إدارة الامتحانات والاختبارات
قسـم الامتحانات العـامّة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٣/التكميلي

(وثيقة محمية/محدود)

الكتاب القديم

المبحث: الكيمياء | رقم المبحث: 219 | مدّة الامتحان: د ٠٠ س ٢
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: $H_2CO_3 + F^- \rightleftharpoons HF + HCO_3^-$ ، 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): ($K_w = ١٠X١^{-١٤}$)

أ) $[OH^-] = ١٠X١^{-٩}$ ب) $[H_3O^+] = ١٠X١^{-٩}$

ج) $[OH^