طلبة الدراسة الخاصة

إدارة الامتحانات والاختبارات

قسم الامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٠

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث : الكيمياء رمز المبحث: ١١٥ مدة الامتحان: ٣٠ د ١ س

الفرع: العلمي والزراعي والاقتصاد المنزلي (مسار الجامعات) اليوم والتاريخ: السبت ٢٠٢٠/٧/١١

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 بأن عدد الفقرات (٤٠)، وعدد الصفحات (٤).

١- مادة تستطيع منح زوجًا أو أكثر من الإلكترونات غير الرابطة لمادة أخرى هي:

أ) حمض لويس ب) قاعدة لويس ج) حمض برونستد – لوري د) قاعدة برونستد– لوري

٢- مادة تسلك سلوكًا أمفوتيريًا هي:

أ) HSO_3^- ب) H_3O^+ ج) CH_3NH_2 د) $HCOO^-$

٣- الحمض الذي تكون قاعدته المرافقة الأقوى هو:

أ) $HClO_4$ ب) HBr ج) HCl د) HCN

٤- أحد الآتية زوج مترافق ينتج من تفاعل NH_3 مع HCO_3^- هو:

أ) HCO_3^-/H_2CO_3 ب) HCO_3^-/NH_3 ج) HCO_3^-/CO_3^{2-} د) HCO_3^-/NH_4^+

٥- أحد المحاليل الآتية المتساوية التركيز يكون فيها تركيز $[H_3O^+]$ الأقل هو:

أ) NH_4NO_3 ب) KOH ج) KNO_3 د) $HClO_4$

٦- محلول HCl تركيزه (١مول/لتر) فإن قيمة pH له تساوي:

أ) ٣ ب) ٢ ج) ١ د) صفر

٧- محلول يتكوّن من الحمض HCN تركيزه (١) مول/لتر وملحه KCN وقيمة pH للمحلول تساوي (٦) فإن تركيز الملح (مول/لتر) يساوي: ($K_a = ٦ \times ١٠^{-١٠}$) واهمل التغيّر في الحجم)

أ) ٦×١٠^{-٣} ب) ٦×١٠^{-٤} ج) ٦×١٠^{-٦} د) ٦×١٠^{-٧}

٨- إحدى الآتية تسلك سلوكًا قاعديًا فقط هي:

أ) $HCOO^-$ ب) NH_4^+ ج) H_2O د) HCO_3^-

يتبع الصفحة الثانية/،،،،

منهاجي
متعة التعليم الهادف

٩- إذا كانت قيمة pH تساوي (٤) لمحلول مكوّن من الحمض HA والملح KA لهما التركيز نفسه، فإن قيمة K_a للحمض تساوي:

أ) ١×١٠^{-٢} ب) ١×١٠^{-٤} ج) ١×١٠^{-٦} د) ١×١٠^{-٨}

١٠- أثر إضافة الملح NH_4Cl إلى محلول NH_3 هو:

أ) نقصان $[H_3O^+]$ ب) زيادة $[H_3O^+]$ ج) زيادة قيمة pH د) نقصان $[NH_3]$

١١- نواتج تفكك الملح KHS في الماء هي:

أ) $KH^+ + S^-$ ب) $KOH + HS^-$ ج) $K^+ + HS^-$ د) $KOH + S^{2-}$

١٢- الملح الذي يُعد ذوبانه في الماء تميّهًا هو:

أ) KI ب) KBr ج) KF د) KCl

١٣- أحد أنصاف التفاعلات الآتية يحتاج إلى عامل مؤكسد هو:

أ) $NO \longrightarrow NO_3^-$ ب) $Cl_2 \longrightarrow 2Cl^-$ ج) $MnO_4^- \longrightarrow Mn^{2+}$ د) $S \longrightarrow S^{2-}$

١٤- أعلى عدد تأكسد للنتروجين (N) يكون في:

أ) NO_3^- ب) N_2O_3 ج) N_2O_4 د) NO

١٥- نصف التفاعل الذي يمثل عملية اختزال هو:

أ) $S_8 \longrightarrow SO_2$ ب) $SO_2 \longrightarrow SO_3$ ج) $SO_3 \longrightarrow H_2S$ د) $H_2S \longrightarrow S_8$

١٦- العامل المختزل في المعادلة الآتية $As_2O_3 + NO_3^- \xrightarrow{H^+} H_3AsO_4 + NO$ هو:

أ) NO_3^- ب) As_2O_3 ج) H_3AsO_4 د) NO

١٧- عند اختزال أيون MnO_4^- إلى MnO_2 فإن التغيّر في عدد تأكسد (Mn) يساوي:

أ) ٣ ب) ٤ ج) ٥ د) ٧

١٨- خلية غلفانية افتراضيه قطباها M/Z والأيون M^{2+} أقوى كعامل مؤكسد من الأيون Z^{2+} وقيمة $E^\circ_{Z^{2+}} = -٠,٤$ فولت ، $E^\circ_{\text{خلية}} = +١,٢٠$ فولت، فإن قيمة $E^\circ_{M^{2+}}$ تساوي:

أ) $+٠,٨٠$ ب) $-٠,٨٠$ ج) $-١,٦٠$ د) $+١,٦٠$

١٩- في نصف التفاعل $I_2 \xrightarrow{H^+} IO_3^-$ فإن عدد مولات الإلكترونات اللازمة لموازنته تساوي:

أ) ٣ ب) ٤ ج) ٥ د) ١٠

٢٠- إذا علمت أنه يمكن تحريك محلول كبريتات الفلز X بملعقة من الفلز Y ولا يمكن تحريك محلول كبريتات الفلز Z بنفس الملعقة، فإن الترتيب الصحيح لأيونات الفلزات وفق قوتها كعوامل مؤكسدة هو:

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

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

منهاجي
متعة التعليم الهادف

يتبع الصفحة الثالثة/،،،،

● ادرس معلومات الجدول الآتي لتفاعل ما، ثم أجب عن الفقرات (٢١,٢٢,٢٣)

طاقة وضع المتفاعلات كيلو جول	طاقة وضع النواتج كيلو جول	طاقة التنشيط للتفاعل العكسي كيلو جول
٢٠	٢٤٠	١٠

٢١- قيمة طاقة وضع المعقد المنشط (كيلوجول) يساوي:

أ) ٢٥٠ ب) ٢٦٠ ج) ٢٢٠ د) ٢٠٠

٢٢- قيمة طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي (كيلوجول) يساوي:

أ) ٢١٠ ب) ٢٢٠ ج) ٢٣٠ د) ٢٥٠

٢٣- قيمة ΔH التفاعل (كيلوجول) يساوي:

أ) +٢٢٠ ب) -٢٢٠ ج) +٢٤٠ د) -٢٤٠

٢٤ - ارتفاع درجة حرارة التفاعل تؤدي إلى:

أ) زيادة طاقة التنشيط ب) نقصان طاقة التنشيط

ج) زيادة ΔH د) زيادة عدد الجزيئات التي تمتلك طاقة التنشيط

● ادرس معلومات الجدول الآتي الذي يمثل التفاعل الافتراضي $A + B \longrightarrow 2C$ ، عند درجة حرارة معيّنة، علمًا بأن الرتبة الكلية للتفاعل تساوي (١)، ثم أجب عن الفقرات (٢٥,٢٦,٢٧)

رقم التجربة	[A] مول/لتر	[B] مول/لتر	السرعة الابتدائية مول/لتر.ث
١	٠,١	٠,١	٣×١٠^{-٣}
٢	٠,١	٠,٣	٩×١٠^{-٣}

٢٥- رتبة التفاعل بالنسبة للمادة A هو:

أ) صفر ب) ١ ج) ٢ د) ٣

٢٦- رتبة التفاعل بالنسبة للمادة B هو:

أ) صفر ب) ١ ج) ٢ د) ٣

٢٧- قيمة ثابت سرعة التفاعل k يساوي:

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

٢٨- إضافة العامل المساعد إلى التفاعل يؤدي إلى زيادة:

أ) طاقة التنشيط ب) ΔH ج) سرعة التفاعل د) طاقة وضع المتفاعلات

٢٩- إذا علمت أن قانون السرعة لهذا التفاعل: $CH_3Cl + H_2O \longrightarrow CH_3OH + HCl$ هو:

س=$k [H_2O]^{٢} [CH_3Cl]^{١}$ وسرعة التفاعل=١,٢ مول/لتر.ث عندما يكون $[CH_3Cl] = [H_2O]$ = ٠,١ مول/لتر

فإن قيمة ثابت سرعة التفاعل k تساوي:

أ) $١,٢ \times ١٠^{-٢}$ ب) $١,٢ \times ١٠^{-٣}$ ج) $١,٢ \times ١٠^{٢}$ د) $١,٢ \times ١٠^{٣}$

