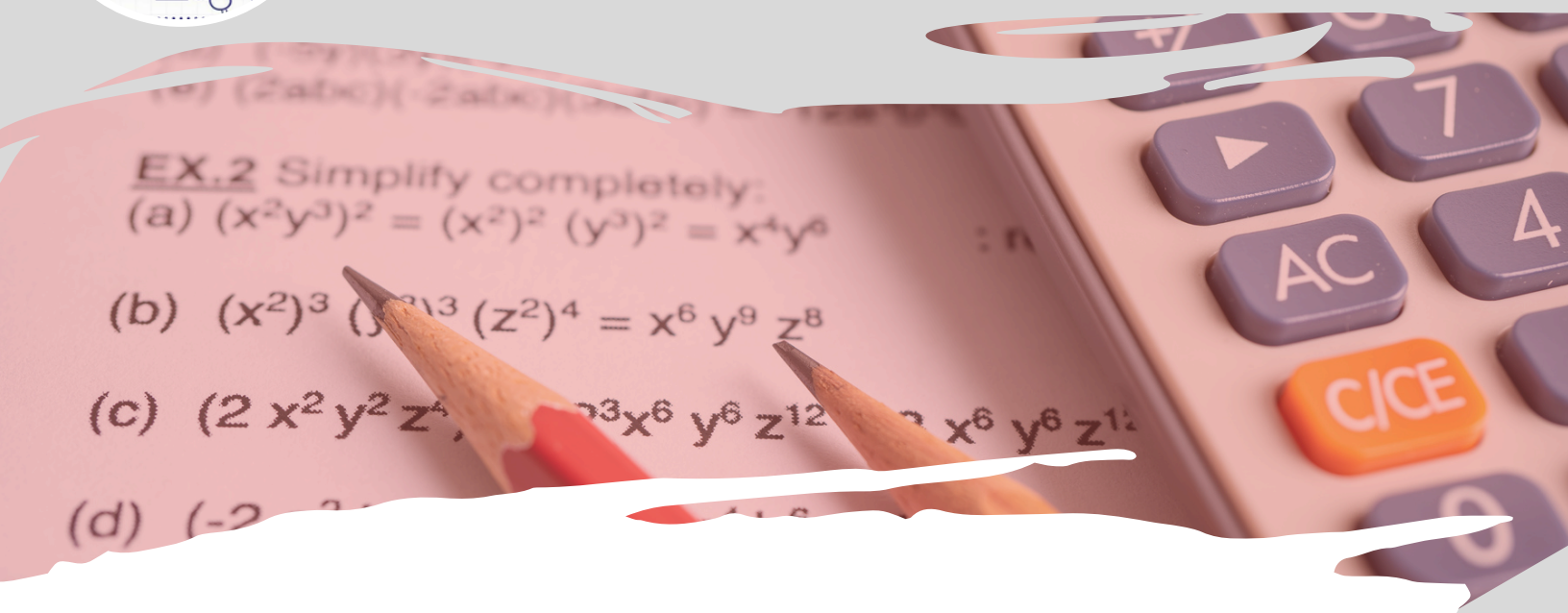
"الاختبارات الوزارية 2023 جيل 2005"

``الدورة النظامية والتكميلية``

العلمي والمهني

ملحق بالاجابات



ترتيب وجمع :

أ. محمد طارق

حسب المنهاج الجديد

إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامّة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٣

(وثيقة محمية/محدود)

د س
المبحث : الكيمياء رقم المبحث: 219 مدّة الامتحان: ٠٠ ٢
الفرع: العلمي والاقتصاد المنزلي والزراعي (جامعات) رقم النموذج: (١) اليوم والتاريخ: الخميس ٢٠٢٣/٧/٢٠
اسم الطالب: رقم الجلوس:

اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل فقرة مما يأتي، ثمّ ظلّل بشكل غامق الدائرة التي تشير إلى رمز الإجابة في نموذج الإجابة (ورقة القارئ الضوئي) فهو النموذج المعتمد (فقط) لاحتساب علامتك، علمًا أن عدد الفقرات (٥٠)، وعدد الصفحات (٨).

١- يسلك الأيون Ni^{2+} عند تفاعله مع الماء H_2O سلوكًا مماثلًا لإحدى المواد الآتية:

أ) NH_3 ب) CH_3COO^- ج) CN^- د) HNO_2

٢- الحمض المرافق الناتج من تفاعل HCO_3^- مع HNO_3 :

أ) NO_3^- ب) CO_3^{2-} ج) H_2CO_3 د) H_3O^+

- المعادلات الآتية تمثل تفاعلات لمحاليل قواعد ضعيفة متساوية التركيز، إذا علمت أن موضع الاتزان مزاحًا فيها جهة المواد المتفاعلة، ادرسها، ثمّ أجب عن الفقرتين (٣، ٤):

$$C_5H_5N + CH_3NH_3^+ \rightleftharpoons CH_3NH_2 + C_5H_5NH^+$$

$$CH_3NH_2 + C_2H_5NH_3^+ \rightleftharpoons C_2H_5NH_2 + CH_3NH_3^+$$

$$NH_3 + CH_3NH_3^+ \rightleftharpoons CH_3NH_2 + NH_4^+$$

$$C_5H_5N + NH_4^+ \rightleftharpoons NH_3 + C_5H_5NH^+$$

٣- صيغة القاعدة التي لها أعلى قيمة pOH :

أ) NH_3 ب) C_5H_5N ج) CH_3NH_2 د) $C_2H_5NH_2$

٤- محلول الملح الأقل قدرة على التميّه (محاليل متساوية التركيز):

أ) NH_4Cl ب) C_5H_5NHCl ج) CH_3NH_3Cl د) $C_2H_5NH_3Cl$

٥- كتلة القاعدة NaOH بوحدة (g) اللازمة للتعادل مع (200 mL) من محلول الحمض HCl تركيزه (0.4 M) تساوي:

(علمًا أن $Mr_{NaOH} = 40\ g/mol$)

أ) 3.2 ب) 1 ج) 0.32 د) 1.6

يتبع الصفحة الثانية ....

● يبين الجدول المجاور معلومات لعدد من محاليل حموض ضعيفة ومحاليل أملاحها، تركيز كل منها يساوي (0.01 M)، ادرسه، ثمَّ أجب عن الفقرات (٦، ٧، ٨) : علمًا أن ($k_w=1\times10^{-14}$ ، $\log1.7= 0.23$)

محلول الحمض	المعلومات
HA	$[A^-] = 4\times10^{-4}$ M
HB	قيمة pH لمحلول الملح KB أعلى من قيمة pH لمحلول الملح KA
HC	قيمة pH محلول مكون من محلول HC وملحه KC يساوي 3.77
HD	تركيز $[H_3O^+]$ في محلول الملح KD أقل منه في محلول الملح KB

٦- الحمض الأكثر قدرة على التأين في الماء:

أ) HA ب) HB

ج) HC د) HD

٧- محلول الحمض الذي يكون فيه تركيز الأيونات الناتجة أقل:

أ) HA ب) HB

ج) HC د) HD

٨- محلول الحمض HA تركيزه (1 M) فإن نسبة تركيز $[OH^-]$ إلى تركيز $[H_3O^+]$ تساوي:

أ) 2.5×10^{-12} ب) 6.25×10^{-10} ج) 4×10^{-3} د) 6.25×10^{-8}

٩- محلول القاعدة الضعيفة N_2H_4 تركيزه (0.01 M)، فإن:

أ) pH=12 ب) $[OH^-]= 1\times10^{-2}$ M

ج) 1×10^{-12} M < $[H_3O^+]$ د) 2 > pOH

١٠- يتأين الكاشف الحمضي HIn في المحلول كما في المعادلة الآتية:

$$\underset{\text{أحمر}}{HIn} + H_2O \rightleftharpoons \underset{\text{أصفر}}{In^-} + H_3O^+$$

وعند إضافة محلول الكاشف إلى محلول القاعدة LiOH ، فإن العبارة الصحيحة:

أ) يظهر اللون الأحمر في المحلول ب) يزداد تركيز In^- ويظهر اللون الأصفر

ج) يزداد تركيز الكاشف HIn غير المتأين د) يندفع التفاعل باتجاه المواد المتفاعلة

١١- محلول منظم يتكوّن من القاعدة الضعيفة B تركيزها (0.15 M) والملح BHCl مجهول التركيز، وعند إضافة (0.01 mol) من حمض HCl إلى (0.5 L) من المحلول، أصبحت قيمة الرقم الهيدروجيني pH للمحلول تساوي (10.42) ، فإن تركيز الملح BHCl (M) في المحلول يساوي:

علمًا أن ($k_w=1\times10^{-14}$ ، $k_b= 4.4\times10^{-4}$ للقاعدة B ، $\log3.8= 0.58$)

أ) 0.5 ب) 0.4 ج) 0.3 د) 0.2

يتبع الصفحة الثالثة ....

الصفحة الثالثة / نموذج (١)

● B,A رمزان افتراضيان لمركبين كيميائيين، فإذا علمت أن:

- عند إذابة A في الماء تزداد قيمة pH للمحلول
- يتفاعل الأيون السالب من المحلول A مع الماء وينتج المحلول B
- لا يتفاعل الأيون الموجب من المحلول A مع الماء

أجب عن الفقرتين (١٢،١٣) :

١٢- تشير الرموز A وB إلى:

أ) A: ملح حمضي و B: قاعدة ضعيفة
ب) A: ملح متعادل و B: حمض قوي
ج) A: ملح حمضي و B: حمض ضعيف
د) A: ملح قاعدي و B: حمض ضعيف

١٣- ينتج المركب A من تفاعل B مع:

أ) حمض قوي
ب) قاعدة قوية
ج) حمض ضعيف
د) قاعدة ضعيفة

١٤- يزداد عدد تأكسد الكروم Cr بمقدار 3 في:

أ) $Cr_2O_7^{2-} \longrightarrow Cr^{3+}$
ب) $Cr_2O_3 \longrightarrow CrO_4^{2-}$
ج) $Cr^{3+} \longrightarrow Cr$
د) $CrO_4^{2-} \longrightarrow Cr(OH)_3$

● ادرس المعلومات المتعلقة بالفلزات (X، Y، M ، W) ، ثمَّ أجب عن الفقرات (١٥، ١٦، ١٧).

- عند إضافة قطع متساوية الكتلة من الفلزات التي لها الرموز الافتراضية (X، Y، M ، W) إلى حجوم متساوية من محلول حمض HCl تركيزه (1 M)، لوحظ أن:
  - ✓ تتفاعل كل من الفلزات (Y، M ، W) مع HCl ولا يتفاعل الفلز X مع HCl
  - ✓ سرعة تفاعل الفلز W أكبر من سرعة تفاعل الفلز Y
- يمكن تحريك محلول الفلز M بملعقة مصنوعة من كل من الفلزات Y ، W ، X
- القيم المطلقة لجهود الاختزال المعيارية لكل من $|E^{o}_{y}| = 0.13\ V$ ، $|E^{o}_{w}| = 0.28\ V$
- قيمة جهد الاختزال المعياري للهيدروجين = 0.00 V

١٥- الفلزان اللذان يشكلان خلية جلفانية لها أعلى جهد خلية معياري:

أ) W–X
ب) W–M
ج) M–Y
د) M–X

١٦- قيمة جهد الخلية الجلفانية المعياري للخلية المكونة من الفلزين W,Y بوحدة (V) تساوي:

أ) 0.15
ب) 1.5
ج) 0.41
د) 4.1

١٧- إذا علمت أن محلول الفلز Q يمكن حفظه في وعاء مصنوع من الفلز Y ، فإن الفلز Q :

أ) عامل مختزل أضعف من Y
ب) يقل تركيز أيوناته في خلية جلفانية قطباها (Y–Q)
ج) يتفاعل مع محلول حمض HCl
د) يمثل القطب الموجب في خلية جلفانية قطباها (X–Q)

يتبع الصفحة الرابعة ....

