امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٣

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث : الكيمياء رقم المبحث: 219 مدة الامتحان: د ٠٠ س 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، ثمَّ 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 ....

mg chemistry

• يبين الجدول المجاور معلومات لعدد من محاليل حموض ضعيفة ومحاليل أملاحها، تركيز كل منها يساوي (0.01 M)، ادرسه، ثمّ 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 ....

mg chemistry

● 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) ، ثمّ 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 $|E^\circ_y| = 0.13\ V$ ، $|E^\circ_w| = 0.28\ V$

– 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 ....

mg chemistry

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، ثمّ 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، ثمّ 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 (X،Y) ، 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 ....

mg chemistry

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 $X + Y \longrightarrow$ نواتج 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 ....

mg chemistry

- 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 ....

mg chemistry

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) $CH_3\overset{\displaystyle CH_3}{\overset{|}{\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{C}}}}CH_3\overset{\displaystyle OH}{\overset{|}{}}$

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) $CH_3CH_2CH=CH_2$

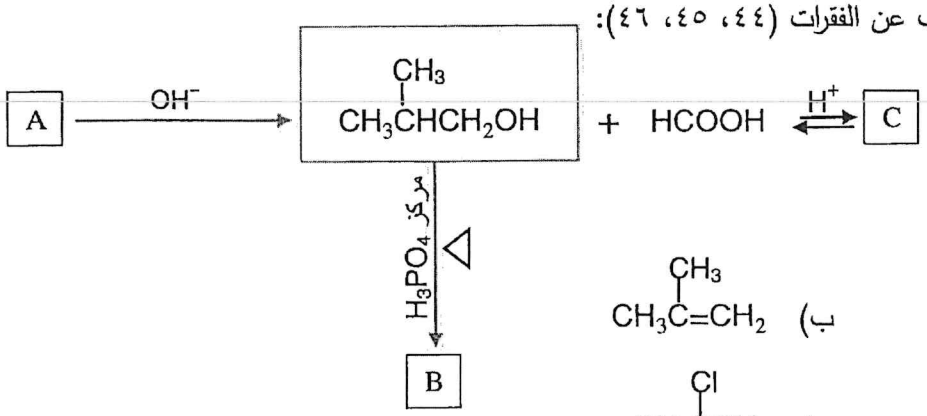
٤٣- المواد المناسبة لتحضير المركب بروبانون CH_3COCH_3 من المركب بروبين $CH_3CH=CH_2$:

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 ....

mg chemistry

• 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 إيثيل إيثر $CH_3CH_2OCH_2CH_3$

د) حمض الإيثانويك CH_3COOH

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

mg chemistry

إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٣

(وثيقة محمية/محدود)

د س

المبحث : الكيمياء رقم المبحث: 221 مدة الامتحان: ٠٠ ٢

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 ....

mg chemistry

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 (0.01) M 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: $Mn_{(C_2H_5NH_2)} = 45$ 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 ....

chemistry

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 ....

mg chemistry

• 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) $B \longrightarrow 2\,A$ ب) $A \longrightarrow 2\,B$ 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 ....

mg chemistry

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

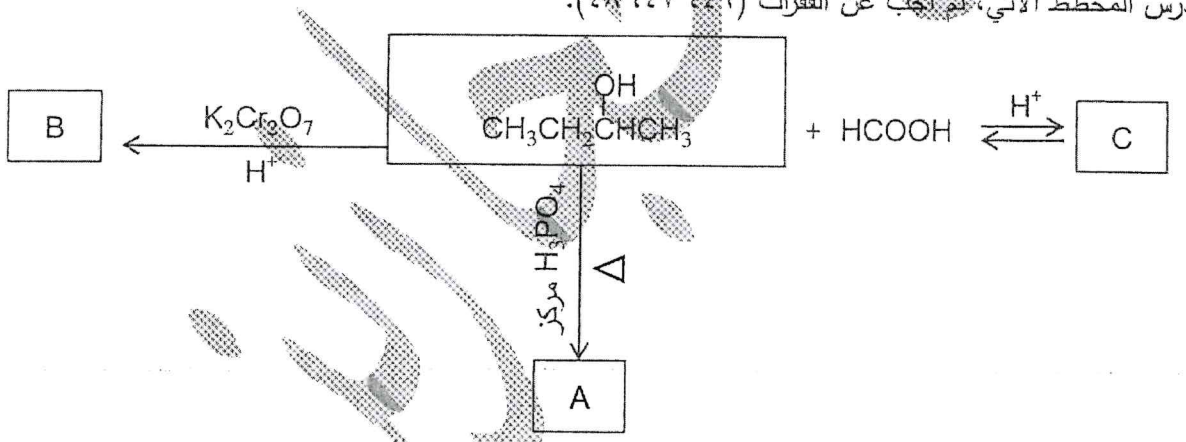
٤٤- المادة التي تستخدم للتمييز مخبريًا بين الإيثين $CH_2=CH_2$ والإيثان CH_3CH_3 :

أ) محلول تولينز 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) $CH_3CHCOOCH_3$ د) $HCOOCHCH_2CH_3$
CH_3

يتبع الصفحة السادسة ....

mg chemistry

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 ﴾

mg chemistry

إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٣

(وثيقة محمية/محدود)

الكتاب القديم ٣ ٥ ٢

المبحث : الكيمياء رقم المبحث: 220 مدة الامتحان: د ٠٠ س ٢
الفرع: العلمي والاقتصاد المنزلي والزراعي (جامعات) اليوم والتاريخ: الخميس ٢٠٢٣/٧/٢٠
اسم الطالب: رقم النموذج: (١) 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 (٧).

١- أحد الأزواج المترافقة الناتجة عن تفاعل $H_2PO_4^-$ مع CN^- :

أ) H_3PO_4 / HPO_4^{2-} ب) $H_2PO_4^- / HPO_4^{2-}$
ج) $H_2PO_4^- / PO_4^{3-}$ د) $H_2PO_4^- / H_3PO_4$

٢- قاعدة برونستد- لوري في التفاعل الأمامي في المعادلة $C_5H_5N + NH_4^+ \rightleftharpoons NH_3 + C_5H_5NH^+$:

أ) NH_4^+ ب) C_5H_5N ج) NH_3 د) $C_5H_5NH^+$

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

أ) NH_3 ب) CH_3COO^- ج) CN^- د) HNO_2

• يُبيِّن الجدول المجاور معلومات لعدد من محاليل حموض ضعيفة ومحاليل أملاحها، تركيز كل منها يساوي (٠,٠١) مول/ لتر، ادرسه ثم أجب عن الفقرات (٤، ٥، ٦، ٧)، علمًا أن ($K_w = ١٠\times١^{-١٤}$ ، لو١,٧= ٠,٢٣):

محلول الحمض	المعلومات
HA	$[A^-] = ٤\times١٠^{-٤}$ مول / لتر
HX	قيمة pH لمحلول الملح KX أعلى من قيمة pH لمحلول الملح KA
HY	قيمة pH محلول مكون من محلول HY وملحه KY يساوي ٣,٧٧
HZ	تركيز $[H_3O^+]$ في محلول الملح KZ أقل منه في محلول الملح KX

٤- الحمض الأكثر قدرة على التأين في الماء:

أ) HA ب) HX
ج) HY د) HZ

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

أ) HA ب) HX
ج) HY د) HZ

٦- عند تفاعل القاعدة المرافقة للحمض الأضعف مع الماء ينتج:

أ) $Z^- + H_3O^+$ ب) $X^- + H_3O^+$ ج) $HZ + OH^-$ د) $HX + OH^-$

٧- محلول الحمض HA تركيزه (١) مول / لتر، فإن نسبة تركيز $[OH^-]$ إلى تركيز $[H_3O^+]$ تساوي:

أ) $١٠\times٢,٥^{-١٢}$ ب) ١٠×٤^{-٣} ج) $١٠\times٦,٢٥^{-١٠}$ د) $١٠\times٦,٢٥^{-٨}$

يتبع الصفحة الثانية ....

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

– 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 (٨، ٩).

٨– تشير الرموز A و B إلى:

أ) A: ملح حمضي و B: قاعدة ضعيفة ب) A: ملح متعادل و B: قاعدة ضعيفة

ج) A: ملح حمضي و B: حمض قوي د) A: ملح قاعدي و B: حمض ضعيف

٩– ينتج المركَّب A من تفاعل B مع:

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

● تُمثِّل الرموز (HX, HY, HZ, HQ) حموض ضعيفة متساوية التركيز، إذا علمت أن ترتيب القواعد المرافقة لها وفقًا لقيم pH كما يلي: $X^- > Y^- > Z^- > Q^-$ ، فأجب عن الفقرتين (١٠، ١١):

١٠– رمز الحمض الذي فيه أعلى تركيز للقاعدة المرافقة:

أ) HX ب) HY ج) HZ د) HQ

١١– محلول الملح الأكثر قدرة على التميّه (محاليل متساوية التركيز):

أ) NaX ب) NaY ج) NaZ د) NaQ

١٢– محلول القاعدة الضعيفة N_2H_4 تركيزه (٠,٠١) مول/لتر، فإن:

أ) pH = ١٢ ب) $[H_3O^+] > ١\times١٠^{-١٢}$ مول / لتر

ج) $[OH^-] = ١\times١٠^{-٢}$ مول / لتر د) pH > ١٢

● محلول قاعدة NH_3 تركيزه (س) مول /لتر، وعند إضافة (٠,٣) مول من الملح NH_4Cl إلى لتر من المحلول أصبح تركيز $[H_3O^+]$ يساوي ٢×١٠^{-١٠} مول / لتر، (علمًا أن Kb للقاعدة = ٢×١٠^{-٥})، أجب عن الفقرات (١٣، ١٤، ١٥).

١٣– قيمة (س) مول / لتر تساوي: (اهمل التغيّر في الحجم)

أ) ٢,٨ ب) ٠,١٥ ج) ٠,٣٨ د) ٠,٧٥

١٤– صيغة الأيون المشترك في المحلول:

أ) NH_4^+ ب) NH_2^- ج) Cl^- د) NH_5^+

١٥– تركيز أيونات OH^- مول/ لتر قبل إضافة الملح يساوي:

أ) ١٥×١٠^{-٦} ب) $١,٥\times١٠^{-٣}$ ج) ٢٥×١٠^{-٢} د) $٣,٨٧\times١٠^{-٣}$

١٦– مقدار التغيّر في عدد تأكسد البروم Br يساوي (٢) في:

أ) $Br_2 \longrightarrow BrO^-$ ب) $Br_2 \longrightarrow Br^-$

ج) $BrO^- \longrightarrow Br^-$ د) $BrO^- \longrightarrow BrO_3^-$

يتبع الصفحة الثالثة ....

mg chemistry

الصفحة الثالثة / نموذج (١)

• يُبيِّن الجدول الآتي عددًا من أنصاف تفاعلات الاختزال المعيارية وقيم جهود الاختزال المعيارية لكل منها ، ادرسه ثم أجب عن الفقرتين (١٧، ١٨):

نصف التفاعل	$Zn^{2+} + 2e \rightarrow Zn$	$Ni^{2+} + 2e \rightarrow Ni$	$Sn^{2+} + 2e \rightarrow Sn$	$Co^{2+} + 2e \rightarrow Co$
E° (فولت)	-٠,٧٦	-٠,٢٣	-٠,١٤	-٠,٢٨

١٧- تتكوّن الخلية الجلفانية التي لها أقل جهد معياري من الفلزين:

أ) Zn/Co ب) Zn/Sn ج) Ni/Sn د) Ni/Co

١٨- يكون التفاعل غير تلقائي عند تكوين خلية فيها:

أ) القطب السالب Zn والقطب الموجب Co ب) القطب السالب Co والقطب الموجب Ni

ج) القطب السالب Ni والقطب الموجب Zn د) القطب السالب Ni والقطب الموجب Sn

• (A,B,C,D) رموز افتراضية لفلزات، تكون على شكل أيونات ثنائية موجبة في مركباتها، ادرس المعلومات الآتية، ثم أجب عن الفقرات (١٩، ٢٠، ٢١):

- لا يمكن تحريك محلول ASO_4 بملعقة مصنوعة من الفلز C
- E° للخلية الغلفانية قطباها (C/B) أكبر من E° للخلية الغلفانية قطباها (D/B)، علمًا أن القطب B هو القطب السالب في الخليتين.

١٩- العامل المختزل الأضعف:

أ) A ب) B ج) C د) D

٢٠- العبارة الصحيحة:

أ) في الخلية الغلفانية (A/D)، D القطب الموجب ب) الخلية الغلفانية (B/A) لها أقل جهد معياري E°

ج) يزداد تركيز أيونات A^{2+} في الخلية الغلفانية (C/A) د) يمكن حفظ محلول BSO_4 في وعاء من الفلز A

٢١- إذا علمت أن E° للخلية الغلفانية (D/C) يساوي (٠,٢٧) فولت، و E° للقطب D يساوي (-٠,٤٠) فولت، فإن قيمة E° (فولت) للقطب C تساوي:

أ) -٠,١٣ ب) + ٠,١٣ ج) +٠,٦٧ د) -٠,٦٧

٢٢- نصف التفاعل الذي يحتاج إلى عامل مختزل:

أ) $S_2O_3^{2-} \longrightarrow SO_4^{2-}$ ب) $MnO \longrightarrow MnCl_2$

ج) $Cr_2O_3 \longrightarrow CrO_4^{2-}$ د) $NO_3^- \longrightarrow NO_2^-$

• التفاعل الآتي يحدث في وسط قاعدي، ادرسه ثم أجب عن الفقرتين (٢٣، ٢٤)

$$CN^- + MnO_4^- \longrightarrow CNO^- + MnO_2$$

٢٣- العامل المؤكسد هو:

أ) MnO_2 ب) CNO^- ج) MnO_4^- د) CN^-

٢٤- عدد مولات (OH^-) في المعادلة الكلية الموزونة، يساوي:

ب) ٥ ج) ٣ د) ٢

يتبع الصفحة الرابعة ....

mg chemistry

٢٥- الفلز X يختزل أيونات Y^{2+} ولا يختزل أيونات Q^{2+}، ترتيب الأيونات وفقًا لقيم جهود اختزالها المعيارية:

أ) $X^{2+} < Y^{2+} < Q^{2+}$ ب) $X^{2+} < Q^{2+} < Y^{2+}$

ج) $Y^{2+} < X^{2+} < Q^{2+}$ د) $Q^{2+} < X^{2+} < Y^{2+}$

٢٦- التفاعل الافتراضي الآتي $A + B \longrightarrow 2C$ يحدث عند درجة حرارة معينة، إذا علمت أن سرعة التفاعل تضاعفت (٤) مرات عند مضاعفة تركيز A مرتين بثبوت تركيز B ، كما تتضاعف سرعة التفاعل (١٦) مرة عند مضاعفة تركيز كل من A و B (٤) مرات، فإن رتبة التفاعل الكلية تساوي:

أ) ١ ب) ٢ ج) ٣ د) ٤

● يُبيِّن الجدول المجاور بيانات تفاعل افتراضي نواتج $\longrightarrow X + Y$ عند درجة حرارة معينة، ادرسه ثم أجب عن الفقرات (٢٧، ٢٨، ٢٩)، علمًا أن الرتبة الكلية لهذا التفاعل تساوي (٣).

