الطلبة النظاميون

منهاجي
تيسير التعليم الهادف

إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٠

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث : الكيمياء — رمز المبحث: ١١٤ — مدة الامتحان: د ٣٠ س ١
الفرع: الزراعي والاقتصاد المنزلي — 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- 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) $CN^- < F^- < Cl^-$

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/،،،

منهاجي
متعة التعليم الهادف

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 $[H_3O^+] = ١ \times ١٠^{-١٢}$ مول/ لتر، فإن تركيز المحلول (مول/ لتر) يساوي: ($K_w = ١ \times ١٠^{-١٤}$)

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/،،،

منهاجي
متعة التعليم الهادف

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 $Al + 3CuCl_2 \longrightarrow 3Cu + AlCl_3$ 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$^{-١}$ ب) لتر/ مول.ث ج) لتر^{٢}/ مول^{٢}.ث د) مول / لتر.ث

٢٩- في التفاعل الافتراضي نواتج $\longrightarrow$ A ، قانون سرعة التفاعل س= k [A]^{١}عند درجة حرارة معيّنة،

[A] = ٠,٠٢ مول/لتر، وسرعة التفاعل=٢× 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]^{١} [B]^{٢} ب) س= k [A]^{١}[B]^{١}[C]^{١}

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

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

يتبع الصفحة الرابعة/،،،

منهاجي
متعة التعليم الهادف

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 ٢٥سْ 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 ﴾