الصفحة الرابعة / نموذج (١)

١٨- نصف التفاعل الذي يحتاج إلى عامل مختزل:

أ) $ClO_2 \longrightarrow ClO_4^-$ ب) $Br_2 \longrightarrow BrO_3^-$

ج) $HNO_2 \longrightarrow NO_3^-$ د) $HCHO \longrightarrow CH_3OH$

- (A,B,C,D) رموزًا افتراضية لفلزات، تكون على شكل أيونات ثنائية موجبة في مركباتها، ادرس المعلومات الآتية، ثمَّ أجب عن الفقرتين (١٩، ٢٠):

- لا يمكن تحريك محلول ASO_4 بملعقة مصنوعة من الفلز C

- E° للخلية الجلفانية قطباها (B–C) أكبر من E° للخلية الجلفانية قطباها (B–D)، علمًا أن القطب B هو القطب السالب في الخليتين.

١٩- العامل المؤكسد الأضعف:

أ) A^{2+} ب) B^{2+} ج) C^{2+} د) D^{2+}

٢٠- معادلة التفاعل غير التلقائي:

أ) $D^{2+} + B \longrightarrow D + B^{2+}$ ب) $C^{2+} + B \longrightarrow C + B^{2+}$

ج) $A^{2+} + D \longrightarrow A + D^{2+}$ د) $D^{2+} + C \longrightarrow D + C^{2+}$

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

$$NiO_2 + S_2O_3^{2-} \longrightarrow Ni(OH)_2 + SO_3^{2-}$$

أ) 3 ب) 6 ج) 4 د) 2

٢٢- خليتان جلفانيتان، الأولى لها الرمز ($AIA^{2+}IIB^{2+}IB$) ، جهدها المعياري ($E^\circ_{cell} = 2.24\ V$) ، والثانية لها الرمز ($BIB^{2+}IIC^{2+}IC$) ، جهدها المعياري ($E^\circ_{cell} = 0.47\ V$) ، فإن قيمة جهد الخلية الجلفانية A–C المعياري (E°_{cell}) بوحدة (V)، تساوي:

أ) 2.71 ب) 2.61 ج) 1.77 د) 1.61

- يبين الجدول المجاور بعض أنصاف تفاعلات الاختزال وقيم جهودها المعيارية، ادرسه، ثمَّ أجب عن الفقرتين (٢٣،٢٤)

نصف تفاعل الاختزال	(E°) V
$X^{2+} + 2e^- \rightleftharpoons X$	−0.76
$Y^{3+} + 3e^- \rightleftharpoons Y$	−0.04
$2H_2O + 2e^- \rightleftharpoons H_2 + 2OH^-$	−0.83
$W_2 + 2e^- \rightleftharpoons 2W^-$	1.07
$O_2 + 4H^+ + 4e^- \rightleftharpoons 2H_2O$	1.23

٢٣- عند التحليل الكهربائي لمحلول يحتوي أيونات الفلزين (Y،X) ، فإن الذي يتكوّن أولًا عند المهبط:

أ) ذرات X ب) ذرات Y

ج) غاز H_2 د) غاز O_2

٢٤- نصف تفاعل التأكسد في خلية التحليل الكهربائي لمحلول XW_2 :

أ) $2W^- \longrightarrow W_2 + 2e^-$

ب) $X \longrightarrow X^{2+} + 2e^-$

ج) $H_2 + 2OH^- \longrightarrow 2H_2O + 2e^-$

د) $2H_2O \longrightarrow O_2 + 4H^+ + 4e^-$

يتبع الصفحة الخامسة ....

٢٥- العبارة الصحيحة المتعلقة بتنقية النيكل (Ni) باستخدام عملية التحليل الكهربائي:

أ) تُمثِّل قوالب النيكل غير النقي المصعد

ب) التفاعل الذي يحدث عند المهبط $Ni \longrightarrow Ni^{2+} + 2e^-$

ج) تتأكسد ذرات الفلزات (الشوائب) التي لها جهد اختزال أعلى من النيكل

د) تختزل أيونات الفلزات (الشوائب) التي لها جهد اختزال أقل من جهد الخلية المستخدم

٢٦- التفاعل الافتراضي الآتي $A + B \longrightarrow 2C$ يحدث عند درجة حرارة معينة، إذا علمت أن سرعة التفاعل تضاعفت (4) مرات عند مضاعفة تركيز A مرتين بثبوت تركيز B ، كما تتضاعف سرعة التفاعل (16) مرة عند مضاعفة تركيز كل من A و B (4) مرات، فإن قانون سرعة هذا التفاعل هو:

أ) $R= k [A]^2 [B]^1$ ب) $R= k [A]^1 [B]^1$ ج) $R= k [A]^2$ د) $R= k [B]^2$

- يبين الجدول المجاور بيانات تفاعل افتراضي نواتج $X + Y \longrightarrow$ عند درجة حرارة معينة، ادرسه، ثمَّ أجب عن الفقرتين (٢٧، ٢٨). علمًا أن العلاقة بين تركيز Y والزمن علاقة خط مستقيم متناقص ميله مقدار ثابت.

رقم التجربة	[X] M	[Y] M	السرعة الابتدائية $M.s^{-1}$
1	1.2	0.4	6×10^{-5}
2	2.4	0.4	1.2×10^{-4}
3	3.6	0.8	R

٢٧- قيمة k تساوي:

أ) 1.25×10^{-5} ب) 5×10^{-3}

ج) 5×10^{-5} د) 1.25×10^{-3}

٢٨- قيمة R ($M.s^{1-}$) تساوي:

أ) 3.6×10^{-1} ب) 1.8×10^{-4} ج) 1.8×10^{-5} د) 3.6×10^{-2}

٢٩- إذا علمت أن السرعة المتوسطة لتفاعل ما (S) عند درجة حرارة معينة تساوي 2×10^{-3} $M.s^{-1}$ ، فإن السرعة الابتدائية للتفاعل ($M.s^{-1}$) تساوي:

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

٣٠- إضافة عامل مساعد إلى تفاعل منعكس يؤدي إلى:

أ) نقصان زمن الوصول إلى موضع الاتزان ب) نقصان سرعة التفاعل الأمامي والعكسي

ج) زيادة التغيّر في المحتوى الحراري للتفاعل د) زيادة طاقة التنشيط للتفاعل

يتبع الصفحة السادسة ....

الصفحة السادسة / نموذج (١)

- يحدث تفاعل ما عند درجة حرارة معينة، فإذا علمت أن طاقة التنشيط للتفاعل العكسي بدون عامل مساعد تساوي أربعة أضعاف طاقة المواد الناتجة وقيمة التغيّر في المحتوى الحراري (−50 kJ) وعند إضافة عامل مساعد إلى التفاعل انخفضت طاقة المعقد المنشط بمقدار(10 kJ) ، وأصبحت طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي (100 kJ) ، أجب عن الفقرات (٣١، ٣٢، ٣٣، ٣٤):

٣١- طاقة التنشيط للتفاعل العكسي بوجود عامل مساعد (kJ) ، تساوي:

أ) 160 ب) 150 ج) 100 د) 200

٣٢- طاقة المواد الناتجة (kJ) ، تساوي:

أ) 90 ب) 60 ج) 50 د) 40

٣٣- طاقة المعقد المنشط دون وجود عامل مساعد (kJ) ، تساوي:

أ) 200 ب) 190 ج) 205 د) 215

٣٤- طاقة المواد المتفاعلة (kJ) ، تساوي:

أ) 40 ب) 50 ج) 90 د) 100

- يحدث التفاعل الافتراضي $3A + B \longrightarrow 4D$ عند درجة حرارة معينة، ويبين الجدول المجاور التغيّر في تركيز المادة A خلال فترات زمنية، ادرسه، ثمّ أجب عن الفقرتين (٣٥، ٣٦):

Time (s)	0	300	600	900
$[A] \times 10^{-2}$ M	6.2	5.0	4.1	3.6

٣٥- سرعة إنتاج D ($M.s^{-1}$) خلال الفترة الزمنية s(300–600) ، تساوي:

أ) 3×10^{-5} ب) 3×10^{-3} ج) 4×10^{-3} د) 4×10^{-5}

٣٦- إذا كانت سرعة التفاعل خلال الفترة الزمنية s(900–1200) تساوي 1×10^{-5} $M.s^{-1}$ ، فإن التغيّر في تركيز المادة A بوحدة (M)، يساوي:

أ) 3×10^{-3} ب) 3×10^{-5} ج) 1×10^{-3} د) 1×10^{-5}

٣٧- سرعة تفاعل المواد مع الأكسجين النقي (O_2) أكبر من سرعة تفاعلها مع الهواء، فإن العامل المؤثر في سرعة هذا التفاعل:

أ) مساحة سطح المتفاعلات ب) تركيز المتفاعلات

ج) طبيعة المتفاعلات د) العامل المساعد

يتبع الصفحة السابعة ....

