إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢١/التكميلي

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث : الكيمياء رقم المبحث: 220 مدة الامتحان: د ٠٠ من ٢
الفرع: العلمي والاقتصاد المنزلي والزراعي (جامعات) رقم النموذج: (١) اليوم والتاريخ: الأحد ٢٠٢٢/٠١/٠٢
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 (49):

١- في التفاعل: $NH_{3(aq)} + H^+_{(aq)} \rightleftharpoons NH_4^+{}_{(aq)}$ يسلك H^+ ، وفقًا لمفهوم لويس سلوكًا:

أ- حمضياً لأنه يمنح زوجاً من الإلكترونات. ب- قاعدياً لأنه يمنح زوجاً من الإلكترونات.

ج- قاعدياً لأنه يستقبل زوجاً من الإلكترونات. د- حمضياً لأنه يستقبل زوجاً من الإلكترونات.

٢- الحمض المرافق للقاعدة OH^- هو:

أ- H_2O^+ ب- H_2O ج- O^{2-} د- H^+

٣- يتفاعل الحمض HOCl مع القاعدة المرافقة للحمض H_2CO_3، فإن أحد نواتج التفاعل هو:

أ- HOCl ب- CO_3^{2-} ج- HCO_3^- د- H_2CO_3

٤- في محاليل قواعد متساوية التركيز، يكون تركيز $[H_3O^+]$ لمحلول القاعدة الأقل تأيناً في الماء يساوي:

أ- 2×10^{-8} ب- 1×10^{-8} ج- 1×10^{-11} د- 2×10^{-11}

٥- المادة التي تمنح بروتوناً في بعض تفاعلاتها، وتستقبل بروتوناً في تفاعلات أخرى، هي:

أ- $HCOO^-$ ب- H_3O^+ ج- $H_2PO_4^-$ د- NH_4^+

٦- محلول المادة (X) يتأين كليًا في الماء؛ فإذا علمت أن قيمة الرقم الهيدروجيني pH له تساوي (9)، فإن تركيزه (M) يساوي: ($K_w = 1 \times 10^{-14}$)

أ- 1×10^{-10} ب- 1×10^{-9} ج- 1×10^{-5} د- 1×10^{-4}

٧- حمض ضعيف يُرمز له بالرمز HA تركيزه (0.1 M) فإن العبارة الصحيحة:

أ) $[A^-]$ أكبر من 0.1 ب) $[H_3O^+]$ أقل من 0.1

ج) pH أقل من 1 د) $[H_3O^+]$ أكبر من 0.1

٨- في التفاعل: $H_3O^+_{(aq)} + S^{2-}_{(aq)} \rightleftharpoons H_2O_{(l)} + HS^-_{(aq)}$ ، يسلك الماء سلوكًا:

أ- قاعدياً. ب- حمضياً. ج- أمفوتيرياً. د- متعادلاً.

٩- محلول الحمض الذي له أعلى قيمة pH من بين المحاليل الآتية متساوية التركيز، هو:

أ- HNO_3 ب- $HClO_3$ ج- HI د- HBr

مذكرة نصائح التعليمية

- يبين الجدول المجاور ثلاثة محاليل لقواعد افتراضية ضعيفة مختلفة التراكيز، ادرسه ثم أجب عن الفقرات (10،11،12)، علماً بأن:

($K_w = 1 \times 10^{-14}$ ، $\log 5 = 0.7$).

القاعدة	$[OH^-]$ (M)	تركيز المحلول (M)
Z	1×10^{-5}	0.1
Y	2×10^{-3}	0.01
X	2×10^{-5}	1

١٠- الترتيب الصحيح لمحاليل القواعد الضعيفة وفقاً لقيمة K_b، هو:

أ- $Z<Y<X$ ب- $Z<X<Y$

ج- $X<Y<Z$ د- $X<Z<Y$

١١- قيمة pH لمحلول القاعدة Y، تساوي:

أ- 11.3 ب- 11.5 ج- 3.7 د- 3.5

١٢- العبارة الصحيحة المتعلقة بمحلولي الملحين XHCl و YHCl لهما التركيز نفسه (1 M)، هي:

أ- طبيعة محلول XHCl حمضية، وطبيعة محلول YHCl قاعدية.

