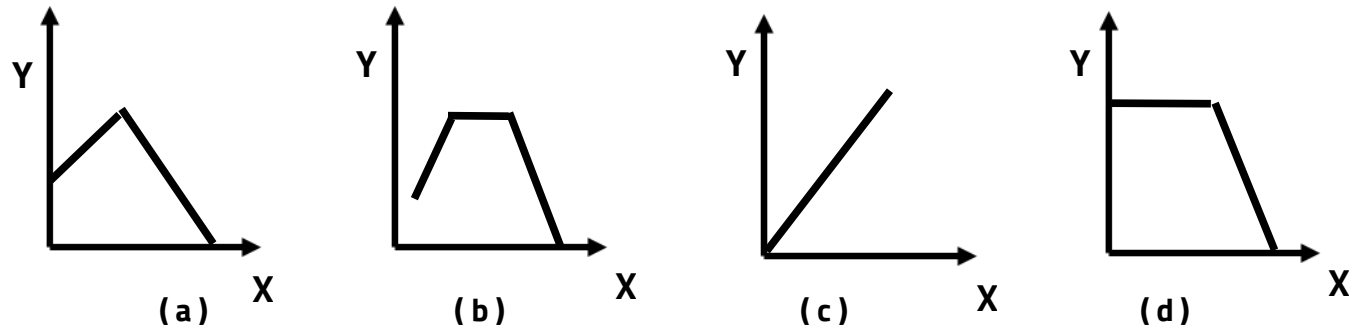
امتحان كيمياء علي الباب الأول للصف الثالث الثانوي

(1) أي من الأشكال الاتية يعبر عن العلاقة بين عدد الالكترونات المفردة (Y) في المستوي الفرعي 3d والعدد الذري (X) خلال السلسلة الانتقالية الأولي ؟



(2) محلول فهلنج ملون بسبب احتوائه علي .....

أ – أيونات النحاس I ب – أيونات النحاس II ج – ذرات النحاس د – جميع ما سبق

(3) أي الصيغ الاتية غير صحيحة ؟

أ – $FeCl_3$ ب – $ScCl_2$ ج – MnO_2 د – VCl_4

(4) اذا علمت أن A , B , C عناصر تقع في السلسلة الانتقالية الأولي فانه من المحتمل الاتي :

العنصر أو الأيون	التوزيع الالكتروني
A^{+3}	$[Ar_{18}]$
B	$[Ar_{18}] 4s^2 , 3d^2$
C^{+2}	$[Ar_{18}] 3d^4$

أ – A > B > C في نصف القطر

ب – C > B > A في نصف القطر

ج – B > A > C في التوصيل الكهربي

د – C > B > A في النشاط الكيميائي

(5) مركب للحديد (Y) ينتج من اختزال الهيماتيت ، عندما يتفاعل مع حمض الهيدروكلوريك المركز ينتج :

(أ) خليط من $FeCl_3$ و $FeCl_2$ فقط (ب) $FeCl_2$ فقط

(ج) $FeCl_3$ فقط (د) $FeCl_2$ أو خليط من $FeCl_2$ أو $FeCl_3$

(6) يمكن الحصول علي أحد أملاح الحديد II من أحد أملاح الحديد III باحدي الطرق الاتية :

أ – اضافة حمض مخفف / اختزال / انحلال حراري / اضافة محلول النشادر

ب – أكسدة / انحلال حراري / اختزال / اضافة محلول النشادر / هلجنة (اضافة كلور)

ج – اضافة قلوي / انحلال حراري / اختزال / اضافة حمض مخفف

د – اضافة حمض / أكسدة / انحلال حراري / هلجنة (اضافة كلور)

(7) عند اضافة السكانديوم الي محلول كبريتات الكروم III يصبح المحلول عديم اللون بسبب تكون

(a) $ScSO_4$ (b) $Cr_2(SO_4)_4$ (c) $CrSO_4$ (d) $Sc_2(SO_4)_3$

(8) كل مما يأتي من خطوات الحصول علي محلول ملح غير عضوي للحديد أخضر اللون من ملح عضوي ، عدا .....

(أ) اختزال عند حرارة أعلي من 700°C (ب) احلال بسيط

(ج) اتحاد مباشر (د) تسخين في الهواء

(9) محلول كلوريد الحديد III أجريت عليه العمليات الاتية بالترتيب :

(ترسيب – تسخين – اختزال عند 800°C – اتحاد مباشر) فيكون الناتج النهائي هو .....

