إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٢

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث : الكيمياء رقم المبحث: 113 مدة الامتحان: ٠٠: ٢ د س
الفرع: العلمي والاقتصاد المنزلي والزراعي (جامعات) رقم النموذج: (١) اليوم والتاريخ: الأربعاء ٢٠٢٢/٧/٢٠
اسم الطالب: رقم الجلوس:

اختر الإجابة الصحيحة في كل فقرة مما يأتي، ثم ظلل بشكل غامق الدائرة التي تشير إلى رمز الإجابة في نموذج الإجابة (ورقة القارىء الضوئي) فهو النموذج المعتمد (فقط) لاحتساب علامتك، علماً بأن عدد الفقرات (50):

١- المادة التي لم يستطع مفهوم برونستد – لوري تفسير سلوكها الحمضي:

أ- NH_4^+ ب- HCO_3^- ج- Co^{2+} د- H_2O

- ادرس المعلومات الآتية للحموض الافتراضية (HC , HB , HA) المتساوية التركيز، ثم أجب عن الفقرتين (2، 3)

- تركيز $[H_3O^+]$ في محلول HA أعلى منه في محلول HB
- قيمة K_a للحمض HB أقل من قيمة K_a للحمض HC
- محلول الملح KC أكثر قدرة على التميه من محلول الملح KA عند التركيز نفسه.

٢- الترتيب الصحيح للقواعد المرافقة للحموض (HC , HB , HA) وفقاً لقوتها:

أ- $C^- < B^- < A^-$ ب- $B^- < C^- < A^-$ ج- $B^- < A^- < C^-$ د- $A^- < C^- < B^-$

٣- تؤدي إضافة بلورات الملح KC إلى محلول الحمض HC إلى:

أ- نقصان $[H_3O^+]$ في المحلول. ب- زيادة تأين الحمض HC

ج- نقصان قيمة pH المحلول. د- زيادة قيمة K_a للحمض HC

- ادرس المعادلة الآتية: $HSO_3^- + NH_3 \rightleftharpoons SO_3^{2-} + NH_4^+$ ، ثم أجيب عن الفقرتين (4، 5)

٤- المادة التي تسلك سلوكاً قاعدياً في التفاعل العكسي:

أ- HSO_3^- ب- NH_3 ج- NH_4^+ د- SO_3^{2-}

٥- المادة التي تسلك سلوكاً أمفوتيرياً:

أ- HSO_3^- ب- NH_3 ج- NH_4^+ د- SO_3^{2-}

٦- محاليل الأملاح الآتية: (NaY , NaX , NaB , NaA) المتساوية التركيز تترتب وفقاً لقيم pH كالآتي NaX<NaB<NaY<NaA ، فإن الحمض الأعلى تأيناً في الماء:

أ- HA ب- HB ج- HX د- HY

شركة منهجي التعليمية

٧- المعادلة الصحيحة التي تفسر السلوك القاعدي لمحلول الملح HCOONa :

أ- $HCOO^- + H_3O^+ \rightleftharpoons HCOOH + H_2O$

ب- $HCOO^- + H_2O \rightleftharpoons HCOOH + OH^-$

ج- $HCOOH + H_2O \rightleftharpoons HCOO^- + H_3O^+$

د- $HCOOH + OH^- \rightleftharpoons HCOO^- + H_2O$

٨- الملح الذي يعد ذوبانه في الماء تميّهاً:

أ- KI ب- NH_4Cl ج- LiCl د- $NaClO_4$

٩- إذا علمت أن قيمة pH لمحلول الحمض HOCl تساوي قيمة pH لمحلول الحمض HCl عندما يكون تركيز $[HCl] = 4 \times 10^{-5}$ M، فإن تركيز الحمض [HOCl] (M) يساوي:

(K_a الحمض HOCl = 4×10^{-8})

أ- 0.01 ب- 0.1 ج- 0.04 د- 0.4

١٠- المحلول الذي له أقل تركيز $[OH^-]$ من بين المحاليل الآتية المتساوية التركيز:

أ- KBr ب- $NaNO_2$ ج- HNO_2 د- HBr

- يبين الجدول المجاور محاليل لقواعد ضعيفة، تركيز كل منها (1 M)، ومعلومات عنها، ادرسه ثم أجب عن الفقرات (11، 12، 13)، علماً بأن ($K_w = 1 \times 10^{-14}$ ، log 2 = 0.3).