منهاجي
متعة التعليم الهادف

يتبع الصفحة الرابعة/،،،،

٣٠- تفاعل افتراضي، قيمة ثابت السرعة له k=٤x١٠$^{-٨}$ لتر/مول.ث فإن رتبة التفاعل الكلية تساوي:

أ) صفر ب) ١ ج) ٢ د) ٣

٣١- إذا علمت أن ثابت سرعة التفاعل الافتراضي: نواتج ⟵ A عند درجة حرارة ٢٥ °س يساوي ١,٦ X ١٠$^{-٢}$ ث$^{-١}$

فإن قانون السرعة لهذا التفاعل هو:

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

٣٢- أبطأ سرعة تفاعل لِـ (٤غ) من المغنيسيوم مع محلول HCl عندما يكون تركيزه:

أ) ٠,٠٠١ مول/لتر ب) ٠,٠١ مول/لتر ج) ٠,١ مول/لتر د) ١ مول/لتر

٣٣- صيغة المركب العضوي (A) في التفاعل الآتي $CH_3CH_2OH \xleftarrow{H^+} A + H_2O$ هو:

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

٣٤- المركب الناتج عن اختزال البروبانون $CH_3\overset{\overset{O}{\|}}{C}CH_3$ بوجود Ni هو:

أ) CH_3CH_2CHO ب) $CH_3\overset{\overset{OH}{|}}{C}HCH_3$ ج) CH_3CH_2COOH د) $CH_3CH_2CH_2OH$

٣٥- المادة التي لا تزيل لون محلول البروم البنّي المحمر هي:

أ) الايثين ب) البيوتاين ج) البروبين د) البروبان

٣٦- ناتج تفاعل CH_3COOH مع CH_3OH في وسط حمضي H^+ هو:

أ) CH_3CH_2COOH ب) $HCOOCH_3$ ج) CH_3COOCH_3 د) $HCOOCH_2CH_3$

٣٧- في التفاعل $CH_2=CH_2 \xrightarrow[\text{تسخين}]{X} CH_3CH_2OH$ فإن الرمز x يشير إلى:

أ) H_2SO_4 ب) NaOH ج) Ni د) PCC

٣٨- عند تفاعل CH_3CHO مع CH_3MgCl ثم إضافة HCl ينتج:

أ) $CH_3CH_2CH_2OH$ ب) $CH_3\overset{\overset{OH}{|}}{C}HCH_3$ ج) $CH_3CH_2\overset{\overset{O}{\|}}{C}-H$ د) $CH_3\overset{\overset{O}{\|}}{C}CH_3$

٣٩- نوع التفاعل الذي يحوّل CH_3CH_2Cl إلى $CH_3CH_2OCH_3$ بوجود CH_3O^- هو:

أ) استبدال ب) حذف ج) إضافة د) تأكسد واختزال

٤٠- صيغة المركب العضوي الناتج من تفاعل CH_3CH_2OH مع فلز K هو:

أ) CH_3CH_2OHK ب) CH_3CH_2OK ج) CH_3CH_2COOK د) CH_3CH_2K

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

منهاجي
متعة التعليم الهادف

الطلبة النظاميون

إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٠

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث : الكيمياء
الفرع: الزراعي والاقتصاد المنزلي
اسم الطالب:

رمز المبحث: ١١٤

مدة الامتحان: د ٣٠ س ١
اليوم والتاريخ: السبت ٢٠٢٠/٧/١١
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 بأن عدد الفقرات (٤٠)، وعدد الصفحات (٤).

١- المادة التي تسلك سلوكًا أمفوتيريًا في تفاعلاتها هي:

أ) $HCOO^-$ ب) H_2O ج) HCl د) H_3O^+

٢- المادة التي تُنتج أيونات OH^- عند إذابتها في الماء، هي:

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

٣- المادة التي تسلك سلوكًا حمضيًا وفق مفهوم لويس فقط، هي:

أ) Ag^+ ب) NH_4^+ ج) H_2O د) NH_3

٤- المادة التي تسلك كحمض وفق مفهوم كل من برونستد- لوري، ولويس، هي:

أ) NH_3 ب) OH^- ج) NH_4^+ د) Cu^{2+}

٥- عند تفاعل HF مع الماء H_2O فإن الزوج المترافق من الحمض والقاعدة هو:

أ) HF/H_2O ب) HF/F^- ج) F^-/H_3O^+ د) H_2O/F^-

٦- تترتب الحموض HCl ، HF و HCN متساوية التراكيز حسب قوتها تنازليًا: HCl > HF > HCN، فإن الترتيب الصحيح لقوة القواعد المرافقة لها، هو:

أ) $F^- < CN^- < Cl^-$ ب) $F^- < Cl^- < CN^-$

ج) $Cl^- < F^- < CN^-$ د) $CN^- < F^- < Cl^-$

منهاجي
متعة التعليم الهادف

٧- الرقم الهيدروجيني pH لمحلول الحمض HBr تركيزه (٠,١) مول/لتر، يساوي:

أ) صفر ب) ١ ج) ٢ د) ٣

٨- في التفاعل $N_2H_5^+ + OH^- \rightleftharpoons N_2H_4 + H_2O$، تكون صيغة الحمض المرافق:

أ) N_2H_4 ب) H_2O ج) $N_2H_5^+$ د) OH^-

٩- محلول حمض $HClO_4$ تركيزه (٠,٠١) مول/لتر ، فإن تركيز أيونات H_3O^+ بوحدة مول/ لتر يساوي:

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

١٠- المحلول الذي له أعلى pH من المحاليل الآتية المتساوية التركيز، هو:

أ) HNO_3 ب) HCN ج) HBr د) HCl

يتبع الصفحة الثانية/،،،،

١١- محلول حمض افتراضي قيمة K_a له (٤×١٠^{-٨})، وتركيز أيونات H_3O^+(٤×١٠^{-٥}) مول/ لتر، فإن تركيز هذا الحمض (مول/لتر) يساوي:

أ) ١×١٠^{-٨} ب) ٤×١٠^{-٥} ج) ١×١٠^{-٣} د) ٤×١٠^{-٢}

١٢- يُعد المحلول الذي تكون فيه قيمة pH تساوي صفرًا محلول لِـ:

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

١٣- محلول KOH فيه $[H_3O^+]= ١\times١٠^{-١٢}$مول/ لتر، فإن تركيز المحلول (مول/ لتر) يساوي: ($K_w = ١\times١٠^{-١٤}$)

أ) ٠,٠٠٠١ ب) ٠,٠٠١ ج) ٠,٠١ د) ٠,١

● ادرس المعلومات الواردة في الجدول لحموض افتراضية، وأجب عن الفقرات الآتية (١٤، ١٥، ١٦، ١٧)

محلول الحمض(١ مول/لتر)	HA	HB	HC	HD
pH	٦	٤	٢	٦,٥

١٤- محلول الحمض الأقوى، هو:

أ) HA ب) HB ج) HC د) HD

١٥- محلول الحمض الذي يكون فيه أقل تركيز لأيونات H_3O^+، هو:

أ) HA ب) HB ج) HC د) HD

١٦- محلول الحمض الذي يكون فيه تركيز أيونات OH^- يساوي ١×١٠^{-٨} مول/ لتر، هو:

أ) HA ب) HB ج) HC د) HD

١٧- قيمة K_a لمحلول الحمض HB تساوي:

أ) ١×١^{-٢} ب) ١×١٠^{-٤} ج) ١×١٠^{-٦} د) ١×١٠^{-٨}

١٨ - المادة التي تتسبب في اختزال غيرها في التفاعل، هي:

أ) عامل مختزل ب) عامل مؤكسد ج) يحدث لها اختزال د) يقل عدد تأكسدها

١٩- عدد تأكسد ذرة الأكسجين يساوي (+٢) في المركب:

أ) H_2O_2 ب) HClO ج) OF_2 د) H_2O

٢٠- عدد تأكسد ذرة الهيدروجين في المركب CaH_2 يساوي:

أ) -١ ب) +١ ج) -٢ د) +٢

يتبع الصفحة الثالثة/،،،

٢١- في التفاعل $MnO_2 + 4HCl \longrightarrow MnCl_2 + Cl_2 + 2H_2O$ ، الذرّة التي تأكسدت، هي:

أ) Mn ب) Cl ج) O د) H

٢٢- العامل المختزل في التفاعل $2Al + 3CuCl_2 \longrightarrow 3Cu + 2AlCl_3$ هو:

أ) Al ب) $CuCl_2$ ج) Cu د) $AlCl_3$

٢٣- مقدار التغيّر في عدد التأكسد لذرّة الكربون C عند تحوّله من CH_4 إلى CH_3Cl، يساوي:

أ) ٢ ب) ٤ ج) ٦ د) ٨

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

أ) $NO \longrightarrow N_2$ ب) $N_2 \longrightarrow NO_2$

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

٢٥- عدد مولات جزيئات الماء H_2O اللازمة لموازنة نصف التفاعل $C_2H_6O \longrightarrow CO_2$ تساوي:

أ) (٢) ب) (٣) ج) (٤) د) (٦)