رقم التجربة	[Y] مول/ لتر	[X] مول/ لتر	سرعة التفاعل مول/ لتر.ث
١	٠,٢	٠,٢	٤×١٠^{-٣}
٢	٠,٢	٠,٦	$١,٢ \times ١٠^{-٢}$
٣	٠,٤	٠,٢	س

٢٧- قانون سرعة هذا التفاعل (س)، تساوي:

أ) $k [X]^{١}[Y]^{١}$ ب) $k [X]^{١}[Y]^{٢}$

ج) $k [X]^{٢}[Y]^{١}$ د) $k [X]^{٢}[Y]^{٢}$

٢٨- قيمة ثابت السرعة لهذا التفاعل k ، تساوي:

أ) ٠,٥ ب) ٢ ج) ٠,٠٥ د) ٠,٢

٢٩- سرعة التفاعل (س) في التجربة رقم (٣) (مول/ لتر . ث)، تساوي:

أ) ٨×١٠^{-٣} ب) ١٦×١٠^{-٣} ج) ١٨×١٠^{-٣} د) ٦×١٠^{-٣}

٣٠- إذا علمت أن السرعة الابتدائية لتفاعل ما تساوي ٢×١٠^{-٣} مول /لتر.ث عند درجة حرارة معينة، فإن سرعة التفاعل بعد مرور (٦٠) ثانية عند نفس درجة الحرارة، تساوي:

أ) ٤×١٠^{-٤} ب) ٥×١٠^{-٣} ج) ٨×١٠^{-٣} د) ٢×١٠^{-٣}

٣١- أجريت عدة تجارب لقياس سرعة التفاعل الآتي: $2N_2O_5 \longrightarrow 4NO + 3O_2$ عند درجة حرارة معينة وبتراكيز مختلفة للمادة المتفاعلة N_2O_5، وُجِد أنه عند مضاعفة تركيز N_2O_5 مرتين، تضاعفت سرعة التفاعل بالمقدار نفسه. فإن وحدة قياس ثابت السرعة k لهذا التفاعل:

أ) مول / لتر.ث ب) لتر^{٢} / مول^{٢}.ث ج) ث$^{-١}$ د) لتر / مول.ث

٣٢- في التفاعل الافتراضي: نواتج $\longrightarrow$ A إذا علمت أن سرعة التفاعل عند درجة حرارة معينة تساوي $(٢,٧ \times ١٠^{-٣})$ مول / لتر.ث، وقيمة ثابت السرعة لهذا التفاعل k = (٠,٠٣) لتر/مول.ث ، فإن تركيز المادة A (مول/لتر) يساوي:

أ) ٩×١٠^{-٢} ب) ٣×١٠^{-١} ج) ٣×١٠^{-٣} د) ٩×١٠^{-١}

يتبع الصفحة الخامسة ....

mg chemistry

• 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 (-٥٠) كيلو جول، وعند إضافة عامل مساعد إلى التفاعل انخفضت طاقة المعقد المنشط بمقدار (١٠) كيلو جول، وأصبحت طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي (١٠٠) كيلو جول، أجب عن الفقرات (٣٣، ٣٤، ٣٥، ٣٦).

٣٣- طاقة التنشيط للتفاعل العكسي بوجود عامل مساعد (كيلو جول) ، تساوي:

أ) ١٦٠ ب) ١٥٠ ج) ١٠٠ د) ٢٠٠

٣٤- طاقة المواد الناتجة (كيلو جول) ، تساوي:

أ) ٩٠ ب) ٦٠ ج) ٥٠ د) ٤٠

٣٥- طاقة المعقد المنشط دون وجود عامل مساعد (كيلو جول) ، تساوي:

أ) ٢٠٠ ب) ١٩٠ ج) ٢٠٥ د) ٢١٥

٣٦- طاقة المواد المتفاعلة (كيلو جول) ، تساوي:

أ) ٤٠ ب) ٥٠ ج) ٩٠ د) ١٠٠

٣٧- في التفاعل الافتراضي: طاقة + $A + B \longrightarrow 2C$ ، العبارة الصحيحة المتعلقة بالتفاعل:

أ) طاقة وضع المواد الناتجة أكبر من طاقة وضع المواد المتفاعلة

ب) إشارة التغيّر في المحتوى الحراري ΔH موجبة

ج) طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي أقل من طاقة التنشيط للتفاعل العكسي

د) طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي تساوي طاقة التنشيط للتفاعل العكسي

٣٨- تؤدي زيادة تركيز المواد المتفاعلة إلى نقصان في:

أ) زمن ظهور النواتج ب) عدد التصادمات الفعالة

ج) عدد الدقائق في وحدة الحجم د) سرعة التفاعل الكيميائي

٣٩- العبارة الصحيحة:

أ) سرعة التفاعل تزداد بمرور الزمن

ب) طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي أكبر من طاقة وضع المعقد المنشط

ج) طاقة وضع المعقد المنشط أقل من طاقة وضع المواد المتفاعلة

د) تركيز المواد الناتجة يزداد بمرور الزمن

٤٠- العامل المساعد الذي يقلل من طاقة التنشيط في عملية تحضير حمض الكبريتيك H_2SO_4 :

أ) KI ب) KOH ج) V_2O_5 د) Ni

٤١- سبب ظهور راسب أبيض عند خلط محلولين من نترات الفضة وكلوريد الصوديوم بسرعة أكبر من سرعة ظهوره عند خلطهما وهما على شكل مسحوق عند الظروف نفسها:

أ) طبيعة المواد المتفاعلة ب) تركيز المواد المتفاعلة

ج) مساحة السطح المعرض للتفاعل د) العامل المساعد

يتبع الصفحة السادسة ....

mg chemistry

٤٢- في تفاعل ما عند درجة حرارة معينة، إذا كانت طاقة التنشيط للتفاعل العكسي تساوي نصف قيمة طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي، وقيمة التغيّر في المحتوى الحراري ΔH للتفاعل تساوي (+٤٠) كيلو جول، فإن قيمة طاقة التنشيط للتفاعل العكسي (كيلو جول) تساوي:

أ) ٢٠ ب) ٤٠ ج) ٦٠ د) ٨٠

● في التفاعل $X + NaOH \xrightarrow{\text{تسخين}} CH_3CH_2COONa + A$ ، إذا علمت أن X مركّب عضوي يتكوّن من (٥) ذرات كربون، فأجب عن الفقرتين (٤٣، ٤٤):

٤٣- صيغة المركّب العضوي X:

أ) $CH_3COOCH_2CH_2CH_3$ ب) $CH_3CH_2COOCH_2CH_3$

ج) $HCOOCH_2CH_2CH_2CH_3$ د) $CH_3CH_2CH_2OCH_2CH_3$

٤٤- صيغة المركّب العضوي A:

أ) $CH_3CH_2CH_2CH_2OH$ ب) $CH_3CH_2CH_2OH$

ج) CH_3CH_2OH د) CH_3OH

٤٥- تم إضافة الماء H_2O إلى المركّب العضوي (Y) في وسط حمضي (H^+)، لتحضير المركّب العضوي ٢- بنتانول $CH_3\overset{\overset{OH}{|}}{C}HCH_2CH_2CH_3$، فإن الصيغة البنائية للمركّب (Y) هي:

أ) $CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2Cl$ ب) $CH_3\overset{\overset{Cl}{|}}{C}HCH_2CH_2CH_3$

ج) $CH_3CH_2CH_2CH=CH_2$ د) $CH_3CH=\overset{\overset{CH_3}{|}}{C}CH_3$

٤٦- نوع التفاعل المستخدم في تحضير الإيثرات $R-O-R^{\prime}$:

أ) استبدال ب) إضافة ج) حذف د) تأكسد

٤٧- سلسلة التفاعلات الصحيحة لتحضير المركّب CH_3COCH_3 ، بدءًا من $CH_3CH_2CH_2Cl$:

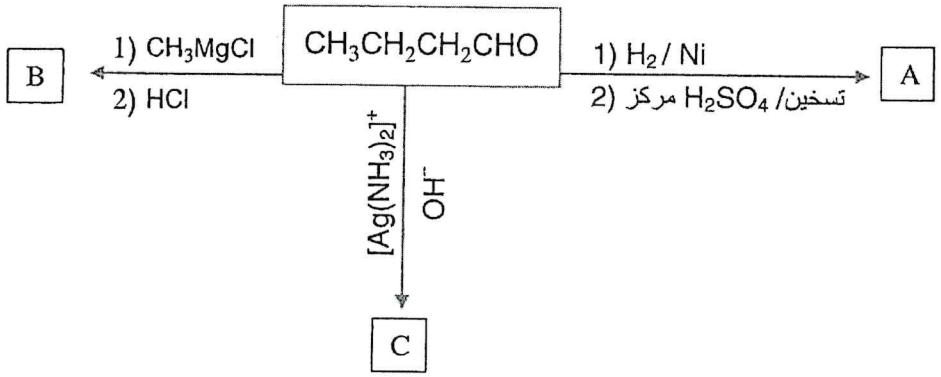
أ) حذف – استبدال – إضافة – تأكسد ب) استبدال – حذف – إضافة – تأكسد

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

يتبع الصفحة السابعة ....

mg chemistry

• المخطط الآتي يُمثِّل سلسلة من تفاعلات مركبات عضوية، ادرسه ثم أجب عن الفقرات (٤٨، ٤٩، ٥٠)



٤٨- الصيغة البنائية للمركَّب A:

أ) $CH_3CH_2CH_2CH_2OH$

ب) $CH_3CH_2CH=CH_2$

ج) $CH_3CH_2\underset{\underset{OH}{|}}{C}HCH_3$

د) $CH_3CH=CHCH_3$

٤٩- الصيغة البنائية للمركَّب B:

أ) $CH_3CH_2CH_2\underset{\underset{OH}{|}}{C}HCH_3$

ب) $CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2OH$

ج) $CH_3\underset{\underset{CH_3}{|}}{C}HCH_2CH_2OH$

د) $CH_3CH_2\underset{\underset{CH_3}{|}}{\overset{\overset{CH_3}{|}}{C}}OH$

٥٠- الصيغة البنائية للمركَّب C:

أ) $CH_3CH_2CH_2OH$

ب) $CH_3CH_2CH_2CH_2O^-$

ج) $CH_3CH_2CH_2COO^-$

د) CH_3CH_2COOH

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

mg chemistry

هیرا جهانی

mg
chemistry

2 ص ↑ و

إدارة الامتحانات والاختبارات

قسم الامتحانات العامة

الكتاب القديم

٣ ٥ ٢

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٣

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث : الكيمياء رقم المبحث: 222 مدة الامتحان: د ٠٠ س ٢

الفرع: الزراعي + الاقتصاد 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 (٥).

١- اعتمد مفهوم برونستد ولوري لكل من الحمض والقاعدة على:

أ) ذوبان المادة في الماء وإنتاج أيونات H^+ أو OH^- ب) انتقال أزواج الإلكترونات بين المواد أثناء التفاعل

ج) وجود أفلاك فارغة لإحدى المواد المتفاعلة د) انتقال أيون الهيدروجين H^+ بين المواد أثناء التفاعل

٢- المعادلة التي تُفسِّر السلوك الحمضي لمحلول حمض HCl وفق مفهوم أرهينيوس:

أ) $HCl_{(aq)} + H_2O_{(l)} \longrightarrow H_3O^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)}$ ب) $HCl_{(aq)} + NH_{3(aq)} \longrightarrow NH_4^+{}_{(aq)} + Cl^-_{(aq)}$

ج) $HCl_{(g)} \xrightarrow{H_2O} H^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)}$ د) $HCl_{(aq)} + OH^-_{(aq)} \longrightarrow H_2O_{(l)} + Cl^-_{(aq)}$

٣- في معادلة التفاعل الآتية $A + B \rightleftharpoons H_2SO_3 + F^-$

إذا علمت أن H_2SO_3 حمض مرافق للقاعدة B فإن الرمزين A و B يشيران إلى:

أ) HF :A و SO_3^{2-} : B ب) HF :A و HSO_3^- : B

ج) H_2O :A و SO_3^{2-} : B د) H_3O^+ :A و HSO_3^- : B

٤- يسلك أيون HCO_3^- سلوكًا حمضيًّا عند تفاعله مع:

أ) HCl ب) NO_2^- ج) $HClO_4$ د) NH_4^+

٥- عند تفاعل HOCl مع الماء فإن أحد الأزواج المترافقة الناتجة عن التفاعل:

أ) H_2O / OH^- ب) OCl^- / H_2O ج) $HOCl / H_3O^+$ د) H_2O / H_3O^+

٦- محلول الحمض HCOOH تركيزه (٠,٥) مول/ لتر و $Ka = (٢ \times ١٠^{-٤})$ فإن تركيز $[H_3O^+]$ مول/ لتر:

أ) ١×١٠^{-٢} ب) ١×١٠^{-٤} ج) ٢×١٠^{-٢} د) ٢×١٠^{-٤}

٧- صيغة القاعدة المرافقة الأضعف:

أ) OCl^- ب) Cl^- ج) F^- د) CN^-

٨- محلول (X)، تركيزه (٠,١) مول / لتر، وتركيز أيونات OH^- (١×١٠^{-١١}) مول/ لتر.