(a) Fe_2O_3 (b) $FeSO_4$ (c) $FeCl_3$ (d) FeO

(10) يتشابه الكروم والنحاس في كل مما يأتي ما عدا .....
(أ) العزم المغناطيسي (ب) كل منها عنصر انتقالي
(ج) يقعا في الدورة الرابعة (د) كل منها يعطي حالة التأكسد 2+

(11) العنصر الانتقالي الذي تتنافر كل مركباته مع المغناطيس به ..... الكترون مفرد
(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

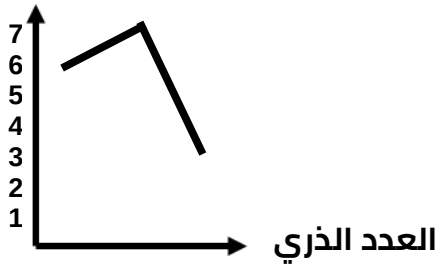
(12) عند تسخين FeC_2O_4 في الهواء الجوي ثم اضافة حمض الهيدروكلوريك المركز الي الناتج الصلب
أ – يتكون أملاح الحديد III وتقل عدد الالكترونات المفردة في أيونات الحديد
ب – يتكون أملاح الحديد III وتزداد عدد الالكترونات المفردة في أيونات الحديد
ج – يتكون أملاح الحديد II وتقل عدد الالكترونات المفردة في أيونات الحديد
د – يتكون أملاح الحديد II ويظل عدد الالكترونات المفردة في أيونات الحديد

(13) أي المركبات الاتية بارا وملون ومستقر ؟
(a) $ZnCl_2$ (b) $MnCl_2$ (c) $FeCl_2$ (d) $CoCl_2$

(14) عنصر انتقالي (x) يقع في الدورة الرابعة ، وله أعلي حالة تأكسد ممكنة فيها وبالتالي يمكنه أن يكون جميع المركبات التالية ما عدا .....
(a) XCl (b) XCl_2 (c) XCl_3 (d) XCl_4

(15) عنصر انتقالي أحد حالات تأكسده X^{+3} تتسبب في جعل المستوي الفرعي d يحتوي علي 2 الكترون فان جهد تأين العنصر يكون مرتفع جدا في حالة التأكسد .....
(a) X^{+3} (b) X^{+6} (c) X^{+5} (d) X^{+4}

(16) الرسم البياني التالي يوضح العلاقة بين العدد الذري لثلاث عناصر انتقالية متتالية X , Y , Z وبعض أعداد تأكسدها ، فان المجموعة المحتمل وجودهم فيها هي .....



	X	Y	Z
أ	VIB	VIIB	VIII
ب	IB	IIB	IIIB
ج	IVB	VB	IVB
د	IIIB	VIB	VB

(17) التركيب الالكتروني لأيون العنصر الانتقالي X في أحد أكاسيده X_2O_3 به ثلاث الكترونات مفردة ،فان العنصر يقع في الجدول الدوري في العمود الرأسي رقم .....
(12 / 11 / 10 / 9)

(18) أي العمليات الاتية أكثر صعوبة في حدوثها ؟
(أ) $Zn^{+2} \rightarrow Zn^{+3}$ (ب) $Ti^{+2} \rightarrow Ti^{+3}$
(ج) $V^{+2} \rightarrow V^{+3}$ (د) $Fe^{+2} \rightarrow Fe^{+3}$

(19) للحصول علي أكسيد الحديد المغناطيسي من كلوريد الحديد III ،
فان العمليات التي يجب اجراؤها علي الترتيب هي .....
(أ) التفاعل مع حمض الهيدروكلوريك / الأكسدة / الاختزال
(ب) التفاعل مع محلول قلوي / التفكك الحراري / الاختزال
(ج) الأكسدة / الاختزال / التفكك الحراري
(د) التفكك الحراري / الأكسدة / التفاعل مع محلول قلوي

(20) عند اضافة حمض الكبريتيك المخفف الي انبوبة اختبار تحتوي علي خليط من أكسيد حديد II و أكسيد الحديد III ، فانه بعد اتمام التفاعل سوف تحتوي الانبوبة علي .....

أ – كبريتات الحديد III و أكسيد الحديد III والهيدروجين

ب – أكسيد الحديد II و أكسيد الحديد III وثاني أكسيد الكبريت

ج – كبريتات الحديد II وأكسيد الحديد III وماء

د – كبريتات الحديد III وهيدروجين وثاني أكسيد الكبريت

(21) A , B , C أمثلة لسبائك موضحة كما في الجدول :

A	B	C
أكثر صلابة من عناصرها	عناصرها لها نفس الشكل البللوري	عناصرها متحدة كيميائيا

فان هذه السبائك تكون .....