ب- تركيز أيونات OH^- في محلول XHCl أعلى منها في محلول YHCl

ج- محلول XHCl أعلى قدرة على التميه من محلول YHCl

د- صيغة الأيون المشترك في محلول يتكوّن من القاعدة X والملح XHCl هي X^-

١٣- محلول الحمض HNO_2 فيه تركيز $[H_3O^+]$ يساوي (2×10^{-3} M)، أضيفت إليه بلورات ملح $NaNO_2$ تركيزه (0.4 M)، فإن قيمة pH للمحلول: (K_a الحمض 4×10^{-4} ، $\log 2 = 0.3$) (أهمل التغير في الحجم)

أ- تزداد بمقدار 2.3 ب- تقل بمقدار 2.3 ج- تزداد بمقدار 5 د- تقل بمقدار 5

١٤- ينتج المركب C من تفاعل الحمض A مع القاعدة B، وجد أن قيمة pH لمحلول C أقل من (7)، فإن العبارة التي تصف C, B, A ، هي:

أ- A حمض ضعيف، B قاعدة قوية، وC ملح حمضي التأثير.

ب- A حمض ضعيف، B قاعدة قوية، وC ملح قاعدي التأثير.

ج- A حمض قوي، B قاعدة ضعيفة، وC ملح متعادل التأثير.

د- A حمض قوي B قاعدة ضعيفة، وC ملح حمضي التأثير.

١٥- محلول مكون من الحمض H_2SO_3 والملح $KHSO_3$، فيه نسبة تركيز الحمض إلى الملح تساوي (0.1)، فإن تركيز $[H_3O^+]$ (M) يساوي: ($K_{a\ acid} = 1.5 \times 10^{-2}$)

أ- 1.5×10^{-1} ب- 1.5×10^{-2} ج- 1.5×10^{-3} د- 1.5×10^{-4}

١٦- أعلى مقدار للتغير في عدد تأكسد ذرة المنغنيز Mn، يكون في أحد التحولات الآتية:

أ- $MnO_4^- \rightarrow Mn^{2+}$ ب- $MnO_4^- \rightarrow MnO_2$

ج- $MnO_2 \rightarrow MnCl_2$ د- $Mn \rightarrow Mn^{2+}$

١٧- أحد أنصاف التفاعلات الآتية تحتاج إلى عامل مختزل:

أ- $NO_2 \rightarrow N_2O_4$ ب- $NO_2^- \rightarrow NO_3^-$ ج- $N_2O_4 \rightarrow NO$ د- $N_2 \rightarrow NO_2$

شبكة فيزياء التعليمية

- يبين الجدول أدناه تفاعلات تحدث في خليتين جلفانيتين باستخدام قطب الهيدروجين المعياري وفلزات لها الرموز الافتراضية (A, B)، وقيمة جهد الخليه المعياري E^{o} لكل منها، ادرسه ثم أجب عن الأسئلة (18، 19). علماً بأن (جهد الاختزال المعياري للهيدروجين يساوي صفراً).

رقم الخلية	أقطاب الخلية	التفاعل الكلي في الخلية	جهد الخلية المعياري (V) E°
1	A/H_2	$A + 2H^+ \rightarrow A^{2+} + H_2$	0.76
2	B/H_2	$2B^+ + H_2 \rightarrow 2B + 2H^+$	0.80

١٨- قيمة جهد الخلية المعياري (V) للخلية الجلفانية قطباها A/B تساوي:

أ- 0.04 ب- 1.56 ج- 0.84 د- 0.72

١٩- الترتيب الصحيح لكل من (B, A, H_2) وفق قوتها كعوامل مختزلة هو:

أ- $B<A<H_2$ ب- $H_2<A<B$ ج- $B<H_2<A$ د- $A<H_2<B$

٢٠- عدد مولات الإلكترونات اللازم لموازنة المعادلة الآتية في وسط قاعدي، يساوي:

$$CH_3OH + MnO_4^- \rightarrow CO_2 + Mn^{2+}$$

أ- 48 ب- 42 ج- 35 د- 30

- يتضمن الجدول المجاور عدداً من الخلايا الجلفانية لعناصر فلزية لها رموز افتراضية، لأيوناتها شحنة ثنائية موجبة في مركباتها، ومعلومات عنها. ادرسه ثم أجب عن الفقرات (21, 22, 23, 24).
علماً بأن قيمة E^{o} لنصف تفاعل الاختزال الآتي يساوي: $X^{2+} + 2e^- \rightarrow X$ (-2.37 V)