العبارة الصحيحة التي تصف طبيعة المحلول:

أ) حمضي ضعيف $[H_3O^+] = ١ \times ١٠^{-٣}$ مول/ لتر

ب) حمضي قوي pH = ١

ج) قاعدي قوي pH = ١١

د) قاعدي ضعيف $[H_3O^+] = ١ \times ١٠^{-٣}$ مول/ لتر

يتبع الصفحة الثانية ....

mg chemistry

٩- حُضِّر محلول هيدروكسيد الليثيوم LiOH بإذابة (١×١٠^{-٤}) مول منه في (١٠٠) مل من الماء فإن قيمة pH للمحلول

أ) ٣ ب) ٤ ج) ١٠ د) ١١

١٠- تزداد حموضة المحلول بـ:

أ) زيادة قيمة pH ب) زيادة $[OH^-]$ ج) نقصان قيمة pH د) نقصان $[H_3O^+]$

- يُبيِّن الجدول الآتي محاليل لحموض وقواعد بتراكيز محددة ومعلومات عنها، $Kw = ١ \times ١٠^{-١٤}$، ادرسه ثم أجب عن الفقرات (١١، ١٢، ١٣)

المحلول	المعلومات	تركيز المحلول مول/ لتر
NaOH	$[H_3O^+] = ١ \times ١٠^{-١٣}$ مول/لتر	؟
CH_3NH_2	$Kb = ٤ \times ١٠^{-٤}$	٠,٢٥
HCN	$[H_3O^+] = ١,٣٥ \times ١٠^{-٥}$	٠,٣
HNO_2	$[OH^-] = ١ \times ١٠^{-١٢}$ مول/ لتر	٠,٣

١١- العبارة الصحيحة المتعلِّقة بالحمضين HCN و HNO_2 :

أ) تركيز أيونات OH^- في محلول HCN أقل منها في محلول HNO_2

ب) قيمة Ka لحمض HCN أكبر منها لحمض HNO_2

ج) القاعدة المرافقة للحمض HCN أقوى من القاعدة المرافقة للحمض HNO_2

د) تركيز الأيون السالب في محلول HCN أكبر من تركيزه في محلول HNO_2

١٢- تركيز القاعدة NaOH (مول/ لتر) يساوي:

أ) ٠,٢ ب) ٠,١ ج) ٠,٠٢ د) ٠,٠١

١٣- قيمة pH لمحلول CH_3NH_2 ، تساوي:

أ) ١٢ ب) ١٠ ج) ٨ د) ٦

- يُبيِّن الجدول الآتي أربعة رموز افتراضية لقواعد ضعيفة (A, B, C, D) تركيز كل منها (١) مول/ لتر، ومعلومات عنها، ادرسه ثم أجب عن الفقرتين (١٤، ١٥)

رمز المحلول	A	B	C	D
معلومات	$[AH^+] = ٢ \times ١٠^{-٢}$ مول/لتر	pH = ١١	$Kb = ٤ \times ١٠^{-١٠}$	$[OH^-] = ٤,٥ \times ١٠^{-٥}$

١٤- الترتيب الصحيح للحموض المرافقة ($AH^+ , BH^+ , CH^+ , DH^+$) وفقًا لقوتها:

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

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

١٥- قيمة Kb للقاعدة D تساوي:

أ) ٤×١٠^{-١٠} ب) ٢×١٠^{-٦} ج) ٢×١٠^{-٩} د) ٩×١٠^{-٥}

يتبع الصفحة الثالثة ....

mg chemistry

١٦- عدد تأكسد ذرّة الكلور Cl في HClO يساوي:

أ) -٢ ب) -١ ج) +١ د) +٢

١٧- المادة التي تتسبب في أكسدة غيرها في التفاعل هي:

أ) عامل مؤكسد ب) يزداد عدد تأكسدها ج) عامل مختزل د) يحدث لها تأكسد

١٨- في نصف التفاعل $MnCl_2 \longrightarrow MnO_2$ يكون مقدار التغيّر في عدد تأكسد ذرّة المنغنيز Mn:

أ) ١ ب) ٢ ج) ٣ د) ٤

١٩- أعلى عدد تأكسد للكبريت S يكون في:

أ) HS^- ب) HSO_3^- ج) SO_4^{2-} د) S_8

٢٠- يسلك النيتروجين N كعامل مختزل في:

أ) $N_2 + O_2 \longrightarrow NO_2$ ب) $NO_3^- \longrightarrow NO_2$

ج) $N_2 + H_2 \longrightarrow NH_3$ د) $NO_2 \longrightarrow N_2O_4$

٢١- نصف التفاعل الذي يحتاج إلى عامل مؤكسد:

أ) $Cr^{3+} \longrightarrow Cr$ ب) $H_2O \longrightarrow O_2$

ج) $Cr_2O_7^{2-} \longrightarrow Cr^{3+}$ د) $FeCl_3 \longrightarrow FeCl_2$

• يحدث التفاعل الآتي في وسط حمضي $ClO_3^- + N_2H_4 \longrightarrow Cl^- + NO$ أجب عن الفقرات (٢٢، ٢٣، ٢٤)

٢٢- الذرّة التي حدث لها تأكسد في التفاعل:

أ) O ب) Cl ج) H د) N

٢٣- عدد جزيئات الماء اللازم إضافته لموازنة نصف تفاعل الاختزال، يساوي:

أ) ١ ب) ٢ ج) ٣ د) ٤

٢٤- عدد الإلكترونات اللازم إضافته لموازنة نصف تفاعل التأكسد، يساوي:

أ) ١٠ ب) ٨ ج) ٦ د) ٤

٢٥- في المعادلة $2OH^- + Br_2 \longrightarrow BrO^- + Br^- + H_2O$ المادة التي تسلك سلوك عامل مؤكسد وعامل مختزل في التفاعل:

أ) OH^- ب) H_2O ج) BrO^- د) Br_2

• يُبيّن الجدول المجاور بيانات لتفاعل افتراضي نواتج $\longleftarrow A + B$، عند درجة حرارة معينة.

ادرسه ثم أجب عن الفقرات (٢٦، ٢٧، ٢٨، ٢٩)

رقم التجربة	[A] مول/لتر	[B] مول/لتر	السرعة الابتدائية مول/لتر.ث
١	٠,١	٠,٠٢	٢×١٠^{-٥}
٢	٠,١	٠,٠٤	١×٤^{-٥}
٣	٠,٢	٠,٠٢	٨×١٠^{-٥}

٢٦- رتبة التفاعل للمادة A:

أ) صفر ب) ١ ج) ٢ د) ٣

٢٧- رتبة التفاعل للمادة B:

أ) صفر ب) ١ ج) ٢ د) ٣

٢٨- قانون سرعة هذا التفاعل:

أ) $س = k[A]^{٢}[B]^{١}$ ب) $س = k[A]^{١}[B]^{١}$ ج) $س = k[A]^{١}[B]^{٢}$ د) $س = k[A]^{٢}$

٢٩- قيمة ثابت السرعة k لهذا التفاعل:

أ) ١٠ ب) ١ ج) ٠,١ د) ٠,٠١

يتبع الصفحة الرابعة ....

mg chemistry

٣٠- في التفاعل الافتراضي: $2A + B \longrightarrow 3C$ الذي يحدث عند درجة حرارة معينة، إذا كان معدل سرعة استهلاك A يساوي (٠,٤٦) مول/ لتر.ث، فإن معدل سرعة إنتاج C مول/ لتر.ث، يساوي:

أ) ١,٣٨ ب) ٠,٩٢ ج) ٠,٢٣ د) ٠,٦٩

٣١- تؤدي إضافة العامل المساعد للتفاعل إلى:

أ) زيادة طاقة التنشيط ب) تقليل زمن ظهور النواتج

ج) زيادة المحتوى الحراري د) تقليل سرعة التفاعل

- في التفاعل الافتراضي: نواتج $\longrightarrow 2B + A$ إذا علمت أن:

قيمة ثابت سرعة التفاعل $K = ٢ \times ١٠^{-٣}$ لتر/ مول.ث عند درجة حرارة معينة، وقانون سرعة التفاعل س$= K[A]^X$ ، أجب عن الفقرتين (٣٢، ٣٣).

٣٢- قيمة X تساوي:

أ) ١ ب) ٢ ج) ٣ د) صفر

٣٣- عند مضاعفة تركيز المادة A مرتين، فإن سرعة التفاعل عند درجة الحرارة نفسها:

أ) تتضاعف مرتين ب) تقل بمقدار النصف

ج) تتضاعف ٤ مرات د) تقل بمقدار الربع

٣٤- في التفاعل الافتراضي: $A_2 + B_2 \longrightarrow 2AB$ ، إذا علمت أن طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي (٧٠) كيلو جول، وطاقة وضع المواد المتفاعلة (٥٠) كيلو جول، فإن طاقة وضع المعقد المنشط (كيلو جول) تساوي:

أ) ١٢٠ ب) ٧٠ ج) ٥٠ د) ٢٠

- يُبيِّن الجدول الآتي قيم الطاقات لتفاعل ما عند درجة حرارة معينة. أجب عن الفقرات (٣٥، ٣٦، ٣٧، ٣٨)

طاقة الوضع (كيلو جول)	كيلو جول
طاقة وضع المواد الناتجة	٣٥
طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي بوجود عامل مساعد	٣٠
طاقة وضع المعقد المنشط بدون عامل مساعد	١٦٠
طاقة المعقد المنشط بوجود عامل مساعد	١٣٠

٣٥- طاقة وضع المواد المتفاعلة (كيلو جول) تساوي:

أ) ١٦٠ ب) ١٣٠ ج) ١٠٠ د) ٦٠

٣٦- طاقة التنشيط للتفاعل العكسي (كيلو جول) بدون عامل مساعد تساوي:

أ) ٣٠ ب) ٦٠ ج) ١٠٠ د) ١٢٥

٣٧- التغيّر في المحتوى الحراري (كيلو جول) يساوي:

أ) + ٦٥ ب) -٦٥ ج) +١٣٥ د) -١٣

٣٨- السبب في أن تفاعل فلز الصوديوم مع الماء أسرع من تفاعل فلز المغنيسيوم مع الماء تحت نفس الظروف:

أ) طبيعة المادة المتفاعلة ب) تركيز المواد المتفاعلة

ج) مساحة سطح المواد المتفاعلة د) درجة حرارة التفاعل

يتبع الصفحة الخامسة ....

mg chemistry

٣٩- في التفاعل الافتراضي نواتج ⟵ A + B الذي يحدث عند درجة حرارة معينة، عند مضاعفة تركيز المادة A مرتين وتركيز المادة B مرتين تتضاعف سرعة التفاعل (٤) مرات، فإن وحدة قياس k هي:

أ) لتر/مول.ث ب) مول/لتر.ث ج) لتر^{٢}/مول^{٢}.ث د) ث$^{-١}$

٤٠- أقل سرعة لتفاعل ما عند درجة حرارة معينة، هي السرعة عند الزمن (ث):

أ) ٥ ب) ٢٥ ج) ٥٠ د) ١٠٠

٤١- وحدة البناء الأساسية في النشا:

أ) β-غلوكوز ب) α-غلوكوز ج) α- فركتوز د) β- فركتوز

٤٢- المركَّب الذي يوجد على شكل سلاسل متفرعة ترتبط في ما بينها بروابط غلايكوسيدية (α- ٦:١) هو:

أ) الأميلوبكتين ب) الأميلوز ج) السكروز د) المالتوز

٤٣- عدد الحلقات الخماسية في الستيرويدات:

أ) ١ ب) ٣ ج) ٤ د) ٥

٤٤- المركَّب الذي يتفاعل مول واحد منه مع ثلاثة مولات من الحموض الدهنية لتكوين مول واحد من الدهن:

أ) الكوليسترول ب) الغلايكوجين ج) الغليسرول د) الستيرويدات

٤٥- مركبات عضوية غير قطبية ترتبط في ما بينها بقوى لندن الضعيفة ولها درجة انصهار منخفضة:

أ) الدهون ب) البروتينات ج) الجلايكوجين د) الأميلوبكتين

٤٦- توجد الرابطة الغلايكوسيدية (β - ٤:١) في:

أ) السكروز ب) المالتوز ج) الأميلوز د) السيليلوز

٤٧- السكر الذي يُصنَّف على أنه سكر كيتوني هو:

أ) الغلوكوز ب) الفركتوز ج) السيليلوز د) الأميلوز

٤٨- المُركَّب الذي يوجد في المحلول المائي على شكل أيون مزدوج:

أ) حمض دهني ب) حمض أميني ج) فيتامين د د) ثلاثي غليسرايد

٤٩- سلسلة عديدة الببتيد تتكوّن من (٨) حموض أمينية، فإن عدد الروابط الببتيدية فيها يساوي:

أ) ٧ ب) ٨ ج) ١٠ د) ١٦

٥٠- ترتبط أجزاء سلسلة البروتين في ما بينها بروابط:

أ) إيثرية ب) أميدية ج) قوى لندن د) هيدروجينية

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

mg chemistry

هیرا جهازی

mg
chemistry

R ص 6 ش

إدارة الامتحانات والاختبارات

قسم الامتحانات العامة

الكتاب القديم

٣ ٣

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٣

(وثيقة محمية/محدود)

د س

مدة الامتحان: ٠٠ ٢

اليوم والتاريخ: الخميس ٢٠٢٣/٧/٢٠

رقم الجلوس:

المبحث : الكيمياء (الكليات) رقم المبحث: 223

الفرع: الزراعي + الاقتصاد المنزلي

اسم الطالب:

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 (٥).