المحلول	المعلومات
$C_2H_5NH_2$	$K_b = 5.6 \times 10^{-4}$
N_2H_4	pH = 11
CH_3NH_2	$[CH_3NH_3^+] = 2 \times 10^{-2}$ M
NH_3	$K_b = 2 \times 10^{-5}$

١١- المحلول الذي يكون فيه تركيز $[H_3O^+]$ الأعلى:

أ- $C_2H_5NH_2$ ب- N_2H_4

ج- CH_3NH_2 د- NH_3

١٢- أحد الأزواج المترافقة من الحمض والقاعدة في محلول القاعدة الأقوى:

أ- $C_2H_5NH_3^+/C_2H_5NH_2$ ب- $N_2H_5^+/N_2H_4$

ج- $CH_3NH_3^+/CH_3NH_2$ د- NH_4^+/NH_3

١٣- محلول القاعدة N_2H_4 تركيزه (0.25 M)، فإن قيمة pH المحلول تساوي:

أ- 9.7 ب- 10.7 ج- 11.7 د- 12.7

١٤- محلول الحمض الضعيف HA تركيزه (0.1 M)، وقيمة pH له تساوي (3.7) وعند إضافة بلورات الملح KA إلى محلول الحمض أصبحت قيمة pH تساوي (5)، فإن تركيز محلول الملح (M) يساوي: علماً أن (log 2 = 0.3)

أ- 4×10^{-4} ب- 2×10^{-4} ج- 2×10^{-3} د- 4×10^{-3}

١٥- محلول Z يتأين كلياً في الماء، فإذا علمت أن $[H_3O^+]$ يساوي (1 M)، $K_w = 1 \times 10^{-14}$ ، فإن:

أ- قيمة pH المحلول = 1 ب- $[Z^-] = 1 \times 10^{-1}$ M

ج- $[OH^-] = 1 \times 10^{-14}$ M د- $[OH^-] = 1 \times 10^{-1}$ M

١٦- مقدار التغير في عدد تأكسد الكلور Cl يساوي (2) في:

أ- $ClO^- \rightarrow ClO_3^-$ ب- $Cl_2 \rightarrow Cl_2O$

ج- $HCl \rightarrow Cl_2$ د- $ClO_3^- \rightarrow ClO_4^-$

شبكة منهاجي التعليمية

١٧- يبين الجدول المجاور جهود الاختزال المعيارية لعدد من الأيونات، فإن العنصر الأكثر ميلاً للتأكسد هو:

الأيون	Fe^{2+}	Ca^{2+}	H^+	Ag^+
E^o (V)	-0.44	-2.76	0	+0.80

أ- Fe ب- Ag ج- Ca د- H_2

١٨- يسلك الهيدروجين عاملاً مؤكسداً في التفاعل:

أ- $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$ ب- $H_2 + 2Li \rightarrow 2LiH$

ج- $N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$ د- $H_2 + Cl_2 \rightarrow 2HCl$

- يبين الجدول المجاور تفاعلات تحدث في خلايا جلفانية في الظروف المعيارية، ادرسه ثم أجب عن الفقرات (19، 20، 21)

التفاعلات الخلوية	قيم E° الخلية (V)
$Cd + Sn^{2+} \rightarrow Cd^{2+} + Sn$	0.26
$Zn + Cd^{2+} \rightarrow Zn^{2+} + Cd$	0.36
$Cd + Ni^{2+} \rightarrow Cd^{2+} + Ni$	x
$Ni + Sn^{2+} \rightarrow Ni^{2+} + Sn$	0.09

١٩- خلية جلفانية لها الجهد المعياري الأعلى قطباها:

أ- Cd/Zn ب- Ni/Cd

ج- Sn/Zn د- Ni/Sn

٢٠- تترتب أيونات الفلزات وفقاً لقوتها كعوامل مؤكسدة:

أ- $Zn^{2+} < Sn^{2+} < Ni^{2+} < Cd^{2+}$ ب- $Cd^{2+} < Ni^{2+} < Zn^{2+} < Sn^{2+}$