(أ) A بينية ، B استبدالية , C بينفلزية (ب) A استبدالية , B بينية , C بينفلزية

(ج) A بينفلزية , B استبدالية , C بينية (د) A بينية , B بينفلزية , C استبدالية

(22) أي مما يلي ينتج عند تفاعل H_2SO_4 المركز مع Fe ولا ينتج عند تفاعل نفس الحمض مع اكسيد الحديد المختلط ؟ (H_2O / $FeSO_4$ / SO_2 / $Fe_2(SO_4)_3$)

(23) لديك عنصران X , Y :

(X) من عناصر العملة (Y) عنصر يكون مع المنجنيز سبيكة عبوات المياة الغازية

فإن السبيكة المكونة من X و Y تتميز بـ .....

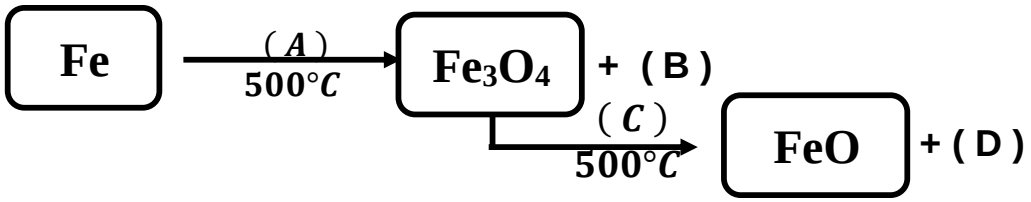
(أ) عناصرها لها نفس الشكب البلوري (ب) Y يمنع انزلاق طبقات X

(ج) حدوث اتحاد كيميائي Y مع X (د) Y يوجد في المسافات البينية للعنصر X

(24) من العمليات الكيميائية التي يجب اجراؤها علي خام الليمونيت للحصول علي الحديد هي .... (أ) تلبيد و اختزال (ب) تحميص واختزال

(ج) تلبيد وتحميص (د) تحميص وانتاج الحديد الصلب

(25)



فان المواد A , B , C , D علي الترتيب هي .....

	A	B	C	D
أ	H_2O	CO_2	H_2	CO_2
ب	O_2	CO	H_2	H_2O
ج	H_2O	H_2	CO	CO_2
د	O_2	H_2O	CO	CO_2

(26) أي مما يل يعبر عن السبيكة المستخدمة في السخانات الكهربية ونوعها ؟

أ – النيكل والكروم / استبدالية ب – النحاس والذهب / استبدالية

ج – الديورألومين / بينفلزية د – النيكل والكروم / بينية

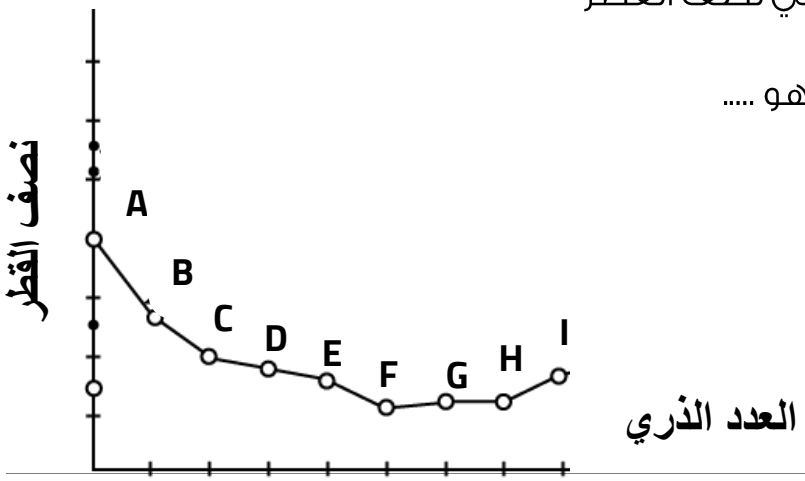
(27) سبيكة تتكون من حديد وكربون فيكون الترتيب الصحيح للأفران المستخدمة للحصول علي هذه السبيكة من خام الهيماتيت هو .....

