امتحان كيمياء ٣ث (شامل العضوية و الباب الثالث و الرابع)

الاســـــم :..... مجموعة .....

رقم ولي الامر .....

نموذج الاجابة (ب)

١ ـ الجدول التالي يوضح ثوابت التاين لبعض الاحماض:

A	B	C	D
1.7×10^{-3}	1.8×10^{-5}	4.4×10^{-7}	1.2×10^{-2}

اي مما يلي يعد صحيحاً؟.....

أ- B اضعف من C واقوي من A

ب- C اضعف من B واقوي من D

ج- D اقوي من B , C

د- A اقوي من B , D

٢ ـ اذا علمت ان حاصل الاذابة لهيدروكسيد الرصاص $Pb(OH)_2$ هو 2.5×10^{-6} فان درجة الاذابة له تساوي .....

أ- 0.27 M

ب- 0.0135 M

ج- 4.27×10^{-3} M

د- 8.54×10^{-3} M

٣ ـ أي الاملاح الأتية عند تميؤها لا تتكون جزيئات حمض .....

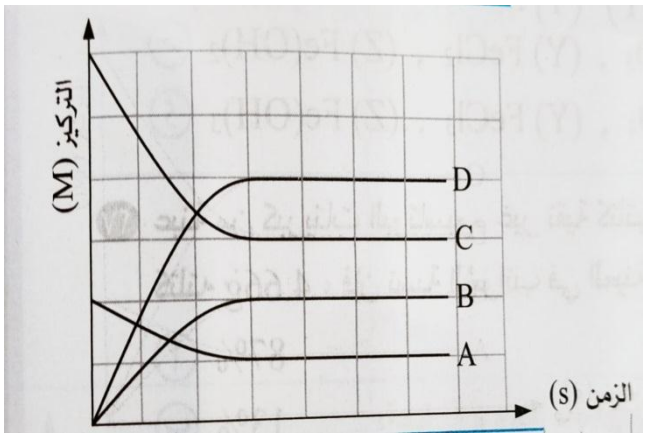
أ – $NH_4NO_{3(S)}$

ب – $CH_3COONa_{(s)}$

ج – $KHCO_{3(S)}$

د – $KNO_{2(S)}$

٤ – أي من الاختيارات التالية يعبر عن المخطط المقابل ؟



أ – $2A + B \rightleftharpoons 2C + 4D$

ب – $A + 3C \rightleftharpoons 2B + 4D$

ج – $2A + B \longrightarrow 2C + 4D$

د – $A + 3C \longrightarrow 2B + 4D$

٥ ـ عند إضافة محلول المادة (Y) إلى محلول المادة (X) ذات اللون الأصفر الباهت تكون محلول له لون معين؛

وعند إضافة مزيد من محلول المادة (Y) لنفس التفاعل زاد اللون الناتج، فإن المادتين (Y)، (X) هما.....

أ – (X) : $FeCl_3$, (Y) : NH_4SCN

ب - (X) : NH_4SCN , (Y) : $FeCl_3$

ج - (X) : NH_4OH , (Y) : $FeCl_3$

د - (X) : $FeCl_3$, (Y) : NH_4OH

٦ ـ في التفاعل التالي : $H_{2(g)} + I_{2(g)} \rightleftharpoons 2\,HI_{(g)} - Heat$

فإن قيمة Kc تزداد عند .....

أ ـ خفض درجة الحرارة

ب ـ زيادة تركيز غاز H_2

ج ـ تقليل تركيز غاز H_2

د ـ زيادة درجة الحرارة

٧ ـ يمكن تطبيق قانون فعل الكتلة على كل مما يلي ماعدا.....

أ – $H_2SO_{3(aq)}$

ب – $HCl_{(aq)}$

ج – $HF_{(aq)}$

د – $H_2CO_{3(aq)}$

٨ ـ اذا كانت قيمة ثابت الاتزان للتفاعل : $H_{2(g)} + Cl_{2(g)} \rightleftharpoons 2HCL_{(g)}$, $K_c = 4.4x10^{32}$

فإن قيمة K_c في التفاعل التالي $HCl_{(g)} \rightleftharpoons \frac{1}{2}\,H_{2(g)} + \frac{1}{2}\,Cl_2$ تساوي.....