ج- $Ni^{2+} < Zn^{2+} < Sn^{2+} < Cd^{2+}$ د- $Zn^{2+} < Cd^{2+} < Ni^{2+} < Sn^{2+}$

٢١- إذا كان جهد الاختزال المعياري لـ Sn^{2+} = (-0.14 V) فإن قيمة x (فولت) تساوي:

أ- 0.17 ب- 0.63 ج- 0.35 د- 0.47

- ادرس المعلومات الآتية للفلزات التي لها الرموز الافتراضية (M, Z, Y, X) وجميعها تكون على شكل أيونات ثنائية موجبة الشحنة في مركباتها، ثم أجب عن الفقرتين (22، 23)

- تستطيع أيونات الفلزات M, Y, Z أكسدة الفلز X .
- الفلز Z يختزل أيونات الفلز M من محاليله ولا يختزل أيونات الفلز Y من محاليله.

٢٢- العبارة الصحيحة:

أ- لا يمكن حفظ محلول أحد أملاح X في وعاء مصنوع من الفلز Y

ب- العامل المختزل الأضعف X

ج- يمكن تحريك محلول الفلز Y بملعقة مصنوعة من الفلز Z

د- الخلية التي يكون لها جهد معياري أعلى قطباها X/Y

٢٣- في الخلية الجلفانية قطباها M/Z :

أ- القطب Z مهبط ب- تقل كتلة القطب M ج- القطب M مصعد د- يقل تركيز أيونات M

٢٤- عدد جزيئات الماء H_2O الناتج عن موازنة المعادلة:

$$HSO_3^- + IO_3^- \xrightarrow{H^+} SO_4^{2-} + I_2$$

أ- 2 ب- 1 ج- 6 د- 5

شبكة منهاج التعليمية

٢٥- خلية جلفانية قطباها A/B إذا علمت أن:

- أيونات الفلز A تستطيع أكسدة الفلز B
- قيم جهود الاختزال المعيارية لقطبي الخلية (-0.18) و (-0.76) فإن قيمة:

أ- $E^{o}_{reduction\ (B)} = -0.18\ V$ ب- $E^{o}_{reduction\ (A)} = -0.76\ V$

ج- $E^{o}_{cell} = 0.94\ V$ د- $E^{o}_{cell} = 0.58\ V$

- يبين الجدول المجاور بيانات تفاعل افتراضي $2A \rightarrow B + C$ عند درجة حرارة معينة، ادرسه ثم أجب عن الفقرتين (26، 27):

الزمن (s)	[B] M
t	0.0025
50	0.005
100	0.01

٢٦- قيمة (t) بالثواني تساوي:

أ- 200 ب- 150 ج- 75 د- 25

٢٧- عند زمن (75 s)، يكون [B] (M):

أ- أقل من 0.005 ب- أقل من 0.0025 ج- أكبر من 0.005 د- أكبر من 0.01

- في التفاعل الافتراضي: نواتج $\rightarrow 2A + B$ عند درجة حرارة معينة إذا علمت أن قيمة ثابت سرعة التفاعل $k = 5 \times 10^{-5}\ s^{-1}$ وقانون سرعة التفاعل $R = k\ [A]^{x}$ ، أجب عن الفقرتين (28، 29)

٢٨- قيمة x تساوي:

أ- 0 ب- 1 ج- 2 د- 3

٢٩- عندما يكون [A] = 0.1 M ، و [B] = 0.5 M ، فإن سرعة التفاعل (M/s) تساوي:

أ- 5×10^{-7} ب- 25×10^{-7} ج- 5×10^{-6} د- 25×10^{-6}

٣٠- في التفاعل $NO_2 + 2HCl \rightarrow NO + H_2O$ عند درجة حرارة معينة، إذا علمت أن قانون سرعة التفاعل $R = k\ [HCl]^{x}\ [NO_2]^{1}$، وعند مضاعفة كل من [HCl] و $[NO_2]$ (3) مرات تضاعفت سرعة التفاعل (9) مرات، فإن رتبة التفاعل الكلية تساوي:

أ- 1 ب- 2 ج- 3 د- 4

- يبين الجدول المجاور بيانات تفاعل افتراضي: نواتج $\rightarrow A + B$ ، عند درجة حرارة معينة، ادرسه ثم أجب عن الفقرتين (31، 32) علماً أن وحدة ثابت سرعة التفاعل k ($M^{-1}.s^{-1}$)

رقم التجربة	[B] (M)	[A] (M)	السرعة الابتدائية M/s
1	0.1	0.1	8×10^{-5}
2	x	0.1	3.2×10^{-4}
3	0.1	0.4	3.2×10^{-4}

٣١- تركيز B في التجربة رقم (2) يساوي:

أ- 0.8 ب- 0.6

ج- 0.4 د- 0.2

٣٢- قيمة ثابت سرعة (k) تساوي:

أ- 8×10^{-3} ب- 8×10^{-2} ج- 8×10^{-4} د- 8×10^{-7}

- في التفاعل الافتراضي: $A + B \rightarrow C + X$ عند درجة حرارة معينة، إذا علمت أن:
  - قيمة طاقة المعقد المنشط = 250 KJ
  - قيمة طاقة المواد الناتجة = 40 KJ
  - قيمة طاقة التنشيط للتفاعل العكسي = (X + 50) علماً أن X تمثل الطاقة المصاحبة للتفاعل

فأجب عن الفقرات (33، 34، 35، 36).

شبكة منهاجي التعليمية

٣٣- قيمة طاقة التنشيط للتفاعل العكسي (kJ) تساوي:

أ- 290 ب- 240 ج- 200 د- 210

٣٤- قيمة (X) (kJ) تساوي:

أ- 160 ب- 200 ج- 260 د- 300

٣٥- قيمة طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي (kJ) تساوي:

أ- 90 ب- 190 ج- 50 د- 150

٣٦- قيمة طاقة المواد المتفاعلة (kJ) تساوي:

أ- 200 ب- 150 ج- 100 د- 50

٣٧- كل من الآتي يؤثر فيه العامل المساعد ما عدا:

أ- سرعة التفاعل الأمامي. ب- التغير في المحتوى الحراري.

ج- طاقة التنشيط للتفاعل. د- طاقة المعقد المنشط.

٣٨- العامل الذي يؤدي إلى زيادة عدد الجسيمات التي تمتلك طاقة التنشيط:

أ- تركيز المواد المتفاعلة. ب- العامل المساعد.

ج- مساحة سطح المواد المتفاعلة. د- درجة الحرارة.

٣٩- يتفاعل (2 g) من الخارصين Zn مع تراكيز مختلفة من محلول حمض الهيدروكلوريك HCl ، فإن سرعة التفاعل الأعلى عند تركيز الحمض HCl (M) يساوي:

أ- 1 ب- 0.1 ج- 0.01 د- 0.001

٤٠- يزداد زمن ظهور النواتج في تفاعل ما، عند:

أ- زيادة درجة الحرارة. ب- استخدام العامل المساعد.

ج- زيادة تركيز المواد المتفاعلة. د- تقليل مساحة سطح المواد المتفاعلة.

٤١- العبارة الصحيحة المتعلقة بالتفاعلات الماصة للحرارة:

أ- طاقة التنشيط للتفاعل العكسي أقل من طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي.

ب- طاقة المعقد المنشط أقل من طاقة التشيط للتفاعل الأمامي.

ج- طاقة المواد الناتجة أقل من طاقة المواد المتفاعلة.

د- إشارة التغير في المحتوى الحراري (ΔH) سالبة.

٤٢- العلاقة بين سرعة التفاعل والتركيز تمثل:

أ- ثابت سرعة التفاعل. ب- قانون سرعة التفاعل. ج- السرعة الابتدائية. د- السرعة اللحظية.

- ثلاثة مركبات عضوية لها الرموز الافتراضية (Z, Y, X) والتي يتكون كل منها من ثلاث ذرات كربون ولديك المعلومات الآتية عنها، أجب عن الفقرات (43 , 44 , 45):

- عند إضافة ماء البروم إلى محاليل (Z, Y, X) يختفي اللون البرتقالي المصفرّ في محلول X ولا يختفي في محاليل (Z , Y).
- عند إضافة الهيدروجين بوجود عامل مساعد Ni إلى محلولي (Z , Y) تنتج مركبات لها القدرة على التفاعل مع فلز الصوديوم Na .
- عند تسخين محلول تولنز مع كل من (Z,Y,X) تتكون مرآة فضية مع Z ولا تتكوّن مع كل من (Y,X).