١- عدد تأكسد ذرّة الأكسجين O في المركّب BaO_2 يساوي:

أ) +١ ب) +٢ ج) -١ د) -٢

٢- مقدار التغيّر في عدد تأكسد (Fe) في التحوّل $Fe \longrightarrow Fe_2O_3$ يساوي:

أ) ١ ب) ٢ ج) ٣ د) ٤

٣- تشير العبارة "عمليّة فقد المادة للإلكترونات أثناء التفاعل" إلى مفهوم:

أ) التأكسد ب) الاختزال ج) عدد التأكسد د) التأكسد والاختزال الذاتي

٤- في التفاعل: $SnO_2 + 2C \longrightarrow Sn + 2CO$، العامل المؤكسد هو:

أ) CO ب) Sn ج) C د) SnO_2

٥- عدد تأكسد ذرّة المنغنيز Mn في MnO_4^- يساوي:

أ) +٧ ب) +٤ ج) -٤ د) -٧

٦- يسلك الأكسجين كعامل مختزل في التفاعل:

أ) $2H_2 + O_2 \longrightarrow 2H_2O$ ب) $CH_4 + 2O_2 \longrightarrow CO_2 + 2H_2O$

ج) $2Cl_2 + O_2 \longrightarrow 2Cl_2O$ د) $2F_2 + O_2 \longrightarrow 2OF_2$

٧- في معادلة التفاعل $Zn + 2Ag^+ \longrightarrow Zn^{2+} + 2Ag$ العبارة الصحيحة هي:

أ) Ag تتأكسد ب) Ag^+ تُختزل ج) Zn عامل مؤكسد د) Ag^+ عامل مختزل

٨- عدد تأكسد ذرّة الفلور F في الجزيء HF يساوي:

أ) +١ ب) +٢ ج) -١ د) -٢

• ادرس التفاعل $2Al + 3CuCl_2 \longrightarrow 3Cu + 2AlCl_3$ ، ثمّ أجب عن الفقرتين (٩ ، ١٠).

٩- التغيّر الذي حدث لعدد تأكسد ذرّة Al:

أ) زاد بمقدار ٣ ب) نقص بمقدار ٣ ج) زاد بمقدار ٢ د) نقص بمقدار ٢

١٠- يسلك المركّب $CuCl_2$ في التفاعل كعامل:

أ) مؤكسد ومختزل ب) مؤكسد ج) مختزل د) مساعد

يتبع الصفحة الثانية ....

mg chemistry

١١- في التفاعل: $2OH^- + Br_2 \longrightarrow BrO^- + Br^- + H_2O$ ، عملية التأكسد تحدث عند تحوّل:

أ) Br_2 إلى Br^- ب) OH^- إلى BrO^- ج) OH^- إلى H_2O د) Br_2 إلى BrO^-

١٢- نصف تفاعل الاختزال:

أ) $Na \longrightarrow Na^+ + e^-$ ب) $Ni^{2+} + 2e^- \longrightarrow Ni$

ج) $2Cl^- \longrightarrow Cl_2 + 2e^-$ د) $H_2O_2 \longrightarrow O_2$

١٣- مجموع أعداد التأكسد لجميع الذرّات في SO_4^{2-} يساوي:

أ) +٤ ب) صفر ج) -٢ د) -٤

١٤- مجموعة العناصر التي يكون عدد تأكسد ذراتها (+٢)، هي:

أ) القلويات ب) العناصر الحرّة ج) الهالوجينات د) القلويات الترابية

١٥- في المعادلة $Ni^{2+} + Al \longrightarrow Ni + Al^{3+}$ فإن:

أ) Ni عامل مؤكسد ب) Al^{3+} عامل مختزل ج) Ni^{2+} تُختزل د) Al يُختزل

١٦- المادة التي تتأكسد هي التي:

أ) تفقد إلكترونات أثناء التفاعل ب) يبقى عدد تأكسدها ثابتًا

ج) يقل عدد تأكسدها د) تكسب الإلكترونات أثناء التفاعل

١٧- عدد تأكسد ذرّة الهيدروجين H يساوي (+١) في:

أ) NaH ب) H_2 ج) HCl د) CaH_2

١٨- العامل المختزل هو المادة التي:

أ) يزداد عدد تأكسدها ب) تتسبب في أكسدة غيرها

ج) تكتسب إلكترونات د) يقل عدد تأكسدها

١٩- مجموع أعداد التأكسد لجميع الذرات في NH_4Cl يساوي:

أ) صفر ب) ٢ ج) ٣ د) ٤

٢٠- يسلك النيتروجين N كعامل مختزل في:

أ) $N_2O_4 \longrightarrow NO$ ب) $NO \longrightarrow N_2$

ج) $N_2 \longrightarrow NO_2$ د) $NO_2 \longrightarrow N_2O_4$

٢١- نصف التفاعل الذي يحتاج إلى عامل مؤكسد:

أ) $Cr^{3+} \longrightarrow Cr$ ب) $H_2O \longrightarrow O_2$

ج) $Cr_2O_7^{2-} \longrightarrow Cr^{3+}$ د) $FeCl_3 \longrightarrow FeCl_2$

٢٢- عدد تأكسد ذرّة الأكسجين O يساوي (-١) في:

أ) H_2O_2 ب) OF_2 ج) MnO_2 د) MgO

يتبع الصفحة الثالثة ....

mg chemistry

٢٣- المادة التي حدث لها اختزال في التفاعل: $2Al + 3Cu^{2+} \longrightarrow 2Al^{3+} + 3Cu$

أ) Al ب) Cu ج) Al^{3+} د) Cu^{2+}

٢٤- أعلى عدد تأكسد لذرّة الرصاص Pb يكون في:

أ) Pb^{2+} ب) PbO_2 ج) $PbCl_2$ د) Pb

٢٥- المعادلة التي **لا** تُمثِّل تفاعل التأكسد والاختزال الذاتي:

أ) $H_2 + O_2 \longrightarrow H_2O$ ب) $Br_2 \longrightarrow BrO^- + Br^- + H_2O$

ج) $2H_2O_2 \longrightarrow H_2O + O_2$ د) $ICl \longrightarrow IO_3^- + I_2 + Cl^-$

- في التفاعل: $CO_2 + NO \longrightarrow CO + NO_2$، إذا كان تركيز NO يساوي (٠,٦٠) مول / لتر بعد مرور (٤٥) ثانية على بدء التفاعل، ويساوي (٠,٩٥) مول/لتر بعد مرور (٨٠) ثانية على بدء التفاعل، أجب عن الفقرتين (٢٦، ٢٧).

٢٦- معدل سرعة التفاعل (مول/لتر .ث) يساوي:

أ) ٠,١ ب) ٠,٠١ ج) ٠,٠٠١ د) ١

٢٧- معدل سرعة استهلاك CO في الفترة الزمنية نفسها يساوي:

أ) معدل سرعة استهلاك NO_2 ب) نصف معدل سرعة استهلاك NO_2

ج) ضعف معدل إنتاج CO_2 د) ثلث معدل إنتاج NO

٢٨- في التفاعل الافتراضي $A \longrightarrow B$ الذي يحدث عند درجة حرارة معينة إذا علمت أن قانون سرعة التفاعل هو س $= k[A]^x$، وقيمة ثابت سرعة التفاعل k تساوي (٢ × 10^{-2}) لتر/ مول.ث، وعند مضاعفة تركيز المادة A مرتين فإن سرعة التفاعل تتضاعف بمقدار:

أ) مرّة ب) مرّتين ج) ٣ مرّات د) ٤ مرّات

٢٩- أعلى سرعة لتفاعل ما عند درجة حرارة معينة، هي السرعة عند الزمن (ث):

أ) ١٠٠ ب) ٥٠ ج) ٢٥ د) ٥

- يحدث التفاعل الافتراضي $aA + bB \longrightarrow 3C$ عند درجة حرارة معينة، إذا علمت أن معدل سرعة استهلاك المادة A يساوي نصف معدل استهلاك المادة B ومعدل سرعة استهلاك المادة A يساوي ثلث معدل إنتاج المادة C، وأن وحدة قياس ثابت سرعة هذا التفاعل k (لتر/مول. ث)، أجب عن الفقرتين (٣٠، ٣١).

٣٠- قيمة (a ، b) على الترتيب:

أ) a= ١ ، b= ٢ ب) a= ٢ ، b= ١ ج) a= ٣ ، b= ١ د) a= ٣، b= ٢

٣١- رتبة التفاعل الكلّية تساوي:

أ) ١ ب) ٢ ج) ٣ د) ٤

يتبع الصفحة الرابعة ....

mg chemistry

٣٢- يُبيِّن الجدول المجاور تجربتين أجريتا لدراسة أثر العوامل في سرعة تفاعل الخارصين Zn مع محلول حمض HCl تركيزه (١) مول/لتر عند درجة حرارة معينة، وُجد أن سرعة تصاعد غاز H_2 في التجربة الأولى أكبر منه في التجربة الثانية، بسبب:

التجربة الأولى	التجربة الثانية
مسحوق خارصين كتلته (١)غ	قطعة خارصين كتلتها (١)غ

أ) تركيز المواد المتفاعلة ب) مساحة السطح المعرضة للتفاعل

ج) طبيعة المواد المتفاعلة د) درجة الحرارة

٣٣- تتناقص سرعة التفاعل بمرور الزمن بسبب:

أ) تناقص تركيز المواد الناتجة ب) زيادة درجة الحرارة

ج) تناقص تركيز المواد المتفاعلة د) استخدام عامل مساعد

٣٤- تفاعل افتراضي ما عند درجة حرارة معينة، إذا كانت رتبة التفاعل الكلّية تساوي (٣)، فإن وحدة قياس ثابت السرعة k لهذا التفاعل:

أ) مول^{٢}/ لتر^{٢}.ث ب) لتر^{٣}/ مول^{٣}.ث ج) لتر^{٢}/ مول^{٢}.ث د) لتر/ مول.ث

٣٥- المادة التي تستخدم لتسريع عملية تحلل فوق أكسيد الهيدروجين H_2O_2، هي:

أ) Ni ب) KI ج) V_2O_5 د) H_2O_2

٣٦- يكون معدل سرعة تفاعل ما عند درجة حرارة معينة أعلى ما يمكن في الفترة الزمنية (ث):

أ) (٠ - ٥٠) ب) (٥٠ - ١٠٠) ج) (١٠٠ - ١٥٠) د) (١٥٠ - ٢٠٠)

٣٧- في المعادلة: $CH_{4(g)} + 2O_{2(g)} \longrightarrow 2H_2O_{(g)} + CO_{2(g)} + 889.5kJ$ ، فإن العبارة الصحيحة:

أ) طاقة وضع المواد الناتجة أكبر من طاقة وضع المواد المتفاعلة

ب) طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي أقل من طاقة التنشيط للتفاعل العكسي

ج) طاقة التنشيط للتفاعل العكسي أقل من طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي

د) طاقة وضع المعقد المنشط للتفاعل تساوي (889.5) كيلو جول

٣٨- العبارة الصحيحة المتعلّقة برتبة التفاعل:

أ) تساوي عدد مولات المواد المتفاعلة ب) يمكن حسابها من التجربة العملية

ج) تزداد بزيادة تركيز المواد المتفاعلة د) تزداد بزيادة درجة حرارة التفاعل

٣٩- تختلف وحدة ثابت السرعة K باختلاف:

أ) تركيز المواد المتفاعلة ب) سرعة التفاعل

ج) رتبة التفاعل د) طاقة التنشيط للتفاعل

٤٠- في تفاعل افتراضي $A + B \longrightarrow 2C$ عند مضاعفة تركيز A ثلاث مرات، ومضاعفة تركيز B ثلاث مرات تتضاعف سرعة التفاعل (٩) مرات، فإذا علمت أن قانون سرعة التفاعل س = $k[B]^{١}[A]^{x}$ ، فإن قيمة (x) تساوي:

أ) ٣ ب) ٢ ج) ١ د) صفر

يتبع الصفحة الخامسة ....

mg chemistry

٤١- الفرق بين طاقة وضع المعقد المنشط وطاقة وضع المواد الناتجة يشير إلى مفهوم:

أ) طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي
ب) طاقة التنشيط للتفاعل العكسي
ج) التغيّر في المحتوى الحراري ΔH
د) طاقة وضع المواد المتفاعلة

٤٢- العبارة الصحيحة التي تتفق وطاقة التنشيط للتفاعل الأمامي للتفاعلات الماصّة للطاقة:

أ) تساوي طاقة وضع المعقد المنشط
ب) أكبر من طاقة وضع المعقد المنشط
ج) أكبر من طاقة التنشيط للتفاعل العكسي
د) تساوي طاقة وضع المواد المتفاعلة

• في تفاعل ما؛ طاقة التنشيط للتفاعل العكسي بوجود عامل مساعد (٢٢٠) كيلو جول، طاقة التنشيط للتفاعل العكسي بدون عامل مساعد (٢٣٠) كيلو جول، طاقة وضع المواد المتفاعلة (١٢٠) كيلو جول، ΔH للتفاعل (-٨٠) كيلو جول وطاقة وضع المعقد المنشط بدون عامل مساعد (٢٧٠) كيلو جول، أجب عن الفقرات (٤٣، ٤٤، ٤٥، ٤٦).