أ – $2.2x10^{32}$

ب – $4.4x10^{32}$

ج – $2.1x10^{16}$

د – $1.1x10^{16}$

٩ـ في التفاعل المتزن التالي : $N_{2(g)} + 3\,H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)}$, $\Delta H = -92\ Kj$

يزاح التفاعل في اتجاة تكوين غاز الامونيا عند .....

أ ـ اضافة المزيد من غاز النيتروجين وخفض درجة الحرارة

ب ـ سحب غاز النيتروجين وزيادة الضغط

ج ـ اضافة المزيد من غاز الهيدروجين ورفع درجة الحرارة

د ـ سحب غاز الهيدروجين وتقليل الضغط

١٠ – عند وضع فلز X في محلول الملح YCl_2 تغير تركيز الكاتيونات Y^{2+} من 0.1 M إلى 0.01 M

فأي مما يلي يوجد في المحلول ؟

أ – أيونات X^{+2} ، Y^{+2} ، Cl^-

ب – أيونات X^{+2} ، Cl^- فقط .

ج – أيونات Y^{+2} ، Cl^- ويترسب X في قاع الإناء

د – أيونات Cl^- ويترسب X ، Y في قاع الإناء .

١١- في التفاعليين المتزنين التاليين :

(1) $N_2O_{4(g)} \rightleftharpoons 2NO_{2(g)}$, K_{C1}

(2) $2NO_{2(g)} \rightleftharpoons N_2O_{4(aq)}$, K_{C2}

فان العلاقة الرياضية بين ثوابت الاتزان هي.....

أ- $K_{c1} + K_{c2} = 1$

ب- $K_{c1} \times K_{c2} = 1$

ج- $K_{c1} \div K_{c2} = 1$

د- $K_{c1} - K_{c2} = 1$

١٢ – التسمية الصحيحة للمركب 2 – برومو – 5 – إيثيل – 4 – هكسين حسب نظام الايوباك .....

أ – 6 – برومو – 3 – ميثيل –3 – هبتين

ب - 6 – برومو – 2 – إيثيل – 2 – هكسين

ج - 2 – برومو – 5 – ميثيل – 4 – هبتين

د - 2 – برومو – 5 – إيثيل – 4 – بنتين

١٣- المركبان (A , B) من المركبات العضوية الأروماتية فإذا كانت الصيغة الجزيئية للمركب (A) C_6H_6O

والمركب (B) $C_7H_6O_3$ فإن كلا من المركبين (B) , (A) يتفاعل مع :

أ- هيدروكسيد الصوديوم

ب- كربونات الصوديوم

جـ - كحول إيثيلى

د- حمض هيدروكلوريك

١٤- الترتيب الصحيح للمركبات المذكورة حسب درجة غليانها هو.....

أ- بروبانويك > بروبانول > أسيتات الميثيل

ب- بروبانول > أستيات الميثيل > بروبانويك

جـ - أسيتات الميثيل > بروبانول > بروبانويك

د- أستيات الميثيل > بروبانويك > بروبانول

١٥- باستخدام المخطط التالى :

(حيث المركب (B) يحتوى المول منة على ١٢ ذرة) فإن مركبات C , B , A تكون :-

أ- (A) 2 - برومو بروبان ، (B) كحول أيزوبروبيلى ، (C) أستيون

ب- (A) 2 - برومو بروبان ، (B) كحول بروبيلى ، (C) حمض بروبانويك

جـ - (A) كلوريد إيثيل ، (B) كحول إيثيلى ، (C) حمض أسيتيك

د- (A) كلوريد إيثيل ، (B) كحول إيثيلى ، (C) أستيالدهيد

١٦ - أي العمليات التالية يمكن أن ينتج عنها البروبان؟ .....

أ - التقطير الجاف أو التكسير الحراري الحفزي

ب - التقطير الإتلافي أو الأكسدة

ج - البلمرة أو الهيدرة الحفرية

د - الهلجنة أو التقطير الجاف

١٧ - مركبان عضويان (B) ، (A) من الهيدروكربونات ذات السلسلة المفتوحة، المركب (A) عدد ذرات الكربون به (3) والمركب (B) عدد ذرات الكربون به (6) و (B) أنشط كيميائياً من (A) ، فإن (A) ، (B) هما.....

أ - (A) الكان غازي و (B) الكين سائل .

ب - (A) الكان سائل و (B) الكين سائل.

ج – (A) ألكان غازي و (B) الكين غازي

د – (A) ألكان غازي و (B) ألكان سائل.