٣٨- يُسمى التفاعل الآتي:

$$CH_3CH_2CHO + CH_3MgCl \longrightarrow CH_3CH_2\underset{\displaystyle OMgCl}{\underset{|}{C}}HCH_3$$

أ) إضافة نيوكليوفيلية
ب) إضافة إلكتروفيلية
ج) استبدال إلكتروفيلي
د) استبدال نيوكليوفيلي

● مركبان عضويان (A, B) لهما الصيغة الجزيئية $C_4H_{10}O$ ، يتفاعل A مع $K_2Cr_2O_7/H^+$ لينتج مركب يتفاعل مع Na_2CO_3، ويتفاعل B مع $K_2Cr_2O_7/H^+$ لينتج مركب لا يتفاعل مع محلول فهلنج، أجب عن الفقرتين (٣٩، ٤٠):

٣٩- صيغة المركب A هي:

أ) $CH_3CH_2CHOHCH_3$
ب) $CH_3CH_2CH_2COOH$
ج) $CH_3CH_2CH_2CH_2OH$
د) $CH_3CH_2CH_2CHO$

٤٠- صيغة المركب B هي:

أ) $CH_3CH_2\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{C}}HOH$
ب) $CH_3CH_2COCH_3$
ج) $CH_3CH_2CH_2CH_2OH$
د) $CH_3\overset{\displaystyle OH}{\overset{|}{C}}HCH_3$ (CH_3 تحت)

٤١- صيغة المركب A في معادلة التفاعل الآتي: $A + CH_3\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{C}}HMgCl \xrightarrow{HCl} CH_3\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{C}}HCH_2OH$

أ) CH_3COCH_3
ب) CH_3CH_2CHO
ج) $HCHO$
د) $CH_3\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{C}}HCHO$

٤٢- الناتج العضوي الرئيس (A) في التفاعل: $CH_3CH_2\underset{\displaystyle Br}{\underset{|}{C}}HCH_3 + KOH$ كحولي $\xrightarrow{\Delta} A$

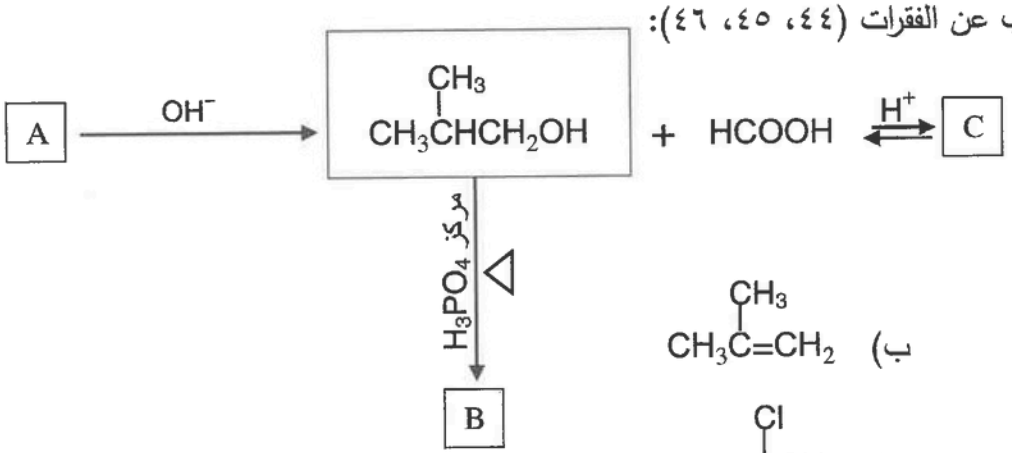
أ) $CH_3CH_2\underset{\displaystyle CH_2OH}{\underset{|}{C}}H_2$
ب) $CH_3CH_2\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{C}}HOH$
ج) $CH_3CH=CHCH_3$
د) $CH_3CH_2CH=CH_2$

٤٣- المواد المناسبة لتحضير المركب بروبانون CH_3COCH_3 من المركب بروبين $CH_3CH=CH_2$:

أ) PCC/CH_2Cl_2 ، H_2O/H^+
ب) $K_2Cr_2O_7/H^+$ ، KOH
ج) PCC/CH_2Cl_2 ، H_2/Ni
د) KOH كحولي ، HCl

يتبع الصفحة الثامنة ....

● ادرس المخطط الآتي، ثم أجب عن الفقرات (٤٤، ٤٥، ٤٦):



٤٤- صيغة المركب A هي:

أ) CH_3CHCH_2Cl (CH3 على CH)

ب) $CH_3C(CH_3)=CH_2$

ج) $CH_3CH=CHCH_3$

د) $CH_3C(Cl)(CH_3)CH_3$

٤٥- صيغة المركب B هي:

أ) CH_3CHCH_3

ب) $CH_3C(CH_3)=CH_2$

ج) CH_3CHCHO

د) $CH_3CHCOOH$

٤٦- صيغة المركب C هي:

أ) $HCOOCH_2CH_2CH_2CH_3$

ب) $CH_3CHCOOCH_3$

ج) CH_3CHOCH_3

د) $HCOOCH_2CHCH_3$

٤٧- سلسلة التفاعلات الصحيحة لتحضير 2- بروموبروبان $CH_3CHBrCH_3$ بدءًا من حمض البروبانويك CH_3CH_2COOH:

أ) حذف – إضافة – اختزال

ب) حذف– استبدال – اختزال

ج) اختزال – حذف – إضافة

د) اختزال – استبدال – حذف

٤٨- مركب هاليد الألكيل المستخدم في تكوين الإيثر $CH_3CH_2OCHCH_3$ (CH3 على CH) :

أ) CH_3CH_2CHCl (CH3 على CH)

ب) $CH_3CH_2CH_2Cl$

ج) $ClCH_2CH_2Cl$

د) CH_3CH_2Cl

٤٩- الصيغة البنائية للمبلمر الذي يستخدم وقودًا صلبًا في مواقد التخييم:

أ) $(CH_3CH_2OH)_4$

ب) $(CH_3CHO)_4$

ج) $(CH_3CHO)_3$

د) $(CH_3CH_2OH)_3$

٥٠- ينتج عن تفاعل الميثانول CH_3OH مع أول أكسيد الكربون CO بوجود عامل مساعد RhI:

أ) حمض الميثانويك HCOOH

ب) الإيثانول CH_3CH_2OH

ج) ثنائي إيثل إيثر $CH_3CH_2OCH_2CH_3$

د) حمض الإيثانويك CH_3COOH

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامّة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٣

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث : الكيمياء رقم المبحث: 221 مدّة الامتحان: د س ٢ ٠٠
الفرع: الزراعي والاقتصاد المنزلي (مسار المهني الشامل) اليوم والتاريخ: الخميس ٢٠٢٣/٧/٢٠
اسم الطالب: رقم الجلوس:

اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل فقرة مما يأتي، ثمّ ظلّل بشكل غامق الدائرة التي تشير إلى رمز الإجابة في نموذج الإجابة (ورقة القارئ الضوئي) فهو النموذج المعتمد (فقط) لاحتساب علامتك، علمًا أن عدد الفقرات (٥٠)، وعدد الصفحات (٦).

١- المادة التي تسلك سلوكًا حمضيًّا وفق مفهوم كل من أرهينيوس وبرونستد- لوري:

أ) NH_4Cl ب) $HCOOH$ ج) $NaHCO_3$ د) $B(OH)_3$

٢- يسلك الأيون HS^- سلوكًا حمضيًّا عند تفاعله مع:

أ) OH^- ب) $N_2H_5^+$ ج) HNO_2 د) HF

٣- الحمض الأقوى في التفاعل الآتي $HCO_3^- + H_2SO_3 \rightleftharpoons HSO_3^- + H_2CO_3$ إذا كان موضع الاتزان يزاح جهة المواد الناتجة:

أ) HCO_3^- ب) H_2SO_3 ج) H_2CO_3 د) HSO_3^-

٤- عند مقارنة حجوم متساوية من محلول القاعدة NaOH ومحلول القاعدة N_2H_4 لهما التركيز نفسه، فإن العبارة الصحيحة المتعلقة بكل من المحلولين:

أ) قيمة pH متساوية ب) $[OH^-]$ متساوٍ

ج) القدرة على التوصيل الكهربائي متساوية د) عدد المولات متساوٍ

٥- الأيون الذي يتفاعل مع الماء وينتج أيون H_3O^+ هو:

أ) NO_2^- ب) NO_3^- ج) $C_5H_5NH^+$ د) Na^+

٦- الترتيب الصحيح للمحاليل ($KClO_4$, CH_3COOK, CH_3NH_3Cl) متساوية التركيز وفق رقمها الهيدروجيني pH:

أ) $CH_3NH_3Cl > CH_3COOK > KClO_4$ ب) $CH_3COOK > CH_3NH_3Cl > KClO_4$

ج) $KClO_4 > CH_3COOK > CH_3NH_3Cl$ د) $CH_3COOK > KClO_4 > CH_3NH_3Cl$

٧- جميع المواد الآتية تسلك سلوكًا قاعديًّا عند تفاعلها مع الأيون $H_2PO_4^-$ **ما عدا**:

أ) NH_3 ب) $HCOO^-$ ج) HBr د) NO_2^-

٨- محلول HNO_3، تركيزه 0.04 M ، فإن عدد مولات OH^- في 400 mL من المحلول بوحدة (mol) يساوي:
($Kw = 1\times10^{-14}$)

أ) 4×10^{-12} ب) 1.6×10^{-2} ج) 1×10^{-13} د) 2.5×10^{-13}

٩- محلول الحمض الضعيف HA تركيزه (0.01 M) ، فيكون فيه:

أ) $[A^-] = [H_3O^+]$ ب) $[HA] < [H_3O^+]$ ج) $pH = 2$ د) $[A^-] > [HA]$

يتبع الصفحة الثانية ....

١٠- الزوج المترافق HCO_3^- / CO_3^{2-} ينتج عن تفاعل المادتين:

أ) HCO_3^- / H_3O^+ ب) HCO_3^- / NH_4^+ ج) HCO_3^- / HNO_2 د) HCO_3^- / CN^-

١١- المحاليل الآتية (KOH، HI، HCN، NH_3) تركيز كل منها (0.1 M) فإن المحلول الذي له pOH = 13 :

أ) KOH ب) HI ج) HCN د) NH_3

١٢- يتعادل 50 mL من محلول القاعدة KOH تركيزه 0.2 M تمامًا مع 20 mL من محلول الحمض HBr فإن تركيز الحمض HBr بوحدة (M) يساوي:

أ) 0.8 ب) 0.4 ج) 0.2 د) 0.5

١٣- يتأين الكاشف الحمضي HIn في المحلول كما في المعادلة الآتية:

$$HIn + H_2O \rightleftharpoons In^- + H_3O^+$$

لون 1 لون 2

عند إضافة محلول الكاشف HIn إلى محلول حمض فإنه:

أ) يزداد تركيز الأيون In^- ب) يظهر اللون 2 في المحلول

ج) يزداد تركيز الكاشف HIn د) يختفي اللون 1 في المحلول

● يُبيِّن الجدول الآتي معلومات لعدد من القواعد الضعيفة تركيز كل منها M (0.01) ادرسها ثم أجب عن الفقرات (١٤، ١٥، ١٦) $Kw = 1\times10^{-14}$

القاعدة	المعلومات
$C_2H_5NH_2$	$Kb = 4.7\times10^{-4}$
$C_6H_5NH_2$	$[OH^-] = 1.55X\ 10^{-6}$
N_2H_4	$[N_2H_5^+] = 1.3\times10^{-4}$
CH_3NH_2	$Kb = 4.4\times10^{-4}$

١٤- صيغة الحمض المرافق الذي له أعلى قيمة pH :

أ) $C_2H_5NH_3^+$ ب) $C_6H_5NH_3^+$

ج) $N_2H_5^+$ د) $CH_3NH_3^+$

١٥- محلول القاعدة N_2H_4 تركيزه M (1) يكون تركيز H_3O^+ بوحدة (M) فيه يساوي:

أ) 1.3×10^{-3} ب) 1.3×10^{-4}

ج) 7.7×10^{-12} د) 7.7×10^{-11}

١٦- لتحضير محلول القاعدة $C_2H_5NH_2$ رقمه الهيدروجيني يساوي 11 ، فإن كتلة القاعدة $C_2H_5NH_2$ بوحدة (g) اللازم إضافتها إلى 500 mL من الماء تساوي: $Mr_{(C_2H_5NH_2)} = 45\ g/mol$

أ) 4.78×10^{-2} ب) 2.21×10^{-3} ج) 1.06×10^{-3} د) 9.5×10^{-2}

١٧- جميع الأيونات السالبة الآتية تؤثر في تركيز أيونات OH^- أو H_3O^+ في الماء **ما عدا**:

أ) CN^- ب) Cl^- ج) NO_2^- د) HCO_3^-

١٨- عدد تأكسد ذرّة الكبريت S يساوي 4+ في:

أ) SO_2 ب) Na_2SO_4 ج) HS^- د) SO_4^{2-}

١٩- نصف التفاعل الذي يحتاج إلى عامل مؤكسد:

أ) $BiO_3^- \longrightarrow Bi^{3+}$ ب) $NiO_2 \longrightarrow Ni(OH)_2$

ج) $Cr_2O_7^{2-} \longrightarrow Cr^{3+}$ د) $Mn^{2+} \longrightarrow MnO_2$

يتبع الصفحة الثالثة ....