الخلية الجلفانية	المعلومات
G/Y	يقل تركيز G^{2+} في نصف خلية القطب G
Z/M	Z أقوى كعامل مختزل من M
Z/G	لا يمكن حفظ أيونات Z في وعاء مصنوع من G
X/Y	ترسبت ذرات Y عند وضع قطعة من الفلز X في محلول أيونات Y^{2+}
X/G	جهد الخلية E^{o} يساوي 2.14 V
G/M	جهد الخلية E^{o} يساوي 0.57 V

٢١- صيغة الأيون الذي يستطيع أكسدة الفلز G ولا يستطيع أكسدة الفلز M:

أ- Z^{2+} ب- Y^{2+}

ج- M^{2+} د- X^{2+}

٢٢- العامل المختزل الأضعف، هو:

أ- G ب- M ج- X د- Y

٢٣- خلية جلفانية قطباها X/M ، فإن جهدها المعياري E^{o} (V) يساوي:

أ- 1.71 ب- 1.03 ج- 2.03 د- 2.71

٢٤- في الخلية الجلفانية قطباها Z/Y، فإن العبارة الصحيحة:

أ- القطب Y يمثل المهبط.

ب- يزداد تركيز أيونات Z^{2+} في نصف خلية القطب Z

ج- تتحرك الإلكترونات من Y إلى Z

د- يمكن حفظ أملاح الفلز Z في وعاء مصنوع من Y

شبكة منهجي التعليمية

٢٥- خلية جلفانية يحدث فيها التفاعل الآتي: $Ag_2SO_4 + Fe \rightarrow 2Ag + FeSO_4$ ، فإن العبارة الصحيحة وفقاً للمعادلة هي:

أ- جهد الاختزال E^o لـ Fe^{2+} أكبر من جهد الاختزال E^o لـ Ag^+

ب- Fe^{2+} أقوى كعامل مؤكسد من Ag^+

ج- جهد تأكسد Ag أكبر من جهد تأكسد Fe

د- يمكن حفظ محلول $FeSO_4$ في وعاء مصنوع من Ag

٢٦- في التفاعل الافتراضي الآتي: $A + B \rightarrow AB$ ، توفرت لديك المعلومات الآتية للتفاعل عند درجة حرارة معينة:

- سرعة التفاعل تساوي $8.1 \times 10^{-6}\ M.s^{-1}$، عندما $[A] = [B] = 0.3\ M$
- رتبة التفاعل للمادة A = 2 ، ورتبة التفاعل للمادة B = 1

فإذا كانت سرعة التفاعل = $0.6 \times 10^{-6}\ M.s^{-1}$، عندما $[A] = 0.1\ M$ فإن [B] (M)، يساوي:

أ- 0.02 ب- 0.2 ج- 0.1 د- 0.01

٢٧- عند إضافة أكسيد المنغنيز MnO_2 إلى تفاعل تحلل فوق أكسيد الهيدروجين H_2O_2 عند درجة حرارة معينة، فإن:

أ- سرعة التفاعل تقل. ب- قيمة ΔH تزداد.

ج- طاقة المعقد المنشط تقل. د- زمن ظهور النواتج يزداد.

٢٨- يمكن حساب سرعة تفاعل ما عند زمن محدد من خلال إيجاد ميل مماس لمنحنى يُمثل العلاقة بين:

أ- تركيز المواد المتفاعلة مع درجة الحرارة. ب- تركيز المواد الناتجة مع درجة الحرارة.

ج- سرعة التفاعل مع الزمن. د- تركيز المواد المتفاعلة أو الناتجة مع الزمن.