شبكة منهجي التعليمية

٤٣- صيغة المركب العضوي الناتج من تفاعل HCl مع المركب X :

أ- $CH_3CH_2CH_2Cl$ ب- $ClCH_2CH_2CH_2Cl$

ج- $CH_3\underset{\displaystyle Cl}{\underset{|}{C}}HCH_3$ د- $ClCH_2\underset{\displaystyle Cl}{\underset{|}{C}}HCH_3$

٤٤- ينتج المركب $CH_3\overset{\displaystyle OMgCl}{\overset{|}{\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{C}}}}CH_3$ من تفاعل:

أ- $CH_3MgCl + Z$ ب- $CH_3MgCl + Y$

ج- $CH_3CH_2MgCl + Z$ د- $CH_3CH_2MgCl + Y$

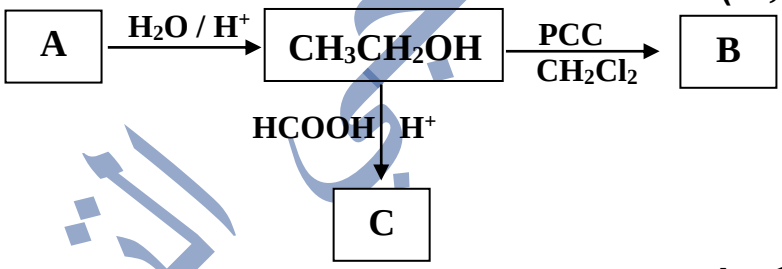
٤٥- عند تفاعل المركب Z مع دايكرومات البوتاسيوم $K_2Cr_2O_7$ في وسط حمضي، فالناتج هو:

أ- CH_3CH_2COOH ب- $CH_3\overset{\displaystyle O}{\overset{\|}{C}}CH_3$ ج- $CH_3CH_2OCH_3$ د- $CH_3\overset{\displaystyle O}{\overset{\|}{C}}OCH_3$

٤٦- في التفاعل $A + OH^- \rightarrow CH_3CH_2CH_2OH$ ، فإن A هو:

أ- $CH_3CH_2CH_2I$ ب- $CH_3CH_2OCH_3$ ج- $CH_3CH{=}CH_2$ د- $CH_3CH_2\text{-}\overset{\displaystyle O}{\overset{\|}{C}}H$

- ادرس سلسلة التفاعلات الآتية التي تؤدي إلى تحضير المركب العضوي C ، ثم أجب عن الفقرات (50,49,48,47):



٤٧- صيغة المركب A:

أ- CH_3CHO ب- CH_3CH_3 ج- $CH_2{=}CH_2$ د- CH_3CH_2Cl

٤٨- صيغة المركب B:

أ- CH_3OCH_3 ب- CH_3CHO ج- CH_3CH_3 د- CH_3COOH

٤٩- صيغة المركب C:

أ- $HCOOCH_2CH_3$ ب- CH_3COOCH_3 ج- CH_3CH_2CHO د- $CH_3CH_2OCH_3$

٥٠- نوع التفاعل الذي يُنتج المركب C:

أ- تأكسد واختزال. ب- استبدال. ج- حذف. د- إضافة.

انتهت الأسئلة

شبكة منهاج التعليمية

إجابات أسئلة الدورة ٢٠٢٢
الفرع العلمي والفروع المهنية مسار جامعات

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
ج	د	أ	د	أ	ج	ب	ب	ج	د
١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
ب	أ	ب	د	ج	د	ج	ب	ج	د
٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
أ	ج	د	ب	د	د	ج	ب	ج	ب
٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠
ج	أ	د	أ	ج	أ	ب	د	أ	د
٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦	٤٧	٤٨	٤٩	٥٠
أ	ب	ج	ب	أ	أ	ج	ب	أ	ب

تم تحميل الملف من شبكة منهاجي التعليمية