٤٣- طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي بدون عامل مساعد (كيلو جول)، تساوي:

أ) ١٢٠
ب) ١٣٠
ج) ١٤٠
د) ١٥٠

٤٤- طاقة وضع المعقد المنشط بوجود عامل مساعد (كيلو جول)، تساوي:

أ) ٢٦٠
ب) ٢٥٠
ج) ١٣٠
د) ١٠٠

٤٥- طاقة وضع المواد الناتجة (كيلو جول)، تساوي:

أ) ١٠٠
ب) ٨٠
ج) ٤٠
د) ٢٠

٤٦- عند إضافة عامل مساعد للتفاعل كتلته (٢) ع، فإن كتلته عند نهاية التفاعل (غ) تساوي:

أ) ٨
ب) ٦
ج) ٤
د) ٢

• يُبيِّن الجدول المجاور بيانات للتفاعل الافتراضي $A + B \longrightarrow C$، عند درجة حرارة معينة، ادرسه ثم أجب عن الفقرات (٤٧، ٤٨، ٤٩)

رقم التجربة	[A] مول/ لتر	[B] مول/ لتر	سرعة التفاعل مول/ لتر.ث
١	٠,١	٠,٢	٢×١٠^{-٣}
٢	٠,١	٠,٤	٤×١٠^{-٣}
٣	٠,٢	٠,٢	٨×١٠^{-٣}

٤٧- رتبة التفاعل للمادة A تساوي:

أ) صفر
ب) ١
ج) ٢
د) ٣

٤٨- رتبة التفاعل للمادة B تساوي:

أ) صفر
ب) ١
ج) ٢
د) ٣

٤٩- قيمة ثابت سرعة k لهذا التفاعل تساوي:

أ) ١
ب) ٠,٢
ج) ٠,٠٢
د) ٠,٠١

٥٠- انخفاض درجة حرارة التفاعل يؤدي إلى:

أ) زيادة عدد التصادمات الفعالة
ب) نقصان متوسط الطاقة الحركية للجزيئات
ج) زيادة عدد الجزيئات التي تمتلك طاقة التنشيط
د) نقصان طاقة التنشيط للتفاعل

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

mg chemistry

هیدروکربن‌ها

mg
chemistry

m ع D 4

إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامّة

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) NO_3^- مع HCO_3^- ج) F^- مع HCO_3^- د) NH_3 مع HCO_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 ....

mg chemistry

• 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: ($W^- > X^- > Y^- > Q^-$) ، 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 ....

mg chemistry

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 المخفّف ويُطلق غاز الهيدروجين، ولا يتفاعل الفلز W مع حمض HCl المخفّف

٢٢- العامل المختزل الأقوى:

أ) Y ب) X ج) W د) Z

٢٣- العبارة الصحيحة المتعلّقة بالخلية الجلفانية قطباها (Y-W) ، 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 ....

mg chemistry

٢٧- التفاعل الافتراضي: $A + 2B \longrightarrow C + 2D$ يحدث عند درجة حرارة معينة، إذا علمت أن تركيز A في بداية التفاعل يساوي (3×10^{-3} M) وبمرور زمن مقداره 20s أصبح تركيزها يساوي (1×10^{-3} M)، فإن التغيّر في تركيز المادة D بوحدة (M) في الفترة الزمنية نفسها، يساوي:

أ) 4×10^{-3} ب) 2×10^{-3} ج) 2×10^{-4} د) 1×10^{-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 $2.5 M^{-1}.s^{-1}$ ، 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	14×10^{-2}
6	0.50	7×10^{-2}

يتبع الصفحة الخامسة ....

mg chemistry

• 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 مطلقاً 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 ....

mg chemistry

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 المركّب 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 المركّب 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 المركّب A:

أ) CH_3CH_2COOH ب) CH_3COCH_3

ج) CH_3CH_2CHO د) CH_3COOCH_3

٤٧- صيغة المركّب X:

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

٤٨- عند تسخين المركّب 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 ﴾

mg chemistry

B U 6 :

إدارة الامتحانات والاختبارات
قسـم الامتحانات العـامّة

الكتاب القديم

٣ ٢

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٣/التكميلي

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث: الكيمياء رقم المبحث: 215 مدّة الامتحان: د ٠٠ س ٢

الفرع: العلمي والاقتصاد المنزلي والزراعي (جامعات) 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- المادة القادرة على منح بروتون لمادة أخرى في التفاعل، هي:

أ) حمض أرهينيوس ب) حمض برونستد- لوري

ج) قاعدة أرهينيوس د) قاعدة لويس

٢- القاعدة المرافقة الناتجة من تفاعل PO_4^{3-} مع H_2O، هي:

أ) $H_2PO_4^-$ ب) H_3PO_4 ج) OH^- د) HPO_4^{2-}

٣- المادة التي تسلك سلوكًا أمفوتيريًا:

أ) F^- ب) H_2SO_3 ج) HF د) HSO_3^-

٤- محلول KOH فيه تركيز أيونات $H_3O^+ = ٢,٥ \times ١٠^{-١٢}$ مول/ لتر، فإن عدد مولات KOH (مول) اللازم إذابتها في الماء للحصول على محلول حجمه (١٠٠) مل، يساوي: ($K_w = ١ \times ١٠^{-١٤}$)

أ) ٤×١٠^{-١} ب) ٤×١٠^{-٢} ج) ٤×١٠^{-٣} د) ٤×١٠^{-٤}

٥- محلولان حمضيان (HX، HY) متساويان في التركيز، إذا علمت أن القاعدة المرافقة للحمض HX أقوى من القاعدة المرافقة للحمض HY ؛ فإن العبارة الصحيحة هي:

أ) قيمة Ka للحمض HX أقل منها للحمض HY

ب) القاعدة X^- أقل قدرة على استقبال بروتون من القاعدة Y^-

ج) تركيز الأيونات الناتجة عن تأيّن HX في المحلول أكبر منها في محلول HY

د) قيمة pH لمحلول الحمض HX أقل من قيمة pH لمحلول الحمض HY

٦- محلول حمض ضعيف تركيزه (٠,١) مول/لتر، ($Ka = ٤ \times ١٠^{-٧}$ ، لو٢= ٠,٣) ، فإن قيمة pH للمحلول تساوي:

أ) ٢,٤ ب) ٤,٢ ج) ٣,٧ د) ٦,١

٧- أحد المحاليل الآتية المتساوية التركيز يكون محلولًا قاعديًا فيه: ($K_w = ١ \times ١٠^{-١٤}$)

أ) $[OH^-] < ١ \times ١٠^{-٦}$ مول/لتر ب) $[H_3O^+] > ١ \times ١٠^{-٥}$ مول/لتر

ج) pH = ٢ د) $[H_3O^+] = [OH^-]$

٨- الأيون الذي يزيد تركيز أيونات $[H_3O^+]$ في المحلول:

أ) Cl^- ب) K^+ ج) CN^- د) NH_4^+

يتبع الصفحة الثانية ....

mg chemistry

٩- عند إضافة بلورات من ملح HCOOK إلى محلول HCOOH فإن:

أ) تركيز أيونات H_3O^+ يزداد
ب) تركيز أيونات OH^- يزداد
ج) قاعدية المحلول تقل
د) قيمة pH تقل

• محلول مكوّن من حمض ضعيف HOCl تركيزه (٠,٢) مول/ لتر والملح NaOCl ، قيمة pH = ٦,٧
(K_a للحمض = ٣×١٠^{-٨}، لو٢=٠,٣) أجب عن الفقرتين (١٠، ١١).

١٠- صيغة الأيون المشترك في المحلول، هي:

أ) H^+
ب) OH^-
ج) OCl^-
د) Cl^-

١١- تركيز الملح NaOCl (مول/ لتر) في المحلول، يساوي:

أ) ٠,٣
ب) ٠,٠٣
ج) ٠,٦
د) ٠,٠٦

١٢- أحد المحاليل الآتية متساوية في التركيز يكون أعلى تركيز لأيونات OH^-:

أ) NaOH
ب) NH_3
ج) NH_4Cl
د) HCOONa

• يُبيِّن الجدول المجاور عددًا من محاليل قواعد ضعيفة لها رموز افتراضية متساوية التركيز (٠,٠١) مول/لتر، ومعلومات عنها، ادرسه ثم أجب عن الفقرات (١٣، ١٤، ١٥). $K_w = ١ \times ١٠^{-١٤}$

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

محلول القاعدة	معلومات
A	$[H_3O^+] = ٥ \times ١٠^{-١٢}$ مول/لتر
B	$K_b = ١,٤ \times ١٠^{-٩}$
C	$[OH^-] = ٢,١٧ \times ١٠^{-٣}$ مول/لتر
D	$[DH^+] = ١,٥ \times ١٠^{-٦}$ مول/لتر

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

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

أ) AHCl
ب) BHCl
ج) CHCl
د) DHCl

١٥- محلول القاعدة A فيه تركيز أيونات $[OH^-]$ يساوي (٤×١٠^{-٣}) مول/لتر، فإن تركيز المحلول A (مول/لتر) يساوي:

أ) ١×١٠^{-٢}
ب) ١×١٠^{-١}
ج) ٤×١٠^{-١}
د) ٤×١٠^{-٢}

١٦- العبارة التي تشير إلى مفهوم عملية التأكسد أثناء التفاعل:

أ) فَقد المادة للإلكترونات
ب) نقص في عدد التأكسد للمادة
ج) اكتساب المادة للإلكترونات
د) نزع الأكسجين من المادة

١٧- عدد تأكسد ذرّة الكلور (Cl) في المركّب HClO:

أ) +١
ب) +٢
ج) -١
د) -٢

يتبع الصفحة الثالثة ....

mg chemistry

• التفاعل الآتي يحدث في وسط حمضي $HSO_3^- + IO_3^- \longrightarrow SO_4^{2-} + I_2$

ادرسه ثم أجب عن الفقرات (١٨، ١٩، ٢٠).

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

أ) ٦ ب) ٥ ج) ٣ د) ١

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

أ) ٨ ب) ٩ ج) ١٠ د) ١٢

٢٠- العامل المؤكسد هو:

أ) HSO_3^- ب) IO_3^- ج) SO_4^{2-} د) I_2

٢١- نصف التفاعل الذي يحتاج إلى عامل مختزل:

أ) $N_2H_4 \longrightarrow NO$ ب) $Al \longrightarrow AlO_2^-$

ج) $ClO_3^- \longrightarrow Cl^-$ د) $CN^- \longrightarrow CNO^-$

• ادرس المعلومات الآتية المتعلقة بالفلزين A ، B وقطب الهيدروجين المعياري، ثم أجب عن الفقرتين (٢٢، ٢٣).

- عند وصل القطب B بقطب الهيدروجين المعياري، يتصاعد غاز الهيدروجين.

- يمكن تحريك محلول حمض HCl بملعقة مصنوعة من الفلز A.

٢٢- الترتيب الصحيح للعوامل المختزلة وفقًا لقوتها هو:

أ) $A < B < H_2$ ب) $H_2 < A < B$

ج) $B < A < H_2$ د) $A < H_2 < B$

٢٣- العبارة الصحيحة المتعلقة بالخلية الغلفانية A/H_2 ، هي:

أ) A يُمثِّل القطب السالب في الخلية

ب) يتجه مؤشر الفولتميتر نحو قطب الهيدروجين المعياري

ج) يتصاعد غاز الهيدروجين عند المهبط

د) تزداد كتلة القطب A باستمرار تشغيل الخلية

• الفلز الذي له رمز افتراضي (X) يتفاعل تلقائيًا مع أيون الكروم Cr^{3+} الذي له جهد اختزال معياري = (-٠,٧٣) فولت ولا يتفاعل مع كل من أيون الألمنيوم Al^{3+} الذي له جهد اختزال معياري = (-١,٦٦) فولت، وأيون المغنيسيوم Mg^{2+} الذي له جهد اختزال معياري = (-٢,٣٧) فولت، أجب عن الفقرتين (٢٤، ٢٥).

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

أ) -١,١٨ ب) -٢,٧٦ ج) -٢,٧١ د) -٠,٤٠

٢٥- الخلية الغلفانية التي لها أعلى جهد خلية معياري، قطباها:

أ) X-Cr ب) Mg-Al ج) Mg-X د) Mg-Cr

يتبع الصفحة الرابعة ....

mg chemistry

• يُبيِّن الجدول المجاور بيانات للتفاعل الافتراضي: نواتج ⟵ A + B عند درجة حرارة معينة، ادرسه ثم أجب عن الفقرات (٢٦، ٢٧، ٢٨).

رقم التجربة	[A] مول/ لتر	[B] مول/ لتر	سرعة التفاعل مول/ لتر.ث
١	٠,٠٢	٠,١	٢×١٠^{-٣}
٢	٠,٠٤	٠,١	٢×١٠^{-٣}
٣	٠,٠٢	٠,٤	٣٢×١٠^{-٣}

٢٦- رتبة التفاعل الكلية، تساوي:

أ) صفرًا ب) ١

ج) ٢ د) ٣

٢٧- قيمة ثابت السرعة k لهذا التفاعل، تساوي:

أ) ٠,٠١ ب) ٠,٠٢

ج) ٠,١ د) ٠,٢

٢٨- إذا كان [A] = [B] = ٠,٣ مول/لتر فإن سرعة التفاعل (مول/لتر.ث) تساوي:

أ) ١٨×١٠^{-٣} ب) ٩×١٠^{-٣} ج) $١,٨\times١٠^{-٣}$ د) $٠,٩\times١٠^{-٣}$

٢٩- زيادة تركيز المواد المتفاعلة، يؤدي إلى زيادة:

أ) زمن ظهور النواتج ب) عدد التصادمات الكلية

ج) التغيّر في المحتوى الحراري د) طاقة تنشيط التفاعل

٣٠- أُجريت عدّة تجارب لقياس سرعة التفاعل الآتي: $2N_2O_5 \longrightarrow 4NO_2 + O_2$ عند درجة حرارة معيّنة وبتراكيز مختلفة للمادة المتفاعلة N_2O_5 ، وُجِد أنه عند مضاعفة تركيز N_2O_5 مرتين، تضاعفت سرعة التفاعل بالمقدار نفسه، فإن قانون السرعة لهذا التفاعل، هو:

أ) س= $k\ [N_2O_5]^{١}$ ب) س= $k\ [N_2O_5]^{٢}$

ج) س= k د) س= $k\ [N_2O_5]^{٣}$

• في التفاعل الافتراضي: نواتج ⟵ A + C عند درجة حرارة معيّنة، إذا علمت أن قانون سرعة التفاعل هو س= $k\ [A]^{X}\ [C]^{١}$، وقيمة ثابت السرعة k = ٢×١٠^{-٣} لتر/ مول.ث ، أجب عن الفقرتين (٣١، ٣٢).