(أ) فرن مدركس ثم المحول الأكسجيني (ب) الفرن العالي ثم فرن مدركس

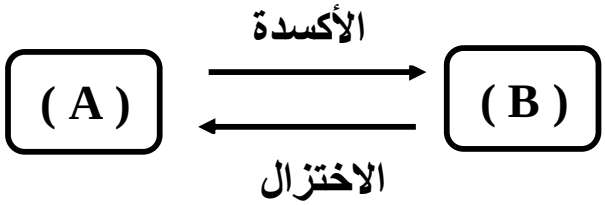
(ج) الفرن المفتوح ثم المحول الأكسجيني (د) الفرن الكهربي قم الفرن العالي

(28) الرسم الذي أمامك يوضح التدرج في نصف القطر
للعناصر الانتقالية في الدورة الرابعة
فان العنصر الذي يشذ في كتلته الذرية هو .....

(أ) C
(ب) H
(ج) E
(د) D



(29) من المخطط التالي :



اذا علمت أن كل من (A) و (B) من مركبات الحديد ،
فان الاختيار الذي يعبر عن كل من (B) , (A) هما .....

أ – (A) FeO , (B) Fe_2O_3 ب – (A) $FeSO_4$, (B) $Fe_2(SO_4)_3$
ج – (A) Fe_3O_4 , (B) FeO د – (A) $(COO)_2Fe$, (B) $FeSO_4$

(30) التركيب الالكتروني لكاتيونات عناصر X , Y , Z في مركباتها كما في الجدول :

التركيب الالكتروني للأيون الموجب	المركب
$[Ar_{18}]\ 3d^3$	X_2O_3
$[Ar_{18}]\ 3d^3$	YO_2
$[Ar_{18}]\ 3d^1$	Z_2O_3

فإن الترتيب الصحيح لهذه العناصر حسب الشحنة الفعالة لأنويتها يكون :

(a) X < Y < Z (b) Y < X < Z (c) X < Z < Y (d) Z < X < Y

(31) أيا من المواد الاتية لا تستخدم في عمليات استخلاص الحديد من خام الهيماتيت ؟

أ – فحم الكوك ب – غاز أول أكسيد الكربون
ج – غاز الميثان د – غاز ثالث أكسيد الكبريت

(32) أيا من أزواج العناصر الاتية لا يكونا معا سبيكة ؟

(a) Zn , Cu (b) Fe , Hg (c) Fe , C (d) Au , Cu

(34) من أمثلة الجلفنة تغطية .....

أ – الخارصين بالحديد ب – الحديد بالقصدير
ج – الألومنيوم بالخارصين د – الألومنيوم بالكروم

(35) إذا كان التوزيع الالكتروني لبعض كاتيونات العناصر الإنتقالية

$B^{+2} : (Ar_{18})\ 3d^5$, $A^{+2} : (Ar_{18})\ 3d^3$

أي العمليات التالية يسهل حدوثها ؟

(أ) اختزال B^{+7} إلي B^{+3} (ب) اختزال A^{+5} إلي A^{+3}
(ج) أكسدة B^{+2} إلي B^{+3} (د) أكسدة A^{+3} إلي A^{+5}

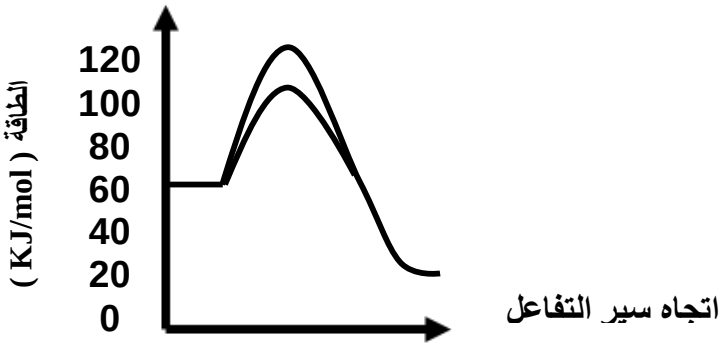
(36) قيمة طاقة التنشيط للتفاعل العكسي في حالة وجود عامل حفاز ..... KJ/mol

أ – 120

ب – 80

ج – 40

د – 100



(37) عدد الالكترونات المفردة في أوربيتالات عامل حفاز مستخدم في تحضير غاز النشادر صناعيا ..... عددها في عامل حفاز يستخدم في هدرجة الزيوت النباتية