- يبين الجدول المجاور بيانات تفاعل افتراضي: نواتج $\rightarrow A + B$ ، عند درجة حرارة معينة:
ادرس المعلومات الواردة فيه ثم أجب عن الفقرات (29، 30، 31، 32)

رقم التجربة	[B] (M)	[A] (M)	السرعة الابتدائية $M.s^{-1}$
1	0.3	0.3	3×10^{-3}
2	0.3	0.6	6×10^{-3}
3	0.6	1.2	12×10^{-3}

٢٩- قانون سرعة التفاعل هو:

أ- $R = k\,[A]^1\,[B]^1$ ب- $R = k\,[A]^1$

ج- $R = k\,[A]^2\,[B]^1$ د- $R = k\,[B]^1$

٣٠- قيمة ثابت سرعة هذا التفاعل k تساوي:

أ- 1 ب- 0.1 ج- 0.01 د- 0.001

٣١- سرعة التفاعل ($M.s^{-1}$) عندما يكون $[A] = [B] = 0.5\ M$ ، تساوي:

أ- 5×10^{-3} ب- 0.5×10^{-3} ج- 3.3×10^{-5} د- 0.3×10^{-5}

٣٢- زيادة تركيز المادة B مع بقاء تركيز المادة A ثابت، فإن سرعة التفاعل بمرور الزمن:

أ- تزداد ب- تقل ج- لا تتأثر د- تساوي ثابت سرعة التفاعل

شبكة منهجي التعليمية

٣٣- العبارة الصحيحة من العبارات الآتية:

أ- التصادم بين جسيمات المواد المتفاعلة شرط كافٍ لحدوث التفاعل الكيميائي.

ب- يحدث التفاعل الكيميائي عندما يكون التصادم بين جسيمات المواد المتفاعلة تصادماً فعالاً.

ج- في التفاعل الطارد للطاقة تكون طاقة المواد الناتجة أكبر من طاقة المواد المتفاعلة.

د- في التفاعل الماص للطاقة تكون طاقة التنشيط للتفاعل العكسي أكبر من طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي.

- الجدول الآتي فيه معلومات للتفاعل الافتراضي: $2D \rightarrow F + C$ عند درجة حرارة معينة، ادرسه ثم أجب عن الفقرتين (34، 35)، علماً بأن التفاعل من الرتبة الأولى:

سرعة التفاعل ($M.s^{-1}$)	[D] (M)	الزمن (s)
1×10^{-3}	0.1	20
X	0.5	t

٣٤- قيمة الزمن (t):

أ- أكبر من 20 s ب- أقل من 20 s ج- تساوي 20 s د- أكبر من 30 s

٣٥- العبارة الصحيحة المتعلقة بقيمة (X)، هي:

أ- أكبر من 1×10^{-3} ب- أقل من 1×10^{-3} ج- تساوي 1×10^{-3} د- تساوي 2×10^{-4}

- في التفاعل الافتراضي: $A + B \rightarrow 2AB + 30KJ$ ، عند درجة حرارة معينة، إذا كانت طاقة المواد الناتجة = 50 kJ ، وطاقة المعقد المنشط = 110 kJ، أجب عن الفقرات (36، 37، 38):

٣٦- قيمة طاقة التنشيط للتفاعل العكسي (kJ)، تساوي:

أ- 20 ب- 40 ج- 60 د- 80

٣٧- قيمة طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي (kJ)، تساوي:

أ- 60 ب- 50 ج- 40 د- 30

٣٨- قيمة طاقة المواد المتفاعلة (kJ)، تساوي:

أ- 80 ب- 70 ج- 60 د- 40

- في التفاعل الافتراضي: $2AB + 50KJ \rightarrow A_2 + B_2$ ،إذا علمت أن طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي = (100 kJ) وطاقة المعقد المنشط = (200 kJ)، وعند إضافة عامل مساعد تغيرت قيمة طاقة التنشيط للتفاعل العكسي بمقدار (10 kJ)، أجب عن الفقرات (39، 40، 41):

٣٩- طاقة المواد الناتجة (kJ)، تساوي:

أ- 150 ب- 120 ج- 110 د- 90

٤٠- طاقة التنشيط للتفاعل العكسي (kJ) بوجود العامل المساعد، تساوي:

أ- 60 ب- 50 ج- 40 د- 30

٤١- طاقة المعقد المنشط (kJ) بوجود العامل المساعد، تساوي:

أ- 210 ب- 190 ج- 180 د- 150

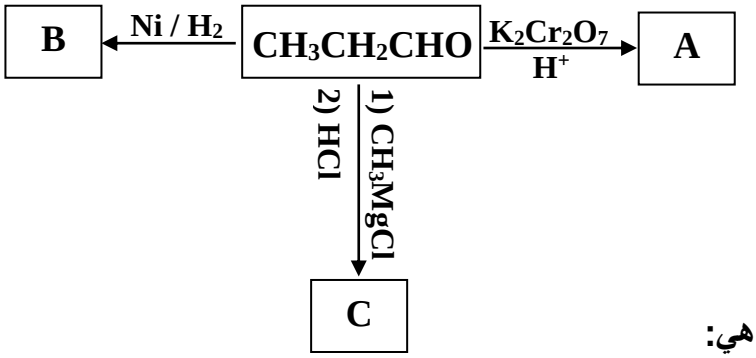
٤٢- صيغة المركب العضوي (Y) في التفاعل الآتي، هو:

$$Y + KOH \longrightarrow CH_3CH_2OH$$

أ- $CH_2=CH_2$ ب- CH_3-CH_3 ج- $CH\equiv CH$ د- CH_3CH_2Cl

سبكة معلمي التعليمية

- يمثل المخطط المجاور سلسلة من تفاعلات المركبات العضوية التي ينتج عنها المركبات المشار إليها بالرموز (A , B , C)، ادرسه ثم أجب عن الفقرات (43، 44، 45).



٤٣- الصيغة البنائية للمركب العضوي A ، هي:

أ- CH_3CH_2COOH ب- $CH_3\overset{\overset{O}{\|}}{C}CH_3$ ج- $CH_3CH_2OCH_3$ د- CH_3COOCH_3

٤٤- الصيغة البنائية للمركب العضوي B ، هي:

أ- $CH_3CH_2CH_2OH$ ب- $CH_3CH=CH_2$ ج- $CH_3CH_2CH_3$ د- $CH_3\overset{\overset{OH}{|}}{C}HCH_3$

٤٥- الصيغة البنائية للمركب العضوي C ، هي:

أ- $CH_3CH_2CH_2CH_2OH$ ب- $CH_3CH_2\overset{\overset{CH_3}{|}}{C}HOH$

ج- $CH_3CH_2CH_2OH$ د- $CH_3\overset{\overset{CH_3}{|}}{C}HCH_2CH_2OH$

- مركب العضوي A يتكون من (3) ذرات كربون لا يمكن أكسدته بوساطة $K_2Cr_2O_7$ في الوسط الحمضي وعند اختزاله بوجود H_2/Ni ينتج المركب X الذي يمكنه التفاعل مع فلز الصوديوم Na . أجب عن الفقرتين (46 ، 47):

٤٦- الصيغة البنائية للمركب العضوي A ، هي:

أ- $CH_3CH_2OCH_3$ ب- $CH_3\overset{\overset{O}{\|}}{C}CH_3$ ج- $CH_3CH_2CH_2OH$ د- CH_3CH_2CHO

٤٧- الصيغة البنائية للمركب X ، هي:

أ- $CH_3CH_2OCH_3$ ب- CH_3CH_2CHO ج- $CH_3CH_2CH_2OH$ د- $CH_3\overset{\overset{OH}{|}}{C}HCH_3$

٤٨- عند تحضير المركب 2-ميثيل-2-كلوروبروبان $CH_3\overset{\overset{Cl}{|}}{\underset{\underset{CH_3}{|}}{C}}CH_3$ من المركب 2-ميثيل-1-كلوروبروبان $CH_3\overset{\overset{CH_3}{|}}{C}HCH_2Cl$ يتم إضافة المواد غير العضوية الآتية:

أ- KOH ، H_2SO_4 المركز/ تسخين ، HCl

ب- KOH ، H_2SO_4 المركز/ تسخين ، Cl_2 / ضوء

ج- KOH ، H_2/Ni ، Cl_2 / ضوء

د- KOH ، H_2/Ni ، HCl

شبكة منهجي التعليمية

٤٩- مصدر ذرة الهيدروجين في جزيء الماء الناتج من تفاعل حمض الإيثانويك CH_3COOH والميثانول CH_3OH هو:

أ- CH_3COOH ب- CH_3OH ج- $HCOOH$ د- CH_3CH_2OH

انتهت الأسئلة

Ahmad Al-hossain

إجابات أسئلة الدورة التكميلية ٢٠٢١
الفرع العلمي والفروع المهنية مسار جامعات

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

تم تحميل الملف من شبكة منهاجي التعليمية

منهاجي
متعة التعليم الهادف

شبكة منهاجي التعليمية