٢٦- عدد مولات الإلكترونات اللازمة لموازنة نصف التفاعل $NO_3^- \longrightarrow NO$ ، يساوي:

أ) ١ ب) ٢ ج) ٣ د) ٦

٢٧- " مقياس لمقدار التغيّر في كميات المواد المتفاعلة أو المواد الناتجة في وحدة الزمن"، هي:

أ) معدل سرعة التفاعل ب) ثابت سرعة التفاعل ج) رتبة التفاعل د) تركيز النواتج

٢٨- وحدة قياس ثابت سرعة تفاعل ما رتبته الكلية (٢) عند درجة حرارة معيّنة، هي:

أ) $ث^{-1}$ ب) لتر/ مول.ث ج) لتر^2/ مول^2.ث د) مول / لتر.ث

٢٩- في التفاعل الافتراضي نواتج $\longrightarrow A$ ، قانون سرعة التفاعل س$= k [A]^1$ عند درجة حرارة معيّنة،

[A] = ٠,٠٢ مول/لتر، وسرعة التفاعل$=٢ \times ١٠^{-٦}$ مول/لتر.ث، فإن قيمة ثابت سرعة التفاعل k تساوي:

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

٣٠- في التفاعل نواتج $\longrightarrow A+B+C$، رتبة التفاعل للمادة C = ١، رتبة التفاعل للمادة B = ١ ، ورتبة التفاعل الكلية = ٣ عند درجة حرارة معيّنة فإن قانون سرعة التفاعل، هو:

أ) س$= k [A]^1 [B]^2$ ب) س$= k [A]^1 [B]^1 [C]^1$

ج) س$= k [A]^1 [C]^2$ د) س$= k [B]^2 [C]^1$

٣١- مادة تركيزها في بداية التفاعل (٠,٠٤) مول/لتر وأصبح بعد ٢٠ ثانية ٠,٠٢ مول/لتر، فإن معدل سرعة التفاعل (مول/ لتر.ث) يساوي:

أ) ٠,٠٠١ ب) ٠,٠٠٢ ج) ٠,٠١ د) ٠,٠٢

منهاجي
متعة التعليم الهادف

يتبع الصفحة الرابعة/،،،

٣٢- إذا كان معدل سرعة استهلاك A في التفاعل الافتراضي $3A \longrightarrow B + 2C$ يساوي (٠,٦) مول/لتر، فإن معدل سرعة إنتاج B (مول/ لتر) يساوي:

أ) ٠,٤ ب) ٠,٦ ج) ٠,٨ د) ٠,٢

٣٣- قيمة ثابت سرعة التفاعل k عند درجة حرارة ٢٥مْ يساوي ١×١٠^{-٢} ث$^{-١}$، فإن الرتبة الكلية للتفاعل تساوي:

أ) صفر ب) ١ ج) ٢ د) ٣

٣٤ - في التفاعل $B+C \longrightarrow 2A$ ، إذا كانت قيمة k= ١×١٠^{-٣} لتر/مول.ث عند درجة حرارة معيّنة، فإن سرعة هذا التفاعل (مول/لتر) عندما يكون تركيز A= ٠,٢ مول/لتر، تساوي:

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

٣٥- زيادة مساحة السطح المعرّض للتفاعل تؤدي إلى زيادة سرعة التفاعل بسبب زيادة:

أ) عدد التصادمات الفعّالة ب) طاقة التنشيط

ج) طاقة وضع المتفاعلات د) التغيّر في المحتوى الحراري ΔH

٣٦- إضافة العامل المساعد إلى التفاعل الكيميائي يعمل على زيادة:

أ) طاقة التنشيط ب) سرعة التفاعل ج) ΔH للتفاعل د) زمن ظهور النواتج

- ادرس البيانات الواردة في الجدول، وأجب عن الفقرات (٣٧، ٣٨، ٣٩، ٤٠)

البيانات	طاقة وضع المواد المتفاعلة	التغيّر في المحتوى الحراري ΔH	طاقة وضع المعقد المنشط بدون عامل مساعد	طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي بوجود عامل مساعد
الطاقة (كيلو جول)	٦٠	+٤٠	١٨٠	٨٠

٣٧- قيمة طاقة وضع المواد الناتجة (كيلوجول)، تساوي:

أ) ٢٠ ب) ٤٠ ج) ٨٠ د) ١٠٠

٣٨- قيمة طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي (كيلوجول) بدون عامل مساعد، تساوي:

أ) ٨٠ ب) ١٠٠ ج) ١٢٠ د) ١٤٠

٣٩- قيمة طاقة التنشيط للتفاعل العكسي (كيلوجول) بوجود عامل مساعد، تساوي:

أ) ٢٠ ب) ٤٠ ج) ٦٠ د) ٨٠

٤٠- قيمة طاقة المعقد المنشط للتفاعل (كيلوجول) بوجود عامل مساعد، تساوي:

أ) ٨٠ ب) ١٠٠ ج) ١٢٠ د) ١٤٠

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

منهاجي
متعة التعليم الهادف

إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٠

(وثيقة محمية/محدود)

الطلبة النظاميون

٣ ١

المبحث : الكيمياء
الفرع: العلمي
اسم الطالب:

رمز المبحث: ١١٣
رقم النموذج: (١)

مدة الامتحان: ٣٠ د ١ س
اليوم والتاريخ: السبت ٢٠٢٠/٠٧/١١
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 بأن عدد الفقرات (٤٠)، وعدد الصفحات (٤).

١- تُعد الأمونيا NH_3 قاعدة عند تفاعلها مع الماء وفق مفهوم برونستد- لوري لأنها:

أ) تستقبل بروتون ب) تمنح بروتون ج) تستقبل OH^- د) تمنح OH^-

٢- الأيون الذي يُمثل القاعدة المرافقة الأقوى فيما يلي:

أ) Cl^- ب) NO_3^- ج) CN^- د) ClO_4^-

٣- أحد الآتية زوج مترافق ينتج من تفاعل N_2H_4 مع NH_4^+ هو:

أ) N_2H_4/NH_4^+ ب) $N_2H_5^+/NH_3$ ج) $N_2H_4/N_2H_5^+$ د) $N_2H_5^+/NH_4^+$

٤- المادة التي تسلك سلوكًا أمفوتيريا من المواد الآتية، هي:

أ) HCO_3^- ب) $HCOO^-$ ج) Cl^- د) NH_4^+

٥- المحلول الذي **لا يسلك** سلوكًا حمضيًا وفق مفهوم أرهينيوس، هو:

أ) HCN ب) HClO ج) NH_4Cl د) HI

٦- محلول الحمض HBr تم تحضيره بإذابة (٠,٥مول) من الحمض في (٥٠ مل) من المحلول فإن قيمة pH له تساوي:

أ) صفر ب) ١ ج) ٣ د) ٥

٧- محلول قاعدة ضعيفة تركيزه (٠,١) مول/لتر وقيمة pH له (٩) فإن قيمة K_b للقاعدة تساوي: $(K_w=1\times10^{-14})$

أ) 1×10^{-10} ب) 1×10^{-9} ج) 1×10^{-8} د) 1×10^{-4}

٨- الأيون الذي يتفاعل مع الماء وينتج أيون الهيدرونيوم (H_3O^+) هو:

أ) Na^+ ب) OCl^- ج) NO_3^- د) NH_4^+

٩- عند إضافة بلورات ملح NaF إلى محلول الحمض HF فإن:

أ) pH تزداد ب) pH تقل ج) Ka تزداد د) Ka تقل

منهاجي
متعة التعليم الهادف

يتبع الصفحة الثانية/،،،

١٠- صيغة الأيون المشترك لمحلول يتكون من CH_3NH_3Cl والقاعدة CH_3NH_2 هي:

أ) $CH_3NH_2^+$ ب) $CH_3NH_3^+$ ج) $CH_3NH_2^-$ د) CH_3NH^-

١١- محلول من حمض HNO_2 تركيزه (٠,١) مول/لتر أضيفت إليه بلورات ملح $NaNO_2$ فأصبحت قيمة pH= ٤

فإن تركيز الملح بوحدة مول/لتر يساوي:

(أهمل تغيّر الحجم، Ka للحمض $HNO_2 = ٤ \times ١٠^{-٤}$)

أ) ٤×١٠^{-٩} ب) ٤×١٠^{-٨} ج) ٤×١٠^{-١} د) ٤

١٢- محلولان لحمضين افتراضيين (HX)Ka=٢×١٠^{-٤} و (HY)Ka=١×١٠^{-٤} فإن العبارة الصحيحة فيما يتعلق بخصائص أملاحهما NaX و NaY لهما التركيز نفسه ،هي:

أ) محلول ملحNaX تركيز OH^- فيه الأعلى ب) محلول ملحNaY تركيز OH^- فيه الأعلى

ج) محلول ملحNaX قيمة pH فيه الأعلى د) محلول ملحNaY قيمة pH فيه الأقل

● ادرس المعلومات الواردة في الجدول لمحاليل حموض افتراضية ضعيفة، وأجب عن **الفقرات (١٣ و١٤ و١٥)**

