) الإيثانول

c (A)حمض البروبانويك (B) ثنائي ميثيل الإيثر

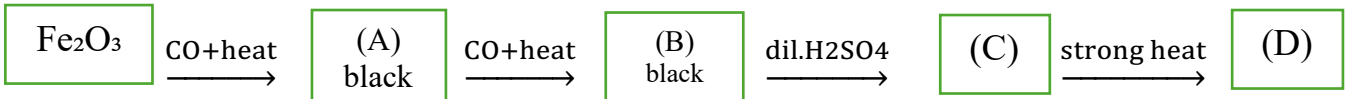
d (A)حمض الإيثانويك (C) فينول

44.عند التحلل المائي لبيوتانوات البيوتيل في وسط قاعدي , أي من المركبات التالية يمثل أيزومر للكحول الناتج؟

a) حمض بيوتانويك b) اثير ثنائي ايثيل c)1 - بيوتانول d) 2- ميثيل بروبانال

45. ما هي الخطوات اللازمة لتحويل كحول ثانوي لكحول اولي ؟

46.يمثل المخطط التالي التفاعلات بين الحديد وأكاسيده تحت ظروف مختلفة



فإن مركبات الحديد (A) ، (B)، (C)، (D)؟