٢٠- المعادلة التي تمثل تفاعل تأكسد واختزال ذاتي هي:

أ) $2K + 2H_2O \longrightarrow 2KOH + H_2$

ب) $2NaOH + Cl_2 \longrightarrow NaCl + NaClO + H_2O$

ج) $2KI + Br_2 \longrightarrow 2KBr + I_2$

د) $N_2O_4 + 2N_2H_4 \longrightarrow 3N_2 + 4H_2O$

٢١- العامل المؤكسد في التفاعل الآتي: $PbO + CO \longrightarrow Pb + CO_2$

أ) PbO ب) CO ج) Pb د) CO_2

- يحدث التفاعل الآتي في وسط حمضي $As + ClO_3^- \longrightarrow H_3AsO_3 + HClO$ ، ادرس التفاعل ثم أجب عن الفقرتين (٢٢، ٢٣).

٢٢- عدد مولات أيونات الهيدروجين H^+ اللازم إضافته لموازنة نصف تفاعل التأكسد يساوي:

أ) 3 ب) 5 ج) 12 د) 15

٢٣- عدد مولات الإلكترونات اللازم إضافته لموازنة نصف تفاعل الاختزال، يساوي:

أ) 3 ب) 4 ج) 2 د) 1

٢٤- التغيّر في عدد تأكسد ذرّة البروم Br عند تحوّل الأيون BrO_3^- إلى الأيون Br^- :

أ) يزداد بمقدار 5 ب) يقل بمقدار 5 ج) يزداد بمقدار 6 د) يقل بمقدار 6

٢٥- المادة التي تختزل مادة أخرى في التفاعل الآتي: $TiO_2 + 2Cl_2 + C \longrightarrow TiCl_4 + CO_2$

أ) CO_2 ب) C ج) Cl_2 د) TiO_2

٢٦- يتفاعل غاز الهيدروجين H_2 مع غاز النيتروجين N_2 وفق ظروف معينة لإنتاج غاز الأمونيا NH_3 كما في المعادلة $3H_2 + N_2 \longrightarrow 2NH_3$ ، فإذا كانت سرعة استهلاك غاز الهيدروجين M/s (0.2) فإن سرعة إنتاج غاز الأمونيا NH_3 (M/s) تساوي:

أ) 0.6 ب) 0.4 ج) 0.3 د) 0.133

٢٧- التعبير عن العلاقة بين سرعة تكوين NO وسرعة استهلاك O_2 في التفاعل الآتي:

$$4NH_{3(g)} + 5O_{2(g)} \longrightarrow 6H_2O_{(g)} + 4NO_{(g)}$$

أ) $\frac{\Delta[O_2]}{\Delta t} = \frac{\Delta[NO]}{\Delta t}$

ب) $\frac{1}{4}\frac{\Delta[O_2]}{\Delta t} = \frac{1}{5}\frac{\Delta[NO]}{\Delta t}$

ج) $-\frac{1}{5}\frac{\Delta[O_2]}{\Delta t} = \frac{1}{4}\frac{\Delta[NO]}{\Delta t}$

د) $-\frac{5\Delta[O_2]}{\Delta t} = \frac{4\Delta[NO]}{\Delta t}$

٢٨- المفهوم الذي تشير إليه عبارة "الحد الأدنى من الطاقة الحركية التي يجب أن تمتلكها الجسيمات المتفاعلة كي تبدأ التفاعل وتكوّن المعقد المنشط":

أ) طاقة المعقد المنشط ب) طاقة المواد المتفاعلة

ج) التغير في المحتوى الحراري د) طاقة تنشيط التفاعل

يتبع الصفحة الرابعة ....

● يُبيِّن الجدول المجاور بيانات التغيّر في تركيز كل من المادة A والمادة B في وحدة الزمن عند درجة حرارة معينة، ادرسه ثم أجب عن الفقرات (٢٩، ٣٠، ٣١).

[A] M	1.1	1.02	0.96	0.92	0.90	0.89	0.89
[B] M	0.0	0.16	0.28	0.36	0.40	0.42	0.42
t(s)	0	5	10	15	20	25	30

٢٩- إذا كانت العلاقة $-\frac{\Delta[A]}{\Delta t} = \frac{1}{2}\frac{\Delta[B]}{\Delta t}$ تُعبِّر عن سرعة التفاعل بدلالة التغيّر في تركيز كل من المادتين A و B ، فإن المعادلة الصحيحة للتفاعل:

أ) $B \longrightarrow 2A$ ب) $A \longrightarrow 2B$ ج) $A \longrightarrow B$ د) $B \longrightarrow A$

٣٠- سرعة تكوّن المواد الناتجة في الفترة الزمنية s (10) إلى s (15) بوحدة $M.s^{-}$ تساوي:

أ) 0.008 ب) 0.016 ج) 0.012 د) 0.024

٣١- زمن انتهاء التفاعل (s):

أ) 10 ب) 20 ج) 25 د) 30

٣٢- إضافة عامل مساعد إلى التفاعل الافتراضي الآتي $E \rightleftharpoons M$ يؤدي إلى:

أ) تغيير موضع الاتزان
ب) تقليل الزمن اللازم للوصول إلى موضع الاتزان
ج) تقليل سرعة وصول التفاعل إلى موضع الاتزان
د) زيادة طاقة التنشيط اللازمة لحدوث التفاعل

٣٣- تزداد سرعة التفاعل:

أ) بزيادة طاقة تنشيط التفاعل الأمامي
ب) بنقصان مساحة السطح للمواد المتفاعلة
ج) بزيادة تركيز المواد المتفاعلة
د) بنقصان عدد الجسيمات التي تمتلك طاقة التنشيط

● في التفاعل الافتراضي الآتي $A + B \longrightarrow C + D + 80\ kJ$ ، طاقة تنشيط التفاعل الأمامي 55 kJ وطاقة المواد الناتجة 15 kJ ، ادرس المعلومات السابقة ثم أجب عن الفقرتين (٣٤، ٣٥).

٣٤- طاقة تنشيط التفاعل العكسي بوحدة (kJ) تساوي:

أ) 150 ب) 135 ج) 95 د) 70

٣٥- طاقة المعقد المنشط بوحدة (kJ) تساوي:

أ) 215 ب) 175 ج) 150 د) 160

٣٦- تفاعل فلز الصوديوم Na مع الماء أسرع من تفاعل فلز المغنيسيوم Mg في الظروف نفسها بسبب:

أ) طبيعة المواد المتفاعلة ب) درجة الحرارة ج) مساحة سطح المواد المتفاعلة د) تركيز المتفاعلات

● في تفاعل ما طاقة تنشيط التفاعل العكسي بوجود عامل مساعد 75 kJ وطاقة المعقد المنشط بدون عامل مساعد 180 kJ وطاقة وضع المواد المتفاعلة 35 kJ وعند إضافة عامل مساعد انخفضت طاقة المعقد المنشط بمقدار 45 kJ ، أجب عن الفقرتين (٣٧، ٣٨).

٣٧- طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي (kJ) بدون عامل مساعد تساوي:

أ) 60 ب) 145 ج) 135 د) 120

٣٨- التغيّر في المحتوى الحراري ΔH للتفاعل (kJ) يساوي:

أ) 25 ب) -25 ج) 60 د) -60

٣٩- صيغة المركب العضوي A في التفاعل الآتي $CH_3CH{=}CH_2 + H_2O \xrightarrow{H_3PO_4} A$:

أ) CH_3CH_2CHO
ب) $CH_3CHOHCH_3$
ج) $CH_3CH_2CH_2OH$
د) $CH_3CH_2CH_3$

يتبع الصفحة الخامسة ....

٤٠- التفاعل الذي تحدث عنده الإضافة النيوكليوفيلية:

أ) هاليد الهيدروجين HX مع الرابطة الثنائية في الألكين
ب) H_2 مع الرابطة الثنائية في الألكين
ج) مركب غرينارد RMgX مع مجموعة الكربونيل
د) هالوجين مع الرابطة الثنائية في الألكين

٤١- صيغة المركب العضوي W الناتج من التفاعل الآتي: $CH_3CH_2Cl + CH_3O^- \longrightarrow W$

أ) CH_3CH_2CHO ب) CH_3COCH_3 ج) $CH_3CH=CH_2$ د) $CH_3CH_2OCH_3$

٤٢- صيغة المركب العضوي الذي يتفاعل مع محلول فهلنج ويعطي راسبًا بنيًّا محمرًّا:

أ) CH_3CH_2OH ب) CH_3COCH_3 ج) CH_3CHO د) CH_3CH_2Cl

٤٣- يُسمى التفاعل الآتي $CH_2=CH_2 + H_2 \xrightarrow{Pt} CH_3CH_3$ تفاعل:

أ) استبدال ب) تأكسد ج) اختزال د) حذف

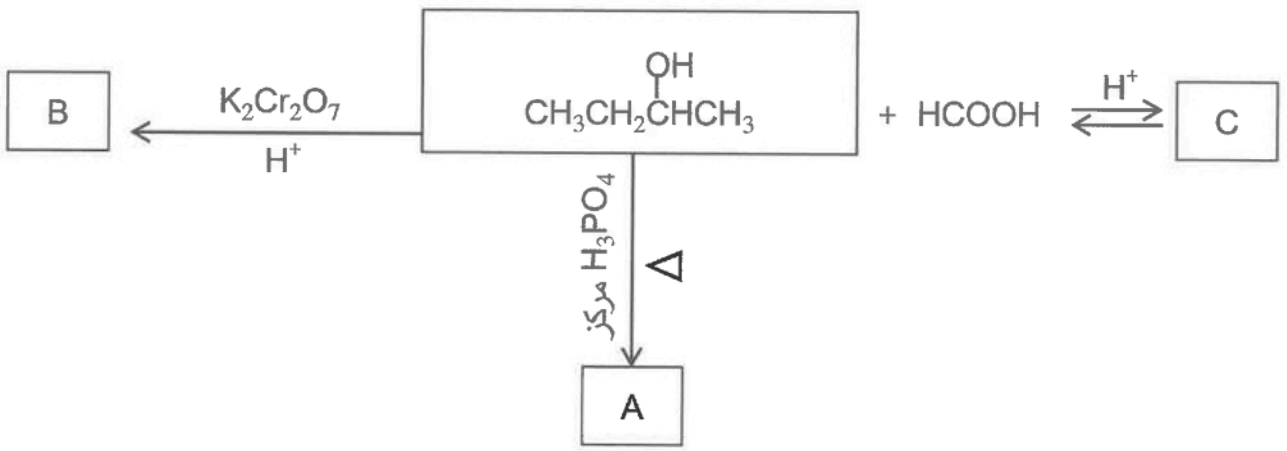
٤٤- المادة التي تستخدم للتمييز مخبريًّا بين الإيثين $CH_2=CH_2$ والإيثان CH_3CH_3 :

أ) محلول توليتز ب) محلول البروم ج) كربونات الصوديوم د) فلز الصوديوم

٤٥- صيغة المركب العضوي الناتج من أكسدة 1- بروبانول $CH_3CH_2CH_2OH$ باستخدام PCC/ CH_2Cl_2 هي:

أ) CH_3CH_2CHO ب) CH_3CH_2COOH ج) $CH_3CH_2OCH_3$ د) CH_3COCH_3

● ادرس المخطط الآتي، ثم أجب عن الفقرات (٤٦، ٤٧، ٤٨).