محلول الحمض (١) مول/لتر	K_a
HA	٦×١٠^{-٥}
HB	٤×١٠^{-٤}
HC	١×١٠^{-٢}
HD	٢×١٠^{-٤}

١٣- المحلول الذي يكون فيه قيمة pH الأعلى هو:

أ) HA ب) HB ج) HC د) HD

١٤- المحلول الذي يكون فيه تركيز H_3O^+ يساوي (٠,٠٢ مول/لتر) هو:

أ) HA ب) HB ج) HC د) HD

١٥- محلول الحمض الذي تكون قاعدته المرافقة الأضعف، هو:

أ) HA ب) HB ج) HC د) HD

١٦- عدد تأكسد ذرة الكلور Cl في المركب $HClO_3$ يساوي:

أ) +١ ب) -١ ج) +٥ د) -٥

١٧- أعلى قيمة لعدد تأكسد ذرة المنغنيز Mn يكون في:

أ) Mn ب) MnO_2 ج) Mn^{2+} د) MnO_4^-

١٨- في التفاعل الآتي $I_2 + SO_4^{2-} \longrightarrow IO_3^- + HSO_3^-$ فإن العامل المختزل هو:

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

١٩- أحد أنصاف التفاعلات الآتية يحتاج إلى عامل مؤكسد، هو:

أ) $SO_4^{2-} \rightarrow SO_2$ ب) $Cr_2O_7^{2-} \longrightarrow Cr^{3+}$

ج) $I_2O_5 \rightarrow I_2$ د) $Al \longrightarrow AlO_2^{1-}$

منهاجي
متعة التعليم الهادف

يتبع الصفحة الثالثة/،،،

٢٠- عدد مولات أيونات H^+ اللازمة لموازنة نصف التفاعل $N_2H_4 \longrightarrow NO$ يساوي:

أ) ٢ ب) ٤ ج) ٦ د) ٨

● ادرس المعلومات الواردة في الجدول، وأجب عن الفقرات (٢١، ٢٢، ٢٣، ٢٤، ٢٥)

الأيون	Co^{2+}	Ni^{2+}	Al^{3+}	Ag^+	Zn^{2+}	Cu^{2+}
جهد الاختزال المعياري E° فولت	٠,٢٨-	٠,٢٣-	١,٦٦-	٠,٨+	٠,٧٦-	٠,٣٤+

٢١- العبارة الصحيحة فيما يتعلق بخلية غلفانية قطباها Co و Ni ، هي:

أ) تقل كتلة القطب Ni ب) شحنة قطب Co سالبة

ج) تزداد كتلة قطب Co د) يزداد تركيز أيونات Ni^{2+}

٢٢- <u>لا يمكن</u> حفظ محلول $ZnSO_4$ في وعاء مصنوع من:

أ) Al ب) Cu ج) Ni د) Ag

٢٣- يمكن تكوين خلية غلفانية لها أعلى فرق جهد باستخدام أقطاب من:

أ) Zn/Cu ب) Zn/Ag ج) Ag/Al د) Ag/Cu

٢٤- أقوى عامل مؤكسد، هو:

أ) Ag^+ ب) Al^{3+} ج) Ni^{2+} د) Cu^{2+}

٢٥- في الخلية الغلفانية قطباها (Ag/Cu) تكون قيمة جهد الخلية المعياري E° (فولت) تساوي:

أ) +٠,٤٦ ب) -٠,٤٦ ج) +١,١٤ د) -١,١٤

٢٦- العبارة الصحيحة فيما يتعلق بالخلية الغلفانية، هي:

أ) قطب المهبط سالب ب) التفاعل تلقائي

ج) قطب المصعد موجب د) جهد الخلية سالب

٢٧- الفلزات الافتراضية (C،B،A) مرتبة حسب قوتها كعوامل مختزلة (C <B< A) فالعبارة الصحيحة هي:

أ) جهد اختزال B^{2+} أكبر من جهد اختزال C^{2+}

ب) ميل أيونات C^{2+} للاختزال أكبر من ميل أيونات A^{2+}

ج) يمكن حفظ أملاح C في وعاء من B

د) يمكن تحريك محلول ملح B بملعقة A

٢٨- قيمة ثابت سرعة تفاعل ما k عند درجة حرارة معيّنة تساوي ٠,١ لتر^2/ مول^2.ث، الرتبة الكلية للتفاعل تساوي:

أ) صفر ب) ١ ج) ٢ د) ٣

٢٩ – يكون تركيز المواد المتفاعلة لتفاعل ما أعلى عند الزمن:

أ) ١ث ب) ٥ث ج) ١٠ث د) ١٥ث

٣٠- في التفاعل $2A \longrightarrow F+C$ ، إذا كانت قيمة k= ٢×١٠$^{-٣}$ لتر/ مول.ث عند درجة حرارة معيّنة، فإن سرعة هذا التفاعل (مول/لتر.ث) عندما يكون تركيز A= ٠,١ مول/لتر، تساوي:

أ) ٢×١٠$^{-٣}$ ب) ٢×١٠$^{-٤}$ ج) ٢×١٠$^{-٥}$ د) ٢×١٠$^{-٦}$

يتبع الصفحة الرابعة/،،،،

منهاجي
منصة التعليم الهادف

٣١- تفاعل ما رتبته الكلية تساوي (١) عند درجة حرارة معيّنة، تكون وحدة قياس ثابت سرعة هذا التفاعل k:

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

٣٢- في التفاعل الافتراضي نواتج ⟵ A ، قانون سرعة التفاعل س= K [A]^{٢} عند درجة حرارة معيّنة، [A] = ٠,٢مول/لتر، وسرعة التفاعل=١,٦× ١٠$^{-٩}$ مول/لتر.ث، فإن قيمة K تساوي:

أ) ٨× ١٠$^{-٩}$ لتر/ مول.ث ب) ٨×١٠$^{-٩}$ ث$^{-١}$

ج) ٤× ١٠$^{-٨}$ لتر/ مول.ث د) ٤× ١٠$^{-٨}$ ث$^{-١}$

٣٣- في التفاعل نواتج ⟵ A+B+C، رتبة التفاعل للمادة A= ١، رتبة التفاعل للمادةB=٢ ، ورتبة التفاعل الكلية = ٣ عند درجة حرارة معيّنة فإن قانون سرعة التفاعل هو:

أ) س= K [A]^{١} [B]^{٢} ب) س=K [A]^{١} [B]^{١} [C]^{١}

ج) س= K [A]^{١}[C]^{٢} د) س= K [A]^{١} [B]^{٢}

٣٤- تتناقص سرعة التفاعل الكيميائي بمرور الزمن بسبب:

أ) زيادة عدد التصادمات الكلية ب) تناقص تركيز المواد المتفاعلة

ج) تناقص تركيز المواد الناتجة د) زيادة تركيز المواد المتفاعلة

٣٥- استخدام يوديد البوتاسيوم KI في تحلل فوق أكسيد الهيدروجين H_2O_2 عند درجة حرارة معيّنة، يعمل على تقليل:

أ) سرعة التفاعل ب) التغيّر في ΔH ج) طاقة وضع النواتج د) زمن ظهور النواتج

٣٦- سرعة تفاعل قطعة من الصوديوم Na مع الماء أكبر من سرعة تفاعل قطعة من المغنيسيوم Mg مع الماء لهما الكتلة نفسها، فإن العامل المؤثر في سرعة هذا التفاعل، هو:

أ) مساحة السطح ب) تركيز المواد ج) طبيعة المادة د) درجة الحرارة

٣٧- خفض درجة الحرارة في التفاعل يؤدي إلى:

أ) نقصان في طاقة التنشيط ب) زيادة عدد التصادمات الفعالة

ج) زيادة طاقة التنشيط د) نقصان عدد التصادمات الفعالة

● ادرس المعلومات الواردة في الجدول، وأجب عن الفقرات (٣٨، ٣٩، ٤٠)

طاقة وضع المتفاعلات (كيلو جول)	طاقة وضع النواتج (كيلو جول)	طاقة معقد منشط بدون عامل مساعد (كيلو جول)	طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي بوجود عامل مساعد (كيلو جول)
٨٠	١٦٠	٢٠٠	٩٥

٣٨- قيمة المحتوى الحراري ΔH (كيلو جول) تساوي:

أ) ٨٠- ب) ٨٠+ ج) ٢٤٠- د) ٢٤٠

٣٩- قيمة طاقة المعقد المنشط (كيلو جول) بوجود عامل مساعد تساوي:

أ) ٤٠ ب) ١٥٥ ج) ١٧٥ د) ٢٠٠

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

أ) ٤٠ ب) ٦٠ ج) ٩٥ د) ١٢٠

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

منهاجي
متعة التعليم الهادف