١٨ - عند التحلل المائي في وسط قلوي لهاليد الكيل أولي تكون المركب (A) ولهاليد الكيل ثانوي تكون المركب (B) فإن المركبين (A) ، (B) يكونان.....

أ - (A) 2- بيوتانول ، (B) كحول، ايزوبيوتيلى

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

١٩ - تم إضافة كلوريد الحديد III إلى المركبات العضوية الهيدروكسيلية (A) ، (B) كل على حده نتج لون بنفسجي مع المركب (A) ولم يتأثر المركب (B) فأي مما يلي يعد صحيحاً بالنسبة لطاقة الروابط ؟.....

أ - (O – H) للمركب (A) أكبر من (O – H) للمركب (B)

ب - (O – H) للمركب (A) اقل من (O - H) للمركب (B)

ج – (C -O) للمركب (B) أكبر من (C-O) للمركب (A)

د – (C -O) للمركب (B) أقل من (C-O) للمركب (A)

٢٠- التفاعل التالي يوضح عملية التكسير الحراري الحفزي للمركب (Y) :

$$Y \longrightarrow B + 2\,C_3H_6$$

فاذا علمت ان المركب (B) يحضر من التقطير الجاف لملح C_4H_9COONa

فان المركبان (Y) ، (B) هما .....

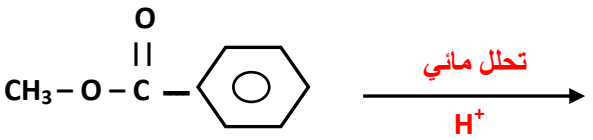
أ- (Y) ديكان ، (B) بيوتان

ب- (Y) اوكتان ، (B) بيوتان

ج- (Y) ديكان ، (B) بنتان

د- (Y) اوكتان ، (B) بنتان

٢١- من المخطط التالي :



فان المركبان (A) , (B) هما .....

أ- (A) حمض اروماتي ، (B) فينول

ب - (A) حمض اروماتي ، (B) كحول

ج- (A) حمض اليفاتي ، (B) كحول

د- (A) حمض اليفاتي ، (B) فينول

٢٢- الجدول الاتي يمثل طرق الحصول علي المركبات A , B , C في الظروف المناسبة لكل عملية:

المركب المتفاعل	العملية المستخدمة	المركب الناتج
ايثين	اكسدة	A
ايثين	هيدرة حفزية	B
استر ثلاثي الجلسريد	تحلل مائي قاعدي	C + ملح الحمض

فان ترتيب المركبات A , B , C حسب درجة الغليان هو .....

أ- A < B < C

ب- C < A < B

ج- B < A < C

د- A < C < B

٢٣- (X , Y , Z) ثلاث مشتقات هيدروكربونية

X - يمكن أكسدته واختزاله ، Y- ايزومر لكحول ، Z - ينتج من تفاعل حمض مع كحول

اي الاختيارات التالية صحيحا.....

أ- (X) ألدهيد ، (Y) إثير

ب- (X) كيتون ، (Z) استر

ج- (X) ألدهيد ، (Z) إثير

د- (X) كحول ، (Y) استر

٢٤- يتفاعل اللاكتيك مع الصوديوم فإن نواتج التفاعل هى .....

أ- ماء + $CH_3 - \underset{\displaystyle OH}{\underset{|}{CH}} - COONa$

ب- هيدروجين + $CH_3 - \underset{\displaystyle ONa}{\underset{|}{CH}} - COONa$

جـ- ماء + $CH_3 - \underset{\displaystyle ONa}{\underset{|}{CH}} - COONa$

د- هيدروجين + $CH_3 - \underset{\displaystyle OH}{\underset{|}{CNa}} - COONa$

٢٥- للحصول علي مركب اليفاتي يستخدم كمبيد حشري من كربيد الكالسيوم ، تكون الخطوات علي الترتيب .....

أ- تنقيط الماء - بلمرة – هلجنة بالاضافة

ب- تنقيط الماء - هدرجة – اكسدة

ج- تنقيط الماء - هدرجة – اختزال

د- تنقيط الماء – بلمرة – هلجنة بالاستبدال

٢٦- في التفاعل التالي الحادث في خلية كهربية : $Ni^0_{(s)} + 2Ag^+_{(aq)} \longrightarrow Ni^{2+}_{(aq)} + 2Ag^0_{(s)}$

إذا علمت أن : $Ni^0_{(s)} \longrightarrow Ni^{2+}_{(aq)} + 2e^-$, $E^O = + 0.23$ V

$2Ag^+_{(aq)} + 2e^- \longrightarrow 2Ag^0_{(s)}$, $E^O = + 0.8$ V

فأي من الاختيارات الأتية صحيح؟.....