٤٦- صيغة الناتج العضوي الرئيس A:

أ) $CH_2=CHCH_2CH_3$
ب) $CH_3CH_2COCH_3$
ج) $CH_3CH=CHCH_3$
د) $CH_3CH_2OCH_2CH_3$

٤٧- صيغة الناتج العضوي B:

أ) $CH_3CH_2CH_2CHO$
ب) $CH_3CH_2COCH_3$
ج) $CH_3CH_2CH_2COOH$
د) $CH_3OCH_2CH_2CH_3$

٤٨- صيغة الناتج العضوي C:

أ) $HCOOCH_2CH_2CH_2CH_3$
ب) $CH_3CH_2CH_2COOCH_3$
ج) $CH_3CHCOOCH_3$ (CH_3 متفرع)
د) $HCOOCHCH_2CH_3$ (CH_3 متفرع)

يتبع الصفحة السادسة ....

٤٩- في التفاعل $CH_3CHO \xrightarrow[2)\ Y]{1)\ X} CH_3\overset{OH}{\underset{|}{C}}HCH_3$ تشير الرموز X و Y إلى:

أ) X: CH_3MgCl Y: HCl

ب) X: CH_3OH Y: HCl

ج) X: HCl Y: CH_3MgCl

د) X: CH_3Cl Y: HCl

٥٠- يُختَزل حمض البروبانويك CH_3CH_2COOH باستخدام $LiAlH_4/Et$ ثم إضافة محلول مخفف من H_2SO_4 فينتج مركب عضوي صيغته:

أ) CH_3CH_2CHO

ب) $CH_3CH_2CH_2OH$

ج) CH_3COCH_3

د) $CH_3CHOHCH_3$

﴿انتهت الأسئلة﴾

m ع D 4

إدارة الامتحانات والاختبارات
قسـم الامتحانات العـامّة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٣/التكميلي

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث: الكيمياء رقم المبحث: 214 مدّة الامتحان: ٠٠ ٢ د س

الفرع: العلمي والاقتصاد المنزلي والزراعي (جامعات) رقم النموذج: (١) اليوم والتاريخ: الاثنين ٢٠٢٤/١/١٥

اسم الطالب: رقم الجلوس:

اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل فقرة ممّا يأتي، ثمّ ظلّل بشكل غامق الدائرة التي تشير إلى رمز الإجابة في نموذج الإجابة (ورقة القارئ الضوئي) فهو النموذج المعتمد (فقط) لاحتساب علامتك، علمًا أنّ عدد الفقرات (٥٠)، وعدد الصفحات (٦).

١- تشترك جميع حموض أرهينيوس في أنها تحتوي على ذرّة هيدروجين:

أ) قابلة للتأيّن في المحلول المائي ب) مرتبطة بذرّة ذات سالبية كهربائية منخفضة

ج) تتفاعل مع الماء وتُنتج أيون الهيدرونيوم د) تستقبل زوجًا من الإلكترونات من مادة أخرى

٢- ينتُج الزوج المترافق الآتي (HCO_3^- / H_2CO_3) من تفاعل:

أ) HF مع HCO_3^- ب) HCO_3^- مع NO_3^- ج) HCO_3^- مع F^- د) HCO_3^- مع NH_3

٣- في التفاعل: $HNO_2 + ClO^- \rightleftharpoons HClO + NO_2^-$، إذا علمت أن القاعدة NO_2^- أقل قدرة على استقبال بروتون من القاعدة ClO^- في المحلول؛ فإن العبارة الصحيحة، هي:

أ) قيمة Ka للحمض HNO_2 أقل منها للحمض HClO

ب) موضع الاتزان يُزاح جهة المواد المتفاعلة

ج) تركيز الحمض HClO في المحلول أقل من تركيز الحمض HNO_2

د) تركيز القاعدة ClO^- أقل في المحلول من تركيز القاعدة NO_2^-

٤- محلول حمض البيركلوريك $HClO_4$ يتأيّن في الماء وفقًا للمعادلة الآتية: $HClO_4 + H_2O \longrightarrow ClO_4^- + H_3O^+$

فإذا كان تركيز أيونات OH^- فيه تساوي 5×10^{-13} M ، فإن قيمة pH تساوي: ($K_w=1\times10^{-14}$ ، log2=0.3)

أ) 0.3 ب) 1.2 ج) 1.7 د) 0.7

٥- المحلول المُنظِّم الحمضي من المحاليل الآتية المتساوية التركيز، هو:

أ) NH_3/NH_4Cl ب) HF/KF ج) HCl/NaCl د) KOH/KBr

٦- الأيون الذي يعمل على زيادة قيمة pH في المحلول، هو:

أ) NH_4^+ ب) NO_3^- ج) Na^+ د) CN^-

٧- أحد المحاليل الآتية المتساوية التركيز يكون محلولًا قاعديًا فيه: ($K_w=1X10^{-14}$)

أ) $[OH^-] > 1\times10^{-6}M$ ب) $[H_3O^+] > 1\times10^{-5}M$ ج) pH=2 د) pOH=10

٨- محلول الحمض HI تركيزه (0.3 M) تعادل تمامًا مع 60 mL من محلول القاعدة KOH تركيزه 0.2 M ، فإن حجم محلول الحمض (mL) يساوي:

أ) 10 ب) 18 ج) 40 د) 90

يتبع الصفحة الثانية ....

● يُبيِّن الجدول المجاور معلومات لعدد من محاليل قواعد ضعيفة لها رموز افتراضية متساوية التركيز (0.01 M)، ادرسه ثم أجب عن الفقرات (٩، ١٠، ١١). $K_w=1x10^{-14}$

محلول القاعدة	معلومات
A	$[H_3O^+]=5\ X10^{-12}\ M$
B	$K_b=1.4\ X10^{-9}$
C	$[OH^-]=2.17X10^{-3}M$
D	$[DH^+]=1.5X10^{-6}M$

٩- الترتيب الصحيح للحموض المرافقة للقواعد (A,B,C,D) وفقًا لقيم pOH هو:

أ) $AH^+ < BH^+ < CH^+ < DH^+$ ب) $DH^+ < BH^+ < CH^+ < AH^+$

ج) $CH^+ < AH^+ < BH^+ < DH^+$ د) $DH^+ < CH^+ < BH^+ < AH^+$

١٠- محلول الملح الأقل قدرة على التميّه (محاليل متساوية التركيز):

أ) CHCl ب) BHCl

ج) AHCl د) DHCl

١١- محلول القاعدة A فيه تركيز أيونات $[OH^-]$ يساوي ($4\ x10^{-3}\ M$) ، فإن تركيز المحلول A (M)، يساوي:

أ) $1\ x\ 10^{-2}$ ب) $4\ x\ 10^{-4}$ ج) $1\ x\ 10^{-4}$ د) $4\ x\ 10^{-2}$

١٢- محاليل الحموض الضعيفة التي لها الرموز الافتراضية (HX, HQ, HY, HW) متساوية التركيز، تترتب القواعد المرافقة لها وفقًا لقوتها كالآتي: ($Q^- > Y^- > X^- > W^-$) ، فإن معادلة التفاعل التي يُزاح فيها موضع الاتزان جهة المواد الناتجة، هي:

أ) $HQ + W^- \rightleftharpoons HW + Q^-$ ب) $HY + X^- \rightleftharpoons HX + Y^-$

ج) $HY + Q^- \rightleftharpoons HQ + Y^-$ د) $HX + W^- \rightleftharpoons HW + X^-$

١٣- محلول منظم يتكوّن من الحمض الضعيف HA تركيزه (0.3 M) والملح KA تركيزه (0.2 M)، وعند إضافة كمية من القاعدة القوية NaOH إلى (1 L) من المحلول، أصبحت قيمة الرقم الهيدروجيني pH للمحلول تساوي (3.52) فإن تركيز محلول القاعدة NaOH (M) يساوي: علمًا أن ($k_a= 4.5x10^{-4}$ للحمض HA ، log3=0.48)

أ) 0.05 ب) 0.02 ج) 0.01 د) 0.1

١٤- في التفاعل: $Fe + CuSO_4 \longrightarrow Cu + FeSO_4$ ، الأيون الذي حدث له اختزال، هو:

أ) Fe^{2+} ب) Cu^{2+} ج) S^{2-} د) O^{2-}

١٥- عدد تأكسد ذرّة الكلور Cl يكون (+1) ، في المركَّب:

أ) $MgCl_2$ ب) HCl ج) ClF د) NaCl

● الفلز الذي له رمز افتراضي (X) يتفاعل تلقائيًّا مع أيون الكروم Cr^{3+} الذي له جهد اختزال معياري = (−0.73V) ولا يتفاعل مع كل من أيون الألمونيوم Al^{3+} والذي له جهد اختزال معياري = (−1.66V)، وأيون المغنيسيوم Mg^{2+} الذي له جهد اختزال معياري = (−2.37V) ، أجب عن الفقرتين (١٦، ١٧).

١٦- قيمة جهد الاختزال المعياري للأيون X^{2+} بوحدة (الفولت)، هو:

أ) −1.18 ب) −2.76 ج) −2.71 د) −0.40

١٧- الخلية الجلفانية التي لها أعلى جهد خلية معياري، قطباها:

أ) Al–X ب) Mg–Al ج) Mg–X د) Mg–Cr

يتبع الصفحة الثالثة ....

١٨- في التفاعل الآتي: $MnO_4^- + H_2O_2 \longrightarrow MnO_2 + O_2$، العامل المختزل، هو:

أ) MnO_4^- ب) H_2O_2 ج) O_2 د) MnO_2

● ادرس التفاعل الآتي الذي يحدث في وسط حمضي $S_2O_3^{2-} + IO_3^- + Cl^- \longrightarrow ICl_2^- + SO_4^{2-}$

ثم أجب عن الفقرتين (١٩، ٢٠).