٣١- قيمة (×) تساوي:

أ) صفرًا ب) ١ ج) ٢ د) ٣

٣٢- عندما يكون [A] = [C] = ٠,١ مول/لتر، فإن سرعة التفاعل (مول/لتر.ث)، تساوي:

أ) ٢×١٠^{-٣} ب) ٤×١٠^{-٣} ج) ٢×١٠^{-٥} د) ٤×١٠^{-٥}

٣٣- تفاعل افتراضي ما عند درجة حرارة معيّنة، إذا كانت رتبة التفاعل الكلية تساوي (٣)، فإن وحدة قياس ثابت السرعة k لهذا التفاعل:

أ) مول^{٢}/لتر^{٢}.ث ب) لتر^{٣}/مول^{٣}.ث ج) لتر^{٢}/مول^{٢}.ث د) لتر/مول.ث

يتبع الصفحة الخامسة ....

mg chemistry

• في تفاعل افتراضي إذا كانت طاقة وضع المواد الناتجة (٧٥) كيلو جول، وقيمة التغيّر في المحتوى الحراري ΔH للتفاعل (-٦٥) كيلو جول وعند استخدام عامل مساعد انخفضت طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي بمقدار (١٠) كيلو جول وأصبحت طاقة وضع المعقد المنشط (١٦٥) كيلو جول. أجب عن الفقرات (٣٤، ٣٥، ٣٦، ٣٧).

٣٤- قيمة طاقة وضع المواد المتفاعلة (كيلو جول)، تساوي:

أ) ١٧٥ ب) ١٥٠ ج) ١٤٠ د) ٦٥

٣٥- قيمة طاقة وضع المعقد المنشط (كيلو جول) دون عامل مساعد، تساوي:

أ) ١٧٥ ب) ١٦٥ ج) ١٢٥ د) ١١٥

٣٦- قيمة طاقة التنشيط للتفاعل العكسي (كيلو جول) بوجود عامل مساعد، تساوي:

أ) ١٢٠ ب) ١١٠ ج) ٩٠ د) ٨٠

٣٧- قيمة طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي دون عامل مساعد (كيلو جول)، تساوي:

أ) ٣٥ ب) ٤٥ ج) ٥٥ د) ٦٥

٣٨- سرعة تصاعد غاز ثاني أكسيد الكربون عند تفاعل مسحوق الطباشير مع (٢٠) مل من الخل أكبر من سرعة تصاعده عند تفاعل قطعة صغيرة من الطباشير لها الكتلة نفسها مع (٢٠) مل من الخل، بسبب:

أ) طبيعة المواد المتفاعلة ب) تركيز المواد المتفاعلة

ج) مساحة السطح المُعرّض للتفاعل د) طبيعة المواد الناتجة

٣٩- العبارة الصحيحة المتعلقة بسير التفاعل الآتي: $CaCO_3 + 178\ kJ \longrightarrow CaO + CO_2$ ، هي:

أ) طاقة تنشيط التفاعل الأمامي أقل من طاقة تنشيط التفاعل العكسي

ب) طاقة وضع المعقد المنشط أقل من طاقة وضع المواد الناتجة

ج) طاقة وضع المواد المتفاعلة أقل من طاقة وضع المواد الناتجة

د) إشارة التغيّر في المحتوى الحراري ΔH سالبة

٤٠- في التفاعل الافتراضي: نواتج $\longrightarrow$ A إذا علمت أن سرعة التفاعل عند درجة حرارة معيّنة تساوي ($١,٢ \times ١٠^{-٦}$) مول/ لتر.ث، وقيمة ثابت السرعة k (٦×١٠^{-٣}) ث$^{-١}$، فإن تركيز [A] مول/لتر يساوي:

أ) ٠,٠١ ب) ٠,٠٢ ج) ٠,٠٣ د) ٠,٠٤

٤١- يُبيّن الجدول المجاور بيانات متعلقة بتفاعل افتراضي ما، يكون تركيز المادة B = ٠,١ مول/لتر عندما يكون الزمن (ث):

الزمن (ث)	[B] مول/ لتر	سرعة التفاعل مول/ لتر.ث
٤	٠,٢٥	١٤×١٠^{-٢}
٦	٠,٥٠	٧×١٠^{-٢}

أ) صفر ب) ٢

ج) ٥ د) ٨

٤٢- تفاعل ما يحدث عند درجتي حرارة (٣٠°س ، ٦٠°س)، عند ثبات الظروف الأخرى للتفاعل، فإن العبارة الصحيحة، هي:

أ) طاقة تنشيط التفاعل عند درجة حرارة ٣٠°س أقل منها عند ٦٠°س

ب) سرعة التفاعل عند درجة حرارة ٦٠°س تساوي سرعة التفاعل عند درجة حرارة ٣٠°س

ج) عدد الجسيمات التي تمتلك طاقة التنشيط عند درجة حرارة ٦٠°س أكبر منها عند ٣٠°س

د) توسط الطاقة الحركية للجسيمات عند درجة حرارة ٣٠°س أكبر منها عند ٦٠°س

يتبع الصفحة السادسة ....

mg chemistry

٤٣- 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) HCH (O)

- إستر له الرمز الافتراضي A ، يتكوّن من (٤) ذرّات كربون يتفكك عند تسخينه بوجود محلول القاعدة NaOH إلى مركبين C و B إذا علمت أن المركّب B له الصيغة الجزيئية C_3H_8O والذي يتفاعل مع (PCC) لينتج مركّبًا يتفاعل مع محلول تولينز، أجب عن الفقرات (٤٤، ٤٥، ٤٦).

٤٤- صيغة المركّب A:

أ) $CH_3CH_2COOCH_3$ ب) $HCOOCH_2CH_2CH_3$

ج) $CH_3COOCH_2CH_3$ د) $CH_3CH_2OCH_2CH_3$

٤٥- صيغة المركّب B:

أ) $CH_3CH_2CH_2OH$ ب) CH_3CH_2CH (O)

ج) $CH_3CH(OH)CH_3$ د) $CH_3CH_2OCH_3$

٤٦- صيغة المركّب C:

أ) CH_3ONa ب) CH_3OH ج) HCH (O) د) $HCOONa$

٤٧- سلسلة التفاعلات الصحيحة لتحضير المركّب ٢- كلوروبيوتان $CH_3CH_2CHClCH_3$ ، بدءًا من ١- كلوروبيوتان $CH_3CH_2CH_2CH_2Cl$:

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

ج) حذف - إضافة - تأكسد د) استبدال - حذف - إضافة

٤٨- صيغة المركّب العضوي الناتج من تفاعل البروباين $CH_3C{\equiv}CH$ مع (٢) مول من HBr ، هي:

أ) $CH_3CHBrCH_2Br$ ب) $CH_3CBr_2CH_3$

ج) $CH_3CH_2CHBr_2$ د) $BrCH_2CH_2CH_2Br$

٤٩- عند تسخين المركّب ١- بيوتانول $CH_3CH_2CH_2CH_2OH$ مع حمض الكبريتيك المركز H_2SO_4 ، فإن صيغة الناتج العضوي، هي:

أ) $CH_3CH_2CH_2CH_2Cl$ ب) $CH_3CH_2CH_2CHO$

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

٥٠- المادة المناسبة المستخدمة لتحضير حمض البروبانويك CH_3CH_2COOH من ١- بروبانول $CH_3CH_2CH_2OH$ بخطوة واحدة، هي:

أ) $K_2Cr_2O_7 / H^+$ ب) تسخين / KOH ج) H_2 / Ni د) PCC

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

mg chemistry

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 حمضيًا 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) تستخدم لمعرفة ما إذا كان المحلول حمضيًا أم قاعديًا

يتبع الصفحة الثانية ....

mg chemistry

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 ($1 \times 10^{-11}M$)، 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 ....

mg chemistry

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

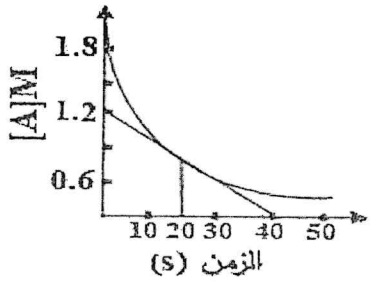
ج) ضعف سرعة استهلاك NO_2 د) نصف سرعة استهلاك NO_2

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 ....

mg chemistry

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 <u>ما عدا</u>:

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 ....

ng chemistry

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 مخبريًا 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: $A + OH^- \longrightarrow CH_3CH_2CH_2OH$ ، 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) $CH_3CH_2OCH_3$

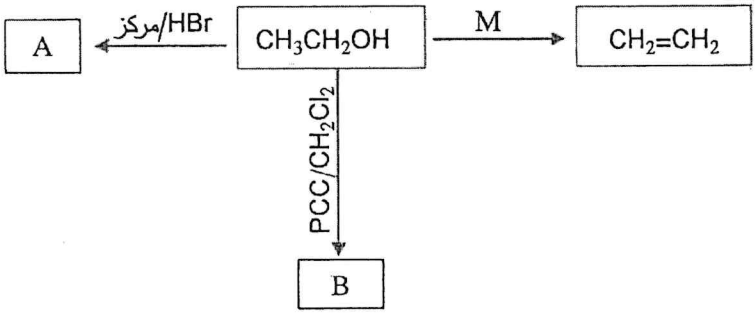
٤٧- صيغة المركَّب X في التفاعل الآتي: $X + Cl_2 \xrightarrow{\text{ضوء}} CH_3CH_2Cl$ ، هي:

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

يتبع الصفحة السادسة ....

mg chemistry

• 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 ﴾

mg chemistry

إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامّة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٣/التكميلي

(وثيقة محمية/محدود)

الكتاب القديم

المبحث: الكيمياء رقم المبحث: 219 مدة 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 (٥).

١- المادة التي تستقبل زوجًا أو أكثر من الإلكترونات غير الرابطة من مادة أخرى أثناء التفاعل، هي:

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

٢- إحدى المواد الآتية تسلك سلوكًا أمفوتيريًّا:

أ) $HCOO^-$ ب) HS^- ج) OH^- د) SO_3^{2-}

٣- " جُسيم متناهٍ في الصغر، ذو كثافة كهربائية عالية، ولا يوجد منفردًا في المحلول" ، يشير إلى:

أ) H_2O ب) H^+ ج) H_3O^+ د) OH^-

٤- في التفاعل الآتي: $HCO_3^- + OH^- \rightleftharpoons CO_3^{2-} + H_2O$ ، يسلك الماء H_2O سلوكًا:

أ) قاعديًّا ب) متعادلًا ج) حمضيًّا د) أمفوتيريًّا

٥- 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-}

٦- في التفاعل الآتي: $HF + HCO_3^- \rightleftharpoons H_2CO_3 + F^-$ ، المادة التي تُعد حمضًا في التفاعل العكسي هي:

أ) H_2CO_3 ب) F^- ج) HF د) HCO_3^-

٧- المحلول الذي يُعد محلولًا حمضيًّا يكون فيه تركيز الأيونات (مول/لتر): ($K_w = ١٠ \times ١^{-١٤}$)

أ) $[OH^-] = ١٠ \times ١^{-٩}$ ب) $[H_3O^+] = ١٠ \times ١^{-٩}$

ج) $[OH^-] = ١٠ \times ١^{-٥}$ د) $[H_3O^+] = ١٠ \times ١^{-١٢}$

٨- محلول هيدروكسيد البوتاسيوم KOH تركيزه (٠,٠١) مول/ لتر، فإن قيمة pH للمحلول، تساوي: ($K_w = ١٠ \times ١^{-١٤}$)

أ) ١٢ ب) ٨ ج) ٦ د) ٢

٩- عند ازدياد حموضة المحلول، فإن:

أ) $[OH^-]$ يزداد ب) قيمة pH تزداد ج) قيمة pH تقل د) $[H_3O^+]$ يقل

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

أ) NaOH ب) NH_3 ج) HCOOH د) $HClO_4$

يتبع الصفحة الثانية ....

mg chemistry

• يُبيِّن الجدول الآتي عددًا من القواعد الضعيفة المتساوية التركيز (١) مول/لتر، وتركيز أيونات H_3O^+ لكل منها، ادرسه ثم أجب عن الفقرات (١١، ١٢، ١٣) ، $K_w = ١٠X١^{-١٤}$

المحلول	$[H_3O^+]$ مول/لتر
C_5H_5N	$٢,٥ X ١٠^{-١٠}$
CH_3NH_2	$٥ X ١٠^{-١٢}$
$C_6H_5NH_2$	$٥ X ١٠^{-١٠}$
N_2H_4	$١ X ١٠^{-١١}$

١١- صيغة الحمض المرافق الأضعف، هي:

أ) $C_6H_5NH_3^+$ ب) $CH_3NH_3^+$

ج) $N_2H_5^+$ د) $C_5H_5NH^+$

١٢- قيمة K_b للقاعدة $C_6H_5NH_2$، تساوي:

أ) $٤ X ١٠^{-١٠}$ ب) $٤ X ١٠^{-٥}$

ج) $٢ X ١٠^{-١٠}$ د) $٢ X ١٠^{-٥}$

١٣- محلول CH_3NH_2 تركيزه (٠,٠١) مول/ لتر، يكون فيه تركيز أيونات OH^- (مول/ لتر)، يساوي:

أ) $٤ X ١٠^{-٦}$ ب) $٤ X ١٠^{-٣}$ ج) $٢ X ١٠^{-٣}$ د) $٢ X ١٠^{-٦}$

١٤- محاليل حموض متساوية التركيز لها رموز افتراضية (HA,HB,HC,HD)، تترتب وفقًا لدرجة تأيّنها في الماء كما يأتي: HD > HB > HA > HC ، فالعبارة الصحيحة هي:

أ) تركيز أيونات H_3O^+ في المحلول HA أكبر منه في المحلول HB

ب) القاعدة المرافقة للحمض HD أقوى من القاعدة المرافقة للحمض HC

ج) تركيز أيونات OH^- في المحلول HA أكبر منه في المحلول HD

د) قيمة K_a للحمض HC أكبر منها للحمض HB

١٥- محلول حمض الميثانويك HCOOH ، قيمة $K_a = ٢X١٠^{-٤}$، وتركيز أيونات H_3O^+ فيه يساوي $(١X١٠^{-٣})$ مول/لتر، فإن تركيز الحمض (مول/ لتر)، يساوي:

أ) ٠,٠٠٥ ب) ٠,٠٥ ج) ٠,٥ د) ٥

١٦- عدد تأكسد ذرّة الفسفور P في HPO_4^{2-} يساوي:

أ) +١ ب) +٣ ج) +٥ د) +٧

١٧- يكون عدد تأكسد ذرّة الهيدروجين H يساوي (−١) في المركّب:

أ) H_2O ب) HCl ج) H_2O_2 د) CaH_2

١٨- في نصف التفاعل: $CO \longrightarrow CO_2$ يكون مقدار التغيّر في عدد تأكسد ذرّة الكربون C:

أ) ١ ب) ٢ ج) ٣ د) ٤

١٩- أعلى عدد تأكسد لذرّة النيتروجين N يكون في:

أ) N_2 ب) NH_3 ج) NO د) NO_3^-

٢٠- يسلك الأكسجين كعامل مختزل في:

أ) $2Cl_2 + O_2 \longrightarrow 2Cl_2O$ ب) $2H_2 + O_2 \longrightarrow 2H_2O$

ج) $2F_2 + O_2 \longrightarrow 2OF_2$ د) $CH_4 + 2O_2 \longrightarrow CO_2 + 2H_2O$

٢١- نصف التفاعل الذي يحتاج إلى عامل مؤكسد:

أ) $Cr^{3+} \longrightarrow Cr$ ب) $H_2O \longrightarrow O_2$

ج) $Cr_2O_7^{2-} \longrightarrow 2Cr^{3+}$ د) $FeCl_3 \longrightarrow FeCl_2$

يتبع الصفحة الثالثة ....