أ - الخلية الكترولية ، e m f = - 1.03 V

ب - الخلية جلفانية ، e m f = + 1.03 V

ج - الخلية جلفانية ، e m f = + 0.564 V

د – الخلية الكترولية ، e m f = 0.564 V

٢٧- خلية جلفانية قطباها الكروم (Cr) ، الذهب Au اذا كان جهد اكسدة الكروم (+ 0.41 V) وجهد اختزال الذهب (+ 1.42 V) فان قيمة *emf* و رمزها الاصطلاحي .....

أ- $Cr^0_{(s)} / Cr^{3+}_{(aq)}$ // $Au^{3+}_{(aq)} / Au^0_{(s)}$, 1.83 V

ب- $Au^{3+}_{(s)} / Au^0_{(s)}$ // $Cr^0_{(s)} / Cr^{3+}_{(aq)}$, 1.01 V

ج- $Cr^{3+}_{(aq)} / Cr^0_{(s)}$ // $Au^0_{(s)} / Au^{3+}_{(aq)}$, 1.83 V

د- $Au^0_{(s)} / Au^{3+}_{(aq)}$ // $Cr^{3+}_{(aq)} / Cr^0_{(s}$, 1.01 V

٢٨ـ قطعة من عنصر (X) تم تغطيتها بطبقة من عنصر Y ،

فاذا علمت ان جهد الاختزال للعنصر (X = - 0.409 V) وجهد الاختزال القياسي للعنصر (Y = - 2.375 V)

فاي مما يلي يعبر عن هذه العملية تعبيراً صحيحاً؟.....

أ- حماية انودية ويحدث الاختزال لايونات العنصر (X)

ب- حماية انودية ويحدث اختزال لاكسجين الهواء الرطب

ج- حماية كاثودية ويحدث اختزال لاكسجين الهواء الرطب

د- حماية كاثودية ويحدث الاختزال لايونات العنصر (X)

٢٩ـ التفاعل الحادث عند انود خلية جلفانية هو .....

أ- $Ag_2O_{(s)} + Zn_{(s)} \longrightarrow ZnO_{(s)} + 2Ag_{(s)}$

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

ج- $Ag_2O_{(s)} + H_2O_{(L)} + 2e^- \longrightarrow 2Ag_{(s)} + 2\ OH^-_{(aq)}$

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

٣٠ـ اثناء شحن بطارية السيارة .....

أ- تقل قيمة *emf* لبطارية السيارة ويزداد تركيز الحمض

ب- تزداد قيمة *emf* لبطارية السيارة ويقل تركيز الحمض

ج- يوصل القطب السالب للمصدر الخارجي بقطب الرصاص

د- يوصل القطب الموجب للمصدر الخارجي بقطب الرصاص

٣١ – جهود الاختزال القياسية للعناصر X , Y , Z كما يلي :

العناصر	X	Y	Z
جهود الاختزال	- 0.28 V	+ 1.2 V	- 1.029 V

اي من الطلاءات الاتية الاسرع تآكلاً للفلز المطلي عند الخدش ؟

أ – طلاء العنصر (X) بالعنصر (Z)

ب – طلاء العنصر (Z) بالعنصر (Y)

ج – طلاء العنصر (Y) بالعنصر (X)

د – طلاء العنصر (X) بالعنصر (Y)

٣٢ـ ثلاث أعمدة لعناصر مختلفة (A,B,C) وضعت فى حمض HCL مخفف فتفاعل (A,B) ولم يتفاعل (C) وعند وضع العنصر (A) فى محلول يحتوى على أيونات العنصر (B) حدث له تآكل فإن ترتيب هذه العناصر من حيث جهود أكسدتها هي:

أ- $A > B > C$

ب- $B > A > C$

جـ- $C > B > A$

د- $A > C > B$

٣٣ـ فى بطارية أيون الليثيوم تنتقل أيونات الليثيوم خلال ($LipF_6$) كما يلى :

أ- من الأنود السالب الي الكاثود الموجب أثناء التفريغ

ب- من الأنود السالب إلى الكاثود الموجب اثناء الشحن

جـ- من الكاثود إلى اثناء التفريغ

د- من الكاثود إلى الأنود اثناء الشحن