١٩- عدد جزيئات الماء H_2O اللازم إضافته لموازنة المعادلة الكلية للتفاعل، يساوي:

أ) 6 ب) 5 ج) 3 د) 1

٢٠- عدد مولات الإلكترونات اللازم إضافته لموازنة المعادلة الكلية للتفاعل، يساوي:

أ) 3 ب) 7 ج) 8 د) 10

٢١- نصف التفاعل الذي يحتاج إلى عامل مؤكسد، هو:

أ) $BiO_3^- \longrightarrow Bi^{3+}$ ب) $HSO_3^- \longrightarrow SO_4^{2-}$

ج) $CrO_4^{2-} \longrightarrow Cr(OH)_3$ د) $NO_3^- \longrightarrow NH_3$

● ادرس المعلومات المتعلّقة بالفلزات التي لها الرموز الافتراضية (X، Z، W، Y)، ثم أجب عن الفقرات (٢٢،٢٣،٢٤).

- الأيون Z^{2+} يؤكسد الفلز W ولا يؤكسد الفلز X

- يتفاعل الفلز Y مع حمض HCl المخفَّف ويُطلق غاز الهيدروجين، ولا يتفاعل الفلز W مع حمض HCl المخفَّف

٢٢- العامل المختزل الأقوى:

أ) Y ب) X ج) W د) Z

٢٣- العبارة الصحيحة المتعلّقة بالخلية الجلفانية قطباها (W–Y) ، هي:

أ) رمز الخلية الجلفانية $W|W^{2+}||Y^{2+}|Y$

ب) يقل تركيز أيونات Y^{2+} باستمرار تشغيل الخلية

ج) معادلة التفاعل الكلّي في الخلية: $W^{2+} + Y \longrightarrow W + Y^{2+}$

د) جهد الاختزال المعياري لقطب Y أكبر من جهد الاختزال المعياري لقطب W

٢٤- إحدى الآتية تُعبِّر عن إمكانية حفظ أحد محاليل الأملاح الآتية (XSO_4 ، $W(NO_3)_2$) بطريقة صحيحة:

أ) XSO_4 في وعاء من W ب) XSO_4 في وعاء من Z

ج) $W(NO_3)_2$ في وعاء من Y د) $W(NO_3)_2$ في وعاء من Z

٢٥- ناتج التحليل الكهربائي لمحلول $NaNO_3$ عند المصعد، هو:

أ) N_2 ب) Na ج) O_2 د) H_2

٢٦- في التفاعل الافتراضي الآتي: $A + B \longrightarrow 2C$ ، إذا علمت أن:

قانون سرعة هذا التفاعل هو : $R= k\,[A]^X\,[B]^2$ ، وأنّ سرعة التفاعل تتضاعف (27) مرّة عند مضاعفة تركيز كل من A و B ثلاث مرّات، فإن قيمة X تساوي:

أ) صفر ب) 1 ج) 2 د) 3

يتبع الصفحة الرابعة ....

٢٧- التفاعل الافتراضي: $A + 2B \longrightarrow C + 2D$ يحدث عند درجة حرارة معينة، إذا علمت أن تركيز A في بداية التفاعل يساوي ($3x10^{-3}$ M) وبمرور زمن مقداره 20s أصبح تركيزها يساوي ($1x10^{-3}$ M)، فإن التغيّر في تركيز المادة D بوحدة (M) في الفترة الزمنية نفسها، يساوي:

أ) $4x10^{-3}$ ب) $2x10^{-3}$ ج) $2x10^{-4}$ د) $1x10^{-4}$

٢٨- إذا علمت أن التفاعل الآتي: نواتج $\longrightarrow$ A ، يحدث عند درجة حرارة معينة، وأن تركيز A = 0.2 M ، وقيمة ثابت سرعة هذا التفاعل k تساوي $2.5M^{-1}.s^{-1}$ ، فإن سرعة هذا التفاعل ($M.s^{-1}$) ، تساوي:

أ) 0.5 ب) 0.1 ج) 0.06 د) 0.08

- يُبيِّن الجدول المجاور بيانات تفاعل افتراضي، نواتج $\longrightarrow$ A+ B عند درجة حرارة معينة، ادرسه، ثم أجب عن الفقرتين (٢٩، ٣٠).

رقم التجربة	[A] M	[B] M	السرعة الابتدائية $M.s^{-1}$
1	0.3	0.1	2×10^{-3}
2	0.6	0.2	4×10^{-3}
3	0.3	0.4	8×10^{-3}

٢٩- قانون السرعة لهذا التفاعل R تساوي:

أ) $k\,[A]^1\,[B]^1$ ب) $k\,[B]^2$

ج) $k\,[B]^1$ د) $k\,[A]^1$

٣٠- قيمة k، تساوي:

أ) 0.02 ب) 0.01

ج) 0.2 د) 0.1

٣١- التفاعل الافتراضي الآتي: $X \longrightarrow A$، يحدث عند درجة حرارة معينة، إذا علمت أن التركيز النهائي للمادة X يساوي (2.4 M) بعد مرور 60s ، فإن السرعة المتوسطة (S) للتفاعل ($M.s^{-1}$) ، تساوي:

أ) 0.04 ب) 0.4 ج) 4 د) 0.004

٣٢- تفاعل ما يحدث عند درجتي حرارة (30°C ، 60°C)، عند ثبات الظروف الأخرى للتفاعل، فإن العبارة الصحيحة، هي:

أ) طاقة تنشيط التفاعل عند درجة حرارة 30°C أقل منها عند 60°C

ب) سرعة التفاعل عند درجة حرارة 60°C تساوي سرعة التفاعل عند درجة حرارة 30°C

ج) عدد الجسيمات التي تمتلك طاقة التنشيط عند درجة حرارة 60°C أكبر منها عند 30°C

د) متوسط الطاقة الحركية للجسيمات عند درجة حرارة 30°C أكبر منها عند 60°C

٣٣- يُبيِّن الجدول المجاور بيانات متعلّقة بتفاعل افتراضي ما، يكون تركيز المادة [B] = 0.1 M عندما يكون الزمن (s):

أ) صفر ب) 2

ج) 5 د) 8

الزمن (s)	[B] M	السرعة الابتدائية $M.s^{-1}$
4	0.25	$14x10^{-2}$
6	0.50	$7x10^{-2}$

يتبع الصفحة الخامسة ....

● في تفاعل ما عند درجة حرارة معينة، إذا علمت أن طاقة التنشيط للتفاعل العكسي دون عامل مساعد (160 kJ) ، وطاقة المواد المتفاعلة (85 kJ)، وطاقة المعقد المنشط بوجود عامل مساعد (190 kJ)، والقيمة المطلقة لقيمة التغيّر في المحتوى الحراري $|\Delta H| = 35\ kJ$ ، وأن طاقة المواد المتفاعلة أكبر من طاقة المواد الناتجة.

أجب عن الفقرات (٣٤، ٣٥، ٣٦، ٣٧).

٣٤- طاقة المواد الناتجة (kJ)، تساوي:

أ) 40 ب) 50 ج) 60 د) 70

٣٥- طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي دون عامل مساعد (kJ)، تساوي:

أ) 195 ب) 125 ج) 105 د) 100

٣٦- طاقة المعقد المنشط دون عامل مساعد (kJ)، تساوي:

أ) 195 ب) 200 ج) 205 د) 210

٣٧- طاقة التنشيط للتفاعل العكسي بوجود عامل مساعد (kJ)، تساوي:

أ) 120 ب) 130 ج) 140 د) 150

٣٨- صيغة المركّب العضوي Z في المعادلة الآتية:

$$Z + \xrightarrow[2)\ HBr]{1)\ CH_3CH_2MgBr} CH_3CH_2CH_2OH$$

أ) CH_3COCH_3 ب) CH_3CHO ج) $CH_3CH_2OCH_3$ د) $HCHO$

● مركّب عضوي له الرمز الافتراضي A ، يتكوّن من (4) ذرّات كربون، يتفكّك عند تفاعله مع HCl المخفف إلى مركبين C و B، إذا علمت أن المركّب B له الصيغة الجزيئية C_3H_8O الذي يتفاعل مع (PCC / CH_2Cl_2) لينتج مركّب يستجيب لتفاعل تولينز، والمركّب C يتفاعل مع كربونات الصوديوم Na_2CO_3 مطلقًا غاز ثاني أكسيد الكربون CO_2.

أجب عن الفقرات (٣٩، ٤٠، ٤١).

٣٩- صيغة المركّب A:

أ) $CH_3CH_2COOCH_3$ ب) $HCOOCH_2CH_2CH_3$

ج) $CH_3COOCH_2CH_3$ د) $CH_3CH_2OCH_2CH_3$

٤٠- صيغة المركّب B:

أ) $CH_3CH_2CH_2OH$ ب) CH_3CH_2CHO

ج) $CH_3CHOHCH_3$ د) $CH_3CH_2OCH_3$

٤١- صيغة المركّب C:

أ) CH_3OH ب) CH_3CH_2OH

ج) CH_3COOH د) $HCOOH$

يتبع الصفحة السادسة ....

٤٢- يُستخدم الفلز Na للتمييز بين المركبين:

أ) الألكان والألكين ب) الألديهايد والكيتون ج) الحمض الكربوكسيلي والكحول د) الكحول والألكان

٤٣- نوع التفاعل الآتي: $CH_3CH_2Br + KOH \longrightarrow CH_3CH_2OH + KBr$

أ) استبدال إلكتروفيلي ب) إضافة نيوكليوفيلية ج) استبدال نيوكليوفيلي د) إضافة إلكتروفيلية

٤٤- سلسلة التفاعلات الصحيحة لتحضير المركَّب 2- كلوروبيوتان $CH_3CH_2CHClCH_3$ ، بدءًا من 1- كلوروبيوتان $CH_3CH_2CH_2CH_2Cl$:

أ) استبدال – إضافة – تأكسد ب) حذف- إضافة – اختزال

ج) حذف – إضافة – تأكسد د) استبدال – حذف – إضافة

٤٥- صيغة المركَّب العضوي الناتج من تفاعل البروباين $CH_3C{\equiv}CH$ مع $2HBr$ ، هي:

أ) $CH_3CHBrCH_2Br$ ب) $CH_3CBr_2CH_3$

ج) $CH_3CH_2CHBr_2$ د) $BrCH_2CH_2CH_2Br$

● ادرس المخطط الآتي، ثم أجب عن الفقرتين (٤٦، ٤٧).

$$A \xrightarrow[2)\ H_3O^+]{1)\ NaBH_4\ /\ \text{إيثانول}} CH_3CHOHCH_3 \xrightarrow{HCl\ (\text{المركز})} X$$

٤٦- صيغة المركَّب A:

أ) CH_3CH_2COOH ب) CH_3COCH_3

ج) CH_3CH_2CHO د) CH_3COOCH_3

٤٧- صيغة المركَّب X:

أ) $CH_3CH_2CH_2Cl$ ب) CH_3CH_2CHO ج) $CH_3CH{=}CH_2$ د) $CH_3CHClCH_3$

٤٨- عند تسخين المركَّب 2- بيوتانول $CH_3CHOHCH_2CH_3$ مع حمض الفسفوريك المركّز H_3PO_4 ، فإن صيغة الناتج العضوي الرئيس، هي:

أ) $CH_3CH_2CH_2CH_2Cl$ ب) $CH_3CH_2CH_2CHO$

ج) $CH_3CH_2CH{=}CH_2$ د) $CH_3CH{=}CHCH_3$

٤٩- المادة المناسبة المستخدمة لتحضير حمض البروبانويك CH_3CH_2COOH من 1- بروبانول $CH_3CH_2CH_2OH$ بخطوة واحدة، هي:

أ) $K_2Cr_2O_7\ /\ H^+$ ب) $(LiAlH_4\ /\ Et)\ /\ H_3O^+$ ج) $H_2\ /\ Ni$ د) $PCC\ /\ CH_2Cl_2$

٥٠- المركّب العضوي A الذي يُحضَّر صناعيًّا وفق المعادلة الآتية:

$$2CH_3CH_2OH \xrightarrow{H_2SO_4\ /140^\circ C} A$$

أ) $CH_3CH_2CH_2COOH$ ب) $CH_3COOCH_2CH_3$

ج) $CH_3CH_2OCH_2CH_3$ د) $CH_3CH_2CH_2CH_2OH$

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

→ خ 2 J

المملكة الأردنية الهاشمية
وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامّة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٣/التكميلي

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث: الكيمياء رقم المبحث: 216 مدّة الامتحان: ٠٠ ٢ د س

الفرع: الزراعي + الاقتصاد المنزلي (مسار المهني الشامل) اليوم والتاريخ: الاثنين ٢٠٢٤/١/١٥

اسم الطالب: رقم النموذج: (١) رقم الجلوس:

اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل فقرة ممّا يأتي، ثمّ ظلّل بشكل غامق الدائرة التي تشير إلى رمز الإجابة في نموذج الإجابة (ورقة القارئ الضوئي) فهو النموذج المعتمد (فقط) لاحتساب علامتك، علمًا أنّ عدد الفقرات (٥٠)، وعدد الصفحات (٦).