٢٢- العامل المختزل في التفاعل الآتي: $H_2S + NO_3^- \longrightarrow NO_2 + S_8$ ، هو:

أ) S_8 ب) NO_2 ج) NO_3^- د) H_2S

• يحدث التفاعل الآتي في وسط قاعدي $NO_3^- + Al \longrightarrow NH_3 + AlO_2^-$ ، أجب عن الفقرتين (٢٣، ٢٤).

٢٣- عدد مولات أيونات OH^- اللازم إضافته إلى طرفي المعادلة لموازنة التفاعل، يساوي:

أ) ٢ ب) ٣ ج) ٤ د) ٥

٢٤- عدد الإلكترونات المفقودة أو المكتسبة اللازم إضافته لموازنة التفاعل، يساوي:

أ) ٢٧ ب) ٢٤ ج) ٩ د) ٤

٢٥- نصف تفاعل الاختزال، هو:

أ) $H_2 \longrightarrow H_2O$ ب) $Br_2 \longrightarrow BrO^-$

ج) $H_2O_2 \longrightarrow H_2O$ د) $S^{2-} \longrightarrow SO_4^{2-}$

• يُبيِّن الجدول المجاور بيانات لتفاعل افتراضي $A + B \longrightarrow 2D$ ، عند درجة حرارة معينة، ادرسه ثم أجب عن الفقرات (٢٦، ٢٧، ٢٨).

رقم التجربة	[A] مول/لتر	[B] مول/لتر	السرعة الابتدائية مول/لتر.ث
١	٠,٠٢	٠,١	١×١٠^{-٤}
٢	٠,٠٤	٠,١	٤×١^{-٤}
٣	٠,٠٢	٠,٢	١×١٠^{-٤}

٢٦- قانون السرعة (ن) لهذا التفاعل يساوي:

أ) $k[A]^2$ ب) $k[A][B]^1$

ج) $k[B]^2$ د) $k[A]^2[B]^1$

٢٧- قيمة ثابت السرعة k لهذا التفاعل:

أ) ٤ ب) ٢,٥ ج) ٠,٤ د) ٠,٢٥

٢٨- سرعة هذا التفاعل عندما يكون $[A] = [B] = ٠,١$ مول/لتر، تساوي:

أ) $١٠X٢,٥^{-٤}$ ب) $١٠X٢,٥^{-٥}$ ج) $١٠X٢٥^{-٤}$ د) $١٠X٢٥^{-٣}$

• إذا علمت أن التفاعل الآتي: $2N_2O_5 \longrightarrow 4NO_2 + O_2$ ، يحدث عند درجة حرارة معينة، وله قيمة k تساوي $١٠X٦^{-٥}$ ث$^{-١}$، أجب عن الفقرتين (٢٩، ٣٠).

٢٩- رتبة التفاعل بالنسبة للمادة N_2O_5 ، تساوي:

أ) صفرًا ب) ١ ج) ٢ د) ٣

٣٠- إذا كانت سرعة التفاعل تساوي $١٠X١,٢^{-٦}$ مول/ لتر. ث، فإن تركيز N_2O_5 (مول/لتر)، يساوي:

أ) ٠,٢ ب) ٠,١ ج) ٠,٠٢ د) ٠,٠١

٣١- التفاعل الافتراضي الآتي: $2A + B \longrightarrow 3C$ ، يحدث عند درجة حرارة معينة، إذا كان معدل سرعة استهلاك A يساوي (٠,١٦) مول/لتر. ث، فإن معدل سرعة تكوين المادة C مول/لتر. ث، يساوي:

أ) ٠,٣٢ ب) ٠,٤٨ ج) ٠,٣٦ د) ٠,٢٤

٣٢- عند زيادة مساحة سطح المادة الصلبة المُعرَّض للتفاعل، تزداد:

أ) طاقة وضع المواد المتفاعلة ب) عدد التصادمات الفعالة

ج) التغير في المحتوى الحراري د) طاقة وضع المعقد المنشط

يتبع الصفحة الرابعة ....

mg chemistry

٣٣- التفاعل الافتراضي الآتي: نواتج ⟵ A+ B ، يحدث عند درجة حرارة معينة، إذا علمت أن قانون السرعة لهذا التفاعل هو: س= k[A]^{x}[B]^{٢}، وأن سرعة التفاعل تتضاعف (٢٧) مرّة عند مضاعفة تركيز كل من A و B (٣) مرات، فإن قيمة X تساوي:

أ) ١ ب) ٢ ج) ٣ د) صفرًا

- تفاعل ما يحدث عند درجة حرارة معينة، إذا علمت أن طاقة وضع المواد المتفاعلة (٩٥) كيلو جول، وطاقة تنشيط التفاعل العكسي بوجود عامل مساعد (٨٥) كيلو جول، وطاقة تنشيط التفاعل الأمامي دون عامل مساعد (٤٠) كيلو جول، وطاقة وضع المعقد المنشط بوجود عامل مساعد (١٢٥) كيلو جول.

أجب عن الفقرات (٣٤، ٣٥، ٣٦، ٣٧).

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

أ) ٥٠ ب) ٤٠ ج) ٣٠ د) ٢٠

٣٥- قيمة طاقة التنشيط للتفاعل العكسي دون عامل مساعد (كيلو جول)، تساوي:

أ) ١٦٥ ب) ١٣٥ ج) ١١٥ د) ٩٥

٣٦- قيمة التغيّر في المحتوى الحراري (كيلو جول)، تساوي:

أ) -٥٥ ب) +٥٥ ج) -١٣٥ د) +١٣٥

٣٧- مقدار الانخفاض في طاقة وضع المعقد المنشط (كيلو جول) عند استخدام عامل مساعد يساوي:

أ) ٤٥ ب) ٣٥ ج) ١٠ د) ٥

٣٨- انخفاض درجة حرارة التفاعل يؤدي إلى انخفاض:

أ) طاقة التنشيط للتفاعل ب) سرعة التفاعل

ج) التغيّر في المحتوى الحراري د) طاقة المعقد المنشط

٣٩- في التفاعل الافتراضي: A ⟵ Z إذا علمت أن سرعة التفاعل تتضاعف (٤) مرات عند مضاعفة تركيز المادة A أربع مرات، فإن قانون سرعة هذا التفاعل هو:

أ) س = k[A]^{١} ب) س = k[A]^{٢} ج) س = K د) س = k[A]^{٣}

٤٠- تفاعل افتراضي ما عند درجة حرارة معينة، إذا كانت رتبة التفاعل الكلية تساوي (٣)، فإن وحدة قياس ثابت السرعة لهذا التفاعل:

أ) مول^{٢}/ لتر^{٢}. ث ب) لتر^{٣}/ مول^{٣}. ث ج) لتر^{٢}/ مول^{٢}. ث د) لتر/ مول. ث

٤١- وحدة البناء الأساسية في السليلوز، هي:

أ) α- غلوكوز ب) β- غلوكوز ج) α- فركتوز د) β- فركتوز

٤٢- إحدى الآتية تُعد نوعًا من أنواع الليبيدات:

أ) الأميلوز ب) البروتين ج) الأميلوبكتين د) الستيرويد

يتبع الصفحة الخامسة ....

mg chemistry

٤٣- العناصر الأساسية التي تتكوّن منها السكريات، هي:

أ) الكربون والهيدروجين والنيتروجين　　ب) الكربون والأكسجين والنيتروجين

ج) الكربون والهيدروجين والأكسجين　　د) الكبريت والهيدروجين والنيتروجين

٤٤- السكر الذي يتكوّن من ارتباط وحدتين من α- غلوكوز برابطة غلايكوسيدية (α-١:٤)، هو:

أ) المالتوز　　ب) السكروز　　ج) الغلوكوز　　د) الأميلوز

٤٥- يُعد الغلايكوجين مثالًا على:

أ) الحموض الدهنية　　ب) السكريات الثنائية　　ج) السكريات المتعدِّدة　　د) البروتينات

• إذا كان عدد جزيئات الماء الناتجة عند تكوّن سلسلة عديد الببتيد يساوي (٨) جزيئات، أجب عن الفقرتين (٤٦، ٤٧).

٤٦- عدد الحموض الأمينية المكوِّنة لهذه السلسلة يساوي:

أ) ٧　　ب) ٨　　ج) ٩　　د) ١٠

٤٧- عدد الروابط الببتيدية لهذه السلسلة، يساوي:

أ) ٩　　ب) ٨　　ج) ٧　　د) ٦

٤٨- ترتبط أجزاء سلسلة البروتين في ما بينها بروابط:

أ) هيدروجينية　　ب) ببتيدية　　ج) غلايكوسيدية　　د) أميدية

٤٩- عدد مولات الحموض الدهنية اللازم لتكوين واحد مول من الدهن، يساوي:

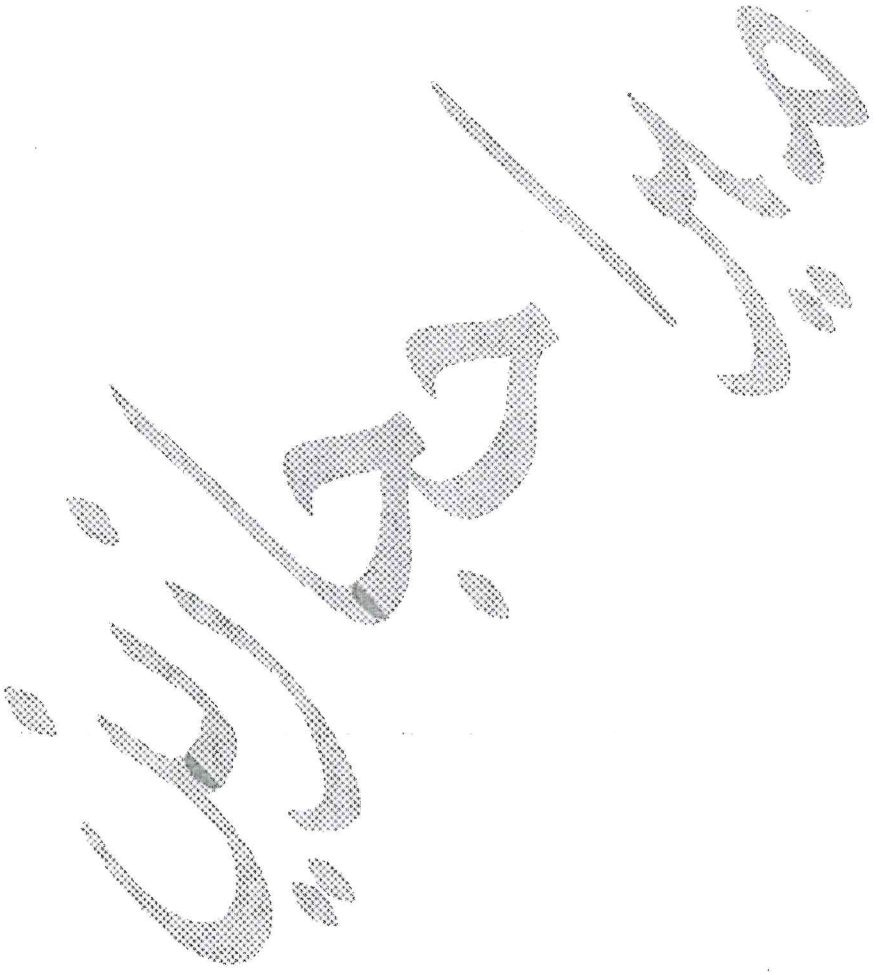
أ) ١　　ب) ٢　　ج) ٣　　د) ٤

٥٠- مركبات عضوية غير قطبية، ترتبط في ما بينها بقوى لندن الضعيفة، لها درجة انصهار منخفضة نسبيًّا، هي:

أ) البروتينات　　ب) السكريات المتعدِّدة　　ج) السكريات الأحادية　　د) الدهون

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

mg chemistry



هدیه ی جهانی

mg chemistry

ث B N W

إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامّة

٣ ٢

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٣/التكميلي

(وثيقة سحبية/محدود)

د س
٢

المبحث: الكيمياء رقم المبحث: 220 مدة الامتحان: ٠٠ ٢
الفرع: الزراعي + الاقتصاد المنزلي (الكليات) 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 (٥).