(أ) ضعف (ب) ضعفي (ج) نصف (د) ربع

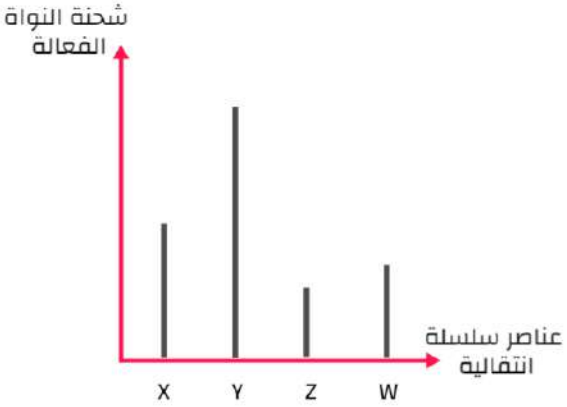
(38) العنصر X من عناصر 3d حيث التفاعل سريع (عنيف)

$$2X + 6H_2O \rightarrow 2X(OH)_2 + 3H_2$$

(a) Fe (b) Sc (c) Ag (d) Cu

(39) العنصر (X) من عناصر السلسلة الانتقالية الاولي ويلي العنصر (Z) في السلسلة والذي يسهل تأكسده من $Z^{+2} \rightarrow Z^{+3}$ فان العنصر X هو ..... (Fe / Mn / Co / Zn)

(40) من الشكل البياني المقابل :



أي الاختيارات صحيحة ؟

(أ) العنصر Z أقل كثافة من العنصر W

(ب) العنصر Y أقل كثافة من العنصر Z

(ج) العنصر W أعلي جهد تأين من العنصر X

(د) العنصر X أعلي جهد تأين من العنصر Y

(41) العمليات التي تتم علي نواتج تنظيف الأفران العالية علي سبيكة بينية علي الترتيب هو :

(أ) تركيز – اكسدة – اختزال (ب) تكسير – اختزال – إنتاج الصلب

(ج) تلبيد – اختزال – إنتاج الصلب (د) تكسير – تحميص – اختزال

(42) نحصل علي سبيكة الفولاذ السيليكوني بخلط السيليكون والكروم و الحديد الصلب تعتبر .....

(أ) سبيكة استبدالية فقط (ب) سبيكة بينية و سبيكة بينفلزية

(ج) سبيكة بينفلزية فقط (د) سبيكة بينية وسبيكة استبدالية

(43) أي العمليات الاتية تحدث لأوكسالات الحديد II **لإنتاج** الحديد علي الترتيب

(أ) أكسدة – اختزال – انحلال حراري (ب) انحلال حراري – أكسدة – اختزال

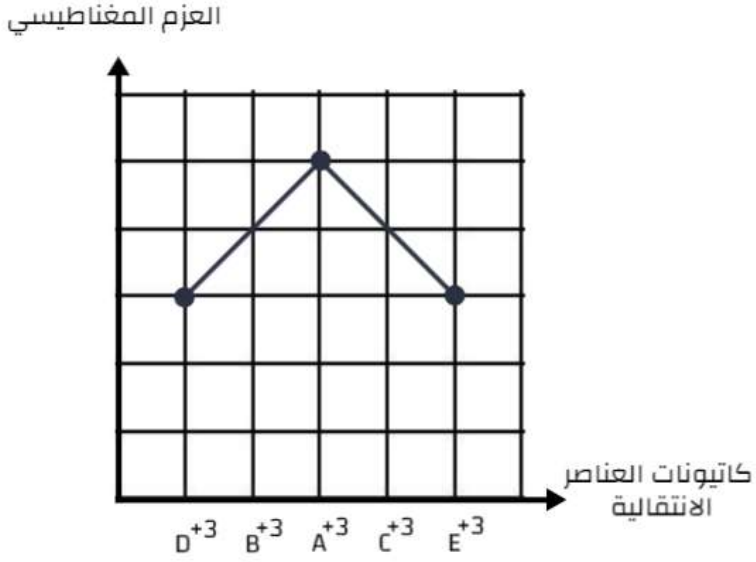
(ج) اختزال – أكسدة – انحلال حراري (د) انحلال حراري – اختزال – أكسدة

(44) لديك المركبات الاتية : MnO_2 , K_2MnO_4 , $KMnO_4$ فإنه يسهل الحصول علي .....

(أ) K_2MnO_4 من $KMnO_4$ بالأكسدة (ب) $KMnO_4$ من K_2MnO_4 بالأكسدة

(ج) MnO_2 من $KMnO_4$ بالاختزال (د) K_2MnO_4 من MnO_2 بالاختزال

(45) الرسم البياني يوضح العلاقة بين العزم المغناطيسي لبعض كاتيونات السلسلة الانتقالية الأولي علي الترتيب :



1 – حدد الخواص المغناطيسية لكاتيونات D^{+6} ، B^{+6}

2 – الكاتيونات التي تستخدم في تقليل طاقة التنشيط