١- تشترك جميع حموض أرهينيوس في أنها تحتوي على ذرّة هيدروجين:

أ) قابلة للتأيّن في المحلول المائي ب) ترتبط بذرّة ذات سالبية كهربائية منخفضة

ج) تتفاعل مع الماء وتنتج أيون الهيدرونيوم د) تستقبل زوجًا من الإلكترونات من مادة أخرى

٢- أحد الأزواج المترافقة الآتية ناتج من تفاعل HCO_3^- مع N_2H_4، هو:

أ) $CO_3^{2-} / N_2H_5^+$ ب) HCO_3^- / H_2CO_3 ج) N_2H_4 / H_2CO_3 د) HCO_3^- / CO_3^{2-}

٣- المادة التي **لا تُعد** مادة أمفوتيرية:

أ) $HCOO^-$ ب) HS^- ج) $H_2PO_4^-$ د) HSO_3^-

٤- في معادلة التفاعل الآتي: $BF_3 + NH_3 \longrightarrow F_3B - NH_3$ ، يُعد BF_3 :

أ) حمض لويس ب) حمض أرهينيوس ج) قاعدة لويس د) قاعدة أرهينيوس

٥- محاليل قواعد ضعيفة متساوية التركيز لها رموز افتراضية (W–X–Y–Z) تترتب حموضها المرافقة وفقًا لقيمة pOH كالآتي: $ZH^+ < YH^+ < WH^+ < XH^+$ ، فإن القاعدة التي لها أعلى pH ، هي:

أ) X ب) W ج) Z د) Y

٦- المحلول الذي يُعد محلولًا حمضيًّا يكون فيه:

أ) $[OH^-]=1x10^{-6}M$ ب) $[H_3O^+]=1x10^{-9}M$ ج) pH=12 د) pOH=10

٧- محلول القاعدة NaOH تركيزه 0.3 M تعادل تمامًا مع 30 mL من محلول الحمض HBr تركيزه 0.2 M فإن حجم محلول القاعدة (mL) يساوي:

أ) 45 ب) 20 ج) 2 د) 4.5

٨- محلول الملح الذي له تأثير قاعدي من محاليل الأملاح الآتية متساوية التركيز، هو:

أ) NaCl ب) KNO_2 ج) NH_4Cl د) NaBr

٩- العبارة الصحيحة المتعلقة بالكواشف مما يأتي، أنها مواد كيميائية:

أ) لونها لا يتغيّر في مدى معيّن من الرقم الهيدروجيني

ب) تتكوّن من حموض قوية أو قواعد قوية

ج) تُستخدم لتحديد نقطة التكافؤ عند بداية عملية المعايرة

د) تُستخدم لمعرفة في ما إذا كان المحلول حمضيًّا أم قاعديًّا

يتبع الصفحة الثانية ....

الصفحة الثانية

١٠- الأيونات الآتية جميعها تؤثر في تركيز أيونات H_3O^+ أو OH^- في المحلول **ما عدا**:

أ) Na^+ ب) NO_2^- ج) NH_4^+ د) CH_3COO^-

- يُبيِّن الجدول الآتي عددًا من الحموض الضعيفة المتساوية التركيز (0.1 M) ، وتركيز [OH^-] لكل منها، ادرسه ثم أجب عن الفقرات (١١، ١٢، ١٣) $K_w = 1\times10^{-14}$

المحلول	[OH^-]M
HCN	1.4×10^{-9}
HCOOH	2.5×10^{-12}
HClO	1.6×10^{-10}
HNO_2	1.5×10^{-12}

١١- الترتيب الصحيح للقواعد المرافقة للحموض وفقًا لقوتها، هو:

أ) $CN^- < ClO^- < HCOO^- < NO_2^-$

ب) $CN^- < HCOO^- < ClO^- < NO_2^-$

ج) $NO_2^- < HCOO^- < ClO^- < CN^-$

د) $NO_2^- < ClO^- < HCOO^- < CN^-$

١٢- قيمة ثابت التأيّن (K_a) للحمض HCN ، تساوي:

أ) 7×10^{-6} ب) 4.9×10^{-10} ج) 49×10^{-12} د) 4.5×10^{-4}

١٣- محلول الحمض الأكثر قدرة على التأيّن في الماء، هو:

أ) HNO_2 ب) HCOOH ج) HClO د) HCN

١٤- محلول القاعدة الضعيفة C_5H_5N تركيزها 0.1M ، تكون فيه قيمة pH تساوي: ($K_b = 1\times10^{-9}$ ، $K_w = 1\times10^{-14}$)

أ) 4 ب) 5 ج) 9 د) 10

١٥- محلول له أقل قيمة pH من المحاليل الآتية متساوية التركيز، هو:

أ) NaOH ب) NaBr ج) HF د) HBr

١٦- محلول قاعدي له رمز افتراضي (X) يتأيّن كليًا في الماء، حجمه 100 mL، تركيز أيونات الهيدرونيوم [H_3O^+] فيه يساوي (1×10^{-11}M)، فإن عدد مولات القاعدة (X) بوحدة (mol)، يساوي: ($K_w = 1\times10^{-14}$)

أ) 1×10^{-9} ب) 1×10^{-10} ج) 1×10^{-4} د) 1×10^{-3}

١٧- في التفاعل: $CH_3COOH + H_2O \rightleftharpoons H_3O^+ + CH_3COO^-$، إذا كان موضع الاتزان يُزاح جهة المواد المتفاعلة، فإن العبارة الصحيحة:

أ) تركيز الحمض CH_3COOH أقل من تركيز الحمض H_3O^+

ب) القاعدة CH_3COO^- أكثر قدرة على استقبال البروتون من القاعدة H_2O

ج) تركيز الحمض CH_3COOH يساوي تركيز كل من H_3O^+ و CH_3COO^-

د) القاعدة H_2O أقوى من القاعدة CH_3COO^-

١٨- في التفاعل: $SO_2 + Br_2 + 2H_2O \longrightarrow 2HBr + H_2SO_4$ ، الذرّة التي حدث لها تأكسد، هي:

أ) S ب) Br ج) O د) H

١٩- مقدار التغيّر في عدد تأكسد ذرّة الرصاص Pb في التحوّل: $PbO \longrightarrow Pb$ يساوي:

أ) 4 ب) 3 ج) 2 د) 1

٢٠- يكون عدد تأكسد ذرّة الكلور Cl موجبًا عند ارتباطه مع ذرّة:

أ) H ب) F ج) Na د) Mg

يتبع الصفحة الثالثة ....

٢١- المادة التي تُعد مثالًا على العوامل المختزلة، هي:

أ) O_2 ب) F_2 ج) CO د) $KMnO_4$

● يحدث التفاعل الآتي في وسط حمضي $Cr_2O_7^{2-} + HNO_2 \longrightarrow Cr^{3+} + NO_3^-$ ، ادرس التفاعل، ثم أجب عن الفقرتين (٢٢، ٢٣).

٢٢- عدد مولات أيونات الهيدروجين H^+ اللازم إضافته لموازنة التفاعل، يساوي:

أ) 5 ب) 3 ج) 9 د) 14

٢٣- عدد مولات الإلكترونات اللازم إضافته لموازنة التفاعل، يساوي:

أ) 5 ب) 6 ج) 8 د) 11

٢٤- العامل المؤكسد في التفاعل الآتي: $2Al + Fe_2O_3 \longrightarrow 2Fe + Al_2O_3$ ، هو:

أ) Al_2O_3 ب) Fe ج) Fe_2O_3 د) Al

٢٥- أحد الآتية يُمثِّل نصف تفاعل الاختزال، هو:

أ) $CH_4 \longrightarrow CO_2$ ب) $Br_2 \longrightarrow HBr$

ج) $As \longrightarrow H_3AsO_3$ د) $Cl_2 \longrightarrow ClO^-$

٢٦- التفاعل الآتي: $N_2O_4 \longrightarrow 2NO_2$ ، يحدث عند درجة حرارة معيّنة، إذا كان تركيز N_2O_4 في بداية التفاعل يساوي (0.3 M) وبعد مرور 20s أصبح تركيزه يساوي (0.1 M)، فإن سرعة تكون غاز NO_2 في الفترة الزمنية نفسها بوحدة M/s تساوي:

أ) 0.1 ب) 0.2 ج) 0.01 د) 0.02

٢٧- التفاعل الافتراضي الآتي: $A \longrightarrow B$، يحدث عند درجة حرارة معيّنة، إذا علمت أن التركيز النهائي للمادة B يساوي (2.4 M) بعد مرور 60s ، فإن السرعة المتوسطة (S) للتفاعل (M/s) ، تساوي:

أ) 4 ب) 0.4 ج) 0.04 د) 0.004

٢٨- في التفاعل الآتي: $2NO_2 + F_2 \longrightarrow 2NO_2F$ ، تكون سرعة استهلاك غاز الفلور F_2 ، تساوي:

أ) سرعة إنتاج NO_2F ب) ضعف سرعة إنتاج NO_2F

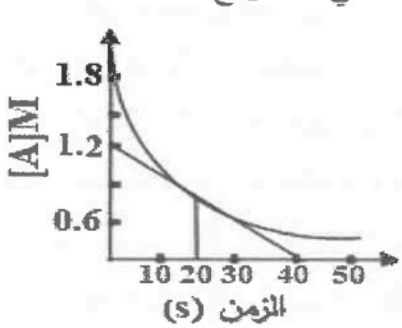
ج) ضعف سرعة استهلاك NO_2 د) نصف سرعة استهلاك NO_2

٢٩- يُمثِّل الشكل البياني المجاور تغيّر تركيز المادة A مع الزمن حسب التفاعل الآتي: $A \longrightarrow$ نواتج

فإن السرعة اللحظية عند 20s من بدء التفاعل تساوي بوحدة M/s :

أ) 0.02 ب) 0.03

ج) 0.04 د) 0.06



يتبع الصفحة الرابعة ....