١- عدد تأكسد ذرّة البورون B في المركّب BF_3 يساوي:

أ) +١ ب) +٣ ج) -١ د) -٣

٢- عدد تأكسد ذرّة الفسفور P يساوي (-٣) في:

أ) PH_3 ب) HPO_4^{2-} ج) PO_4^{3-} د) $H_2PO_4^-$

٣- "عملية اكتساب المادة للإلكترونات أثناء التفاعل" ، العبارة تُشير إلى مفهوم:

أ) التأكسد ب) الاختزال ج) عدد التأكسد د) التأكسد والاختزال الذاتي

٤- في التفاعل الآتي: $SnO_2 + 2C \longrightarrow Sn + 2CO$، العامل المُختزل هو:

أ) CO ب) Sn ج) C د) SnO_2

٥- عدد تأكسد ذرّة المنغنيز Mn في المركّب MnO يساوي:

أ) +١ ب) +٢ ج) +٣ د) +٤

٦- التفاعل الذي يكون فيه سلوك الأكسجين (O_2) كعامل مختزل:

أ) $2H_2 + O_2 \longrightarrow 2H_2O$ ب) $CH_4 + 2O_2 \longrightarrow CO_2 + 2H_2O$

ج) $2Cl_2 + O_2 \longrightarrow 2Cl_2O$ د) $2F_2 + O_2 \longrightarrow 2OF_2$

٧- في التفاعل الآتي: $Ni + Cu^{2+} \longrightarrow Ni^{2+} + Cu$ العبارة الصحيحة هي:

أ) Cu^{2+} تتأكسد ب) Cu^{2+} عامل مختزل

ج) Ni عامل مؤكسد د) Ni تتأكسد

٨- عدد تأكسد ذرّة الفلور F في المركّب HF يساوي:

أ) +١ ب) +٢ ج) -١ د) -٢

• ادرس التفاعل الاتي: $2Al + 3CuCl_2 \longrightarrow 3Cu + 2AlCl_3$ ، ثم أجب عن الفقرتين (٩ ، ١٠).

٩- مقدار التغيّر في عدد تأكسد ذرّة النحاس Cu في التحوّل من $CuCl_2$ إلى Cu:

أ) زاد بمقدار ٣ ب) نقص بمقدار ٣ ج) زاد بمقدار ٢ د) نقص بمقدار ٢

١٠- العامل المؤكسد، هو:

أ) Al ب) $AlCl_3$ ج) $CuCl_2$ د) Cu

يتبع الصفحة الثانية ....

mg chemistry

الصفحة الثانية

١١- تحدث عملية الاختزال في أحد التحوّلات الآتية:

أ) $Br_2 \longrightarrow Br^-$ ب) $Cl_2 \longrightarrow Cl_2O$ ج) $OH^- \longrightarrow H_2O$ د) $C \longrightarrow CO_2$

١٢- أحد أنصاف التفاعلات الآتية يُمثّل نصف تفاعل الاختزال، هو:

أ) $Na \longrightarrow Na^+$ ب) $Ag^+ \longrightarrow Ag$

ج) $Cl^- \longrightarrow Cl_2$ د) $H_2O_2 \longrightarrow O_2$

١٣- مجموع أعداد التأكسد لجميع الذرات في المركّب N_2O_3 يساوي:

أ) صفرًا ب) ٢ ج) ٣ د) ٥

١٤- إحدى الآتية يكون عدد تأكسد ذرات عناصرها دائمًا (+١)، هي:

أ) القلويات ب) القلويات الترابية ج) الهالوجينات د) العناصر الحرة

١٥- "الشحنة الفعلية لأيون الذرّة في المركبات الأيونية" تشير إلى مفهوم:

أ) عامل مؤكسد ب) عامل مختزل ج) عدد التأكسد د) تأكسد واختزال ذاتي

١٦- عدد تأكسد ذرّة الكربون C في H_2CO_3 يساوي:

أ) -٢ ب) +٢ ج) +٤ د) -٤

١٧- عدد تأكسد ذرّة الهيدروجين H يساوي (-١) في:

أ) NaH ب) HCl ج) H_2 د) H_2O_2

١٨- العامل المؤكسد هو المادة التي:

أ) يزداد عدد تأكسدها ب) تتسبب في اختزال غيرها

ج) تفقد إلكترونات د) يقل عدد تأكسدها

١٩- عدد تأكسد الكبريت S في H_2SO_4 يساوي:

أ) +٤ ب) -٤ ج) -٦ د) +٦

٢٠- يحدث تأكسد لذرات النيتروجين N في أحد التحولات الآتية، هو:

أ) $N_2 \longrightarrow NO_2$ ب) $NO_3^- \longrightarrow NO$

ج) $NO \longrightarrow N_2$ د) $NO_2 \longrightarrow N_2O_4$

٢١- نصف التفاعل الذي يحتاج إلى عامل مؤكسد:

أ) $Cr^{3+} \longrightarrow Cr$ ب) $H_2O \longrightarrow O_2$

ج) $Cr_2O_7^{2-} \longrightarrow Cr^{3+}$ د) $Fe\,Cl_3 \longrightarrow FeCl_2$

٢٢- عدد تأكسد ذرّة الأكسجين O يساوي (+٢) في:

أ) H_2O_2 ب) OF_2 ج) MnO_2 د) BaO_2

٢٣- الذرّة التي حدث لها تأكسد في التفاعل الآتي: $ZnSO_4 + Mg \longrightarrow Zn + MgSO_4$

أ) Zn ب) S ج) O د) Mg

يتبع الصفحة الثالثة ....

mg chemistry

٢٤- أعلى عدد تأكسد لذرّة الكروم Cr يكون في:

أ) Cr^{2+} ب) $Cr_2O_7^{2-}$ ج) CrO د) Cr_2O_3

٢٥- المعادلات الآتية جميعها تُمثّل تفاعل تأكسد واختزال ذاتي، ما عدا:

أ) $H_2 + O_2 \longrightarrow H_2O$ ب) $Br_2 \longrightarrow BrO^- + Br^-$

ج) $H_2O_2 \longrightarrow H_2O + O_2$ د) $ICl \longrightarrow IO_3^- + I_2 + Cl^-$

• في التفاعل: $CO_2 + NO \longrightarrow CO + NO_2$، إذا كان تركيز NO يساوي (٠,٤) مول / لتر بعد مرور ٤٥ ثانية على بدء التفاعل، ويساوي (٠,٨٥) مول/لتر بعد مرور ٨٠ ثانية على بدء التفاعل، أجب عن الفقرتين (٢٦، ٢٧).

٢٦- معدل سرعة التفاعل (مول/لتر.ث) يساوي:

أ) ٠,٠٠١ ب) ٠,٠٠ ج) ٠,١ د) ١

٢٧- معدل سرعة إنتاج CO_2 في الفترة الزمنية نفسها يساوي:

أ) معدل سرعة استهلاك NO_2 ب) نصف معدل سرعة استهلاك CO

ج) ضعف معدل إنتاج NO د) ثلث معدل إنتاج NO

٢٨- في التفاعل الافتراضي $2A + 2B \longrightarrow 4D$ إذا علمت أن قانون سرعة التفاعل هو: س = $k[A]^x$، وقيمة ثابت سرعة التفاعل k تساوي (٢ × ١٠$^{-٢}$) لتر/ مول.ث، وعند مضاعفة تركيز المادة A مرتين وتركيز المادة B مرتين فإن سرعة التفاعل تتضاعف بمقدار:

أ) مرّة ب) مرتين ج) ٣ مرات د) ٤ مرات

٢٩- أعلى سرعة لتفاعل ما عند درجة حرارة معينة، هي السرعة عند الزمن (ث):

أ) ١٠٠ ب) ٥٠ ج) ٢٥ د) ٥

٣٠- "الحد الأدنى من الطاقة التي تمتلكها دقائق المادة المتفاعلة عند تصادمها لكسر الروابط بين ذراتها وتكوين روابط جديدة"، تُسمى:

أ) طاقة التنشيط ب) طاقة وضع المواد المتفاعلة

ج) المعقد المنشط د) المحتوى الحراري للتفاعل

٣١- "بناء غير مستقر له طاقة وضع عالية " تُشير العبارة إلى مفهوم:

أ) طاقة التنشيط ب) طاقة وضع المواد الناتجة

ج) المعقد المنشط د) العامل المساعد

٣٢- يكون معدل سرعة تفاعل ما عند درجة حرارة معينة أقل ما يمكن في الفترة الزمنية (ث):

أ) (١٥٠- ٢٠٠) ب) (١٠٠- ١٥٠) ج) (٥٠-١٠٠) د) (٠-٥٠)

٣٣- عند إضافة مسحوق الخارصين Zn كتلته (١)غ، عند درجة حرارة معينة، إلى حمض الهيدروكلوريك المخفف HCl فإن أقل كمية من غاز الهيدروجين H_2 يمكن أن تتصاعد عندما يكون تركيز الحمض يساوي (مول/لتر):

أ) ١٠ ب) ١ ج) ٠,١ د) ٠,٠٠١

يتبع الصفحة الرابعة ....

mg chemistry

٣٤- تفاعل افتراضي ما عند درجة حرارة معينة، إذا كانت وحدة قياس ثابت السرعة k لهذا التفاعل لتر^{٢}/مول^{٢}.ث ، فإن رتبة التفاعل الكلية تساوي:

أ) صفرًا　　ب) ١　　ج) ٢　　د) ٣

٣٥- المادة التي تُستخدم لتسريع عملية تحضير حمض الكبريتيك H_2SO_4 ، هي:

أ) Ni　　ب) KI　　ج) V_2O_5　　د) H_2O_2

٣٦- سرعة التفاعل تتناقص بمرور الزمن بسبب:

أ) تناقص تركيز المواد الناتجة　　ب) زيادة درجة الحرارة

ج) تناقص تركيز المواد المتفاعلة　　د) استخدام عامل مساعد

٣٧- في المعادلة: $CH_{4(g)} + 2O_{2(g)} \longrightarrow 2H_2O_{(g)} + CO_{2(g)} + 889.5KJ$ ، فإن العبارة الصحيحة:

أ) طاقة وضع المعقد المنشط للتفاعل تساوي (٨٨٩.٥) كيلو جول

ب) طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي أكبر من طاقة التنشيط للتفاعل العكسي

ج) طاقة التنشيط للتفاعل العكسي أكبر من طاقة وضع المعقد المنشط

د) طاقة وضع المواد الناتجة أقل من طاقة وضع المواد المتفاعلة

٣٨- إذا كان قانون السرعة لتفاعل ما: س= $k[A]^{١}[B]$ وعند مضاعفة تركيز B ثلاث مرات وتركيز A مرتين، فإن سرعة التفاعل تتضاعف بمقدار:

أ) ٣ مرات　　ب) ٦ مرات　　ج) ٩ مرات　　د) ١٢ مرّة

٣٩- عند نقصان مساحة سطح المادة الصلبة المعرّض للتفاعل، فإن:

أ) طاقة وضع المواد المتفاعلة تزداد　　ب) عدد التصادمات الفعالة يقل

ج) التغيّر في المحتوى الحراري يزداد　　د) طاقة وضع المعقد المنشط تقل

٤٠- في تفاعل افتراضي $A \rightarrow B$ عند مضاعفة تركيز A مرتين تتضاعف سرعة التفاعل مرتين، فإن قانون سرعة التفاعل، هو:

أ) س = $k[A]^{٢}$　　ب) س = k　　ج) س = $k[A]^{١}$　　د) س = $k[A]^{٣}$

٤١- الفرق بين طاقة وضع المواد الناتجة وطاقة المعقد المنشط، يُسمى:

أ) طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي　　ب) طاقة التنشيط للتفاعل العكسي

ج) طاقة وضع المواد المتفاعلة　　د) التغيّر في المحتوى الحراري

٤٢- العبارة الصحيحة التي تتفق وطاقة التنشيط للتفاعل الأمامي للتفاعلات الطاردة للطاقة:

أ) تساوي طاقة وضع المعقد المنشط

ب) أقل من طاقة التنشيط للتفاعل العكسي

ج) أكبر من طاقة التنشيط للتفاعل العكسي

د) أكبر من طاقة وضع المعقد المنشط

يتبع الصفحة الخامسة ....

mg chemistry

• في تفاعل ما؛ طاقة التنشيط للتفاعل العكسي بوجود عامل مساعد (٢٥) كيلو جول، وطاقة وضع المواد الناتجة تساوي (١١٠) كيلو جول، وΔH للتفاعل (+٥٠) كيلو جول، وطاقة وضع المعقد المنشط دون عامل مساعد (١٦٠) كيلو جول. أجب عن الفقرات (٤٣، ٤٤، ٤٥، ٤٦).

٤٣- طاقة وضع المواد المتفاعلة (كيلو جول)، تساوي:

أ) ٥٠ ب) ٦٠ ج) ٧٥ د) ١٠٠

٤٤- طاقة وضع المعقد المنشط بوجود عامل مساعد (كيلو جول)، تساوي:

أ) ٥٠ ب) ٨٥ ج) ١٣٥ د) ١٧٠

٤٥- طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي دون عامل مساعد (كيلو جول)، تساوي:

أ) ٢٢٠ ب) ١٠٠ ج) ٧٥ د) ٥٠

٤٦- عند إضافة عامل مساعد كتلته (٢) غ للتفاعل، فإن كتلته عند نهاية التفاعل (غ) تساوي:

أ) ٨ ب) ٦ ج) ٤ د) ٢

• يُبيِّن الجدول المجاور بيانات للتفاعل الافتراضي $A + B \longrightarrow 2C$، عند درجة حرارة معينة، ادرسه ثم أجب عن الفقرات (٤٧، ٤٨، ٤٩، ٥٠).

رقم التجربة	[A] مول/ لتر	[B] مول/ لتر	سرعة التفاعل مول/ لتر .ث
١	٠,٣	٠,٣	١٠×١٤^{-٤}
٢	٠,٦	٠,٣	١٠×٢٨^{-٤}
٣	٠,٣	٠,٦	١٠×٢٨^{-٤}

٤٧- رتبة التفاعل بالنسبة للمادة A تساوي:

أ) صفرًا ب) ١

ج) ٢ د) ٣

٤٨- رتبة التفاعل بالنسبة للمادةB تساوي:

أ) صفرًا ب) ١

ج) ٢ د) ٣

٤٩- قيمة ثابت سرعة k لهذا التفاعل تساوي:

أ) $١٠\times١,٥٥^{-٢}$ ب) $١٠\times٤,٦^{-٣}$

ج) $١٠\times٢,٦^{-٣}$ د) $١٠\times٣,١^{-٤}$

٥٠- عند زيادة درجة حرارة التفاعل، فإن:

أ) عدد التصادمات الفعالة يزداد

ب) طاقة وضع المواد المتفاعلة تزداد

ج) قيمة ΔH للتفاعل تزداد

د) طاقة تنشيط التفاعل تزداد

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

mg chemistry

میرا حجازی

mg
chemistry