٣٠- تفاعل ما يحدث عند درجتي حرارة (30°C ، 60°C)، عند ثبات الظروف الأخرى للتفاعل، فإن العبارة الصحيحة:

أ) طاقة تنشيط التفاعل عند درجة حرارة 30°C أقل منها عند 60°C

ب) سرعة التفاعل عند درجة حرارة 60°C تساوي سرعة التفاعل عند درجة حرارة 30°C

ج) متوسط الطاقة الحركية للجسيمات عند درجة حرارة 30°C أكبر منها عند 60°C

د) عدد الجسيمات التي تمتلك طاقة التنشيط عند درجة حرارة 60°C أكبر منها عند 30°C

٣١- عند زيادة مساحة سطح المادة المتفاعلة الصلبة المعرّضة للتفاعل عند الظروف نفسها، فإن العبارة الصحيحة:

أ) يزداد عدد التصادمات الفعالة ب) تقل سرعة التفاعل

ج) تزداد طاقة التنشيط د) يقل التغيّر في المحتوى الحراري

- اعتمادًا على البيانات الواردة في الجدول الآتي لتفاعل ما، أجب عن الفقرات (٣٢، ٣٣، ٣٤، ٣٥).

البيانات	طاقة المواد المتفاعلة	التغيّر في المحتوى الحراري	طاقة المعقد المنشط بوجود عامل مساعد	طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي دون عامل مساعد
الطاقة kJ	30	20	120	130

٣٢- قيمة طاقة المعقد المنشط (kJ) دون عامل مساعد تساوي:

أ) 200 ب) 180 ج) 160 د) 100

٣٣- قيمة طاقة تنشيط التفاعل العكسي (kJ) دون عامل مساعد، تساوي:

أ) 110 ب) 150 ج) 160 د) 100

٣٤- قيمة طاقة وضع المواد الناتجة (kJ)، تساوي:

أ) 10 ب) 40 ج) 50 د) 60

٣٥- قيمة طاقة تنشيط التفاعل الأمامي بوجود عامل مساعد (kJ)، تساوي:

أ) 70 ب) 90 ج) 110 د) 120

٣٦- أثر إضافة عامل مساعد إلى التفاعل الافتراضي الآتي: $A \rightleftharpoons B$ في كل من سرعة التفاعل الأمامي وسرعة التفاعل العكسي، هو:

أ) تزداد ب) تقل ج) تثبت د) تقل ثم تثبت

٣٧- " الفرق بين طاقة المعقد المنشط وطاقة المواد المتفاعلة " يشير إلى مفهوم:

أ) التغيّر في المحتوى الحراري ب) طاقة المواد الناتجة

ج) طاقة تنشيط التفاعل العكسي د) طاقة تنشيط التفاعل الأمامي

٣٨- جميع العبارات الآتية صحيحة **ما عدا**:

أ) يمكن حدوث تفاعل إذا امتلكت الجسيمات طاقة كافية وكان اتجاه تصادمها صحيحًا

ب) المعقد المنشط حالة مستقرة تنتج عند حدوث التصادمات بين جسيمات المواد المتفاعلة

ج) عدد التصادمات التي تؤدي إلى تكوين النواتج قليلة مقارنة بعدد التصادمات الكلية

د) ليس كل تصادم بين جسيمات المواد المتفاعلة يؤدي إلى تكوين نواتج

يتبع الصفحة الخامسة ....

٣٩- صيغة المركَّب العضوي الذي يحتوي على رابطة تساهمية ثنائية قطبية، هي:

أ) $CH_2=CH_2$ ب) CH_3CH_2OH ج) CH_3CHO د) $CH\equiv CH$

٤٠- صيغة المركَّب العضوي A في التفاعل الآتي: $A + H_2O \underset{\text{مخفف}}{\overset{HCl}{\rightleftharpoons}} CH_3COOH + CH_3OH$ ،هي:

أ) CH_3COOCH_3 ب) CH_3COCH_3

ج) $CH_3CH_2OCH_3$ د) CH_3CH_2COOH

٤١- صيغة الناتج الرئيس من تفاعل البروباين $CH_3C\equiv CH$ مع $2HBr$ ، هي:

أ) $CH_3CH_2CHBr_2$ ب) $CH_3CBr_2CH_3$

ج) $CH_3CHBrCH_2Br$ د) $BrCH_2CH_2CH_2Br$

٤٢- المادة التي تُستخدم للتمييز مخبريًّا بين حمض الإيثانويك CH_3COOH وكحول الإيثانول CH_3CH_2OH ، هي:

أ) فلز الصوديوم Na ب) كربونات الصوديوم Na_2CO_3

ج) هاليد الهيدروجين HX د) محلول البروم Br_2/CH_2Cl_2

٤٣- صيغة المركَّب العضوي A في التفاعل الآتي: $CH_3CH_2CH_2OH \longrightarrow A + OH^-$ ، هي:

أ) $CH_3CH=CH_2$ ب) CH_3CH_2CHO ج) $CH_3CH_2CH_2Cl$ د) $CH_3CH_2CH_3$

٤٤- يُعد تفاعل الأسترة مثالًا على تفاعلات:

أ) الإضافة ب) الحذف ج) التأكسد د) الاستبدال

٤٥- صيغة المركَّب العضوي Z في المعادلة الآتية: $CH_3COCH_3 \xrightarrow[2)\ HBr]{1)\ CH_3MgBr} Z$ ، هي:

أ) $CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\overset{\displaystyle OH}{\underset{|}{\overset{|}{C}}}}-CH_3$ ب) CH_3CH_2COOH

ج) $CH_3CH_2CH_2OH$ د) $CH_3\underset{|}{\overset{OH}{CH}}CH_3$

٤٦- أحد المركبات العضوية الآتية يتفاعل مع دايكرومات البوتاسيوم $K_2Cr_2O_7$ في وسط حمضي لينتج مركَّب حمض البروبانويك CH_3CH_2COOH ، هو:

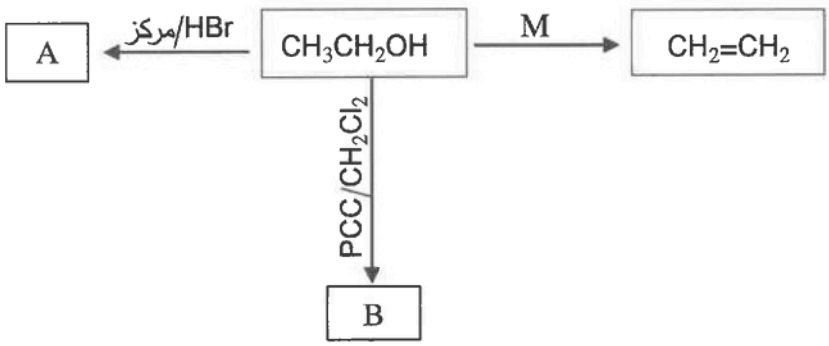
أ) $CH_3CH_2CH_2Cl$ ب) CH_3CH_2CHO ج) $CH_3\overset{\displaystyle O}{\overset{\|}{C}}CH_3$ د) $CH_3CH_2OCH_3$

٤٧- صيغة المركَّب X في التفاعل الآتي: $X + Cl_2 \xrightarrow{\text{ضوء}} CH_3CH_2Cl$ ، هي:

أ) CH_3CHO ب) $CH_2=CH_2$ ج) CH_3CH_2OH د) CH_3CH_3

يتبع الصفحة السادسة ....

● ادرس المخطط الآتي الذي يُبيِّن أنواعًا من تفاعلات الإيثانول CH_3CH_2OH، ثم أجب عن الفقرات (٤٨، ٤٩، ٥٠).



٤٨- صيغة المركَّب A:

أ) CH_3CH_2Br ب) CH_3CH_3 ج) CH_3CHO د) $CH_2=CH_2$

٤٩- صيغة المركَّب العضوي B:

أ) CH_3COOH ب) CH_3CHO ج) CH_3CH_3 د) CH_3CH_2Cl

٥٠- يُشير الرمز (M) إلى ظروف حدوث التفاعل، هي:

أ) تسخين/ H_2SO_4 المركز ب) Ni/H_2 ج) $K_2Cr_2O_7/H^+$ د) Et/H^+

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

الإجابات النموذجية للدورة الوزارية 2023 نظامي "علمي"

1	د	11	د	21	ج	31	ب	4	ج
2	ج	12	د	22	أ	32	د	1	ج
3	ب	13	ب	23	ب	33	أ	4	أ
4	د	14	ب	24	أ	34	ج	2	أ
5	أ	15	د	25	أ	35	د	4	ب
6	ج	16	أ	26	ج	36	أ	3	د
7	د	17	ج	27	ج	37	ب	4	ج
8	ب	18	د	28	ب	38	أ	4	د
9	ج	19	ب	29	ج	39	ج	4	ب
10	ب	20	د	30	أ	40	أ	5	د

الإجابات النموذجية للدورة الوزارية 2023 نظامي "مهني"

1	ب	11	ب	21	أ	31	ج	41	د
2	أ	12	د	22	أ	32	ب	42	ج
3	ب	13	ج	23	ب	33	ج	43	ج
4	د	14	أ	24	د	34	ب	44	ب
5	ج	15	ج	25	ب	35	ج	45	أ
6	د	16	أ	26	د	36	أ	46	ج
7	ج	17	ب	27	ج	37	ب	47	ب
8	ج	18	أ	28	د	38	أ	48	د
9	أ	19	د	29	ب	39	ب	49	أ
10	د	20	ب	30	ب	40	ج	50	ب

الإجابات النموذجية للدورة الوزارية 2023 تكميلي "علمي"

1	أ	11	د	21	ب	31	أ	4	د
2	أ	12	ج	22	أ	32	ج	1	د
3	د	13	د	23	ج	33	ب	4	ج
4	ج	14	ب	24	د	34	ب	2	د
5	ب	15	ج	25	ج	35	ب	4	ب
6	د	16	أ	26	ب	36	د	3	ب
7	أ	17	د	27	أ	37	ج	4	د
8	ج	18	ب	28	ب	38	د	4	د
9	ج	19	د	29	ج	39	ب	4	أ
10	أ	20	ج	30	أ	40	أ	5	ج

الإجابات النموذجية للدورة الوزارية 2023 تكميلي "مهني"

1	أ	11	ج	21	ج	31	أ	41	ب
2	د	12	ب	22	أ	32	ج	42	ب
3	أ	13	أ	23	ب	33	أ	43	ج
4	أ	14	ج	24	ج	34	ج	44	د
5	ج	15	د	25	ب	35	ب	45	أ
6	د	16	ج	26	د	36	أ	46	ب
7	ب	17	ب	27	ج	37	د	47	د
8	ب	18	أ	28	د	38	ب	48	أ
9	د	19	ج	29	ب	39	ج	49	ب
10	أ	20	ب	30	د	40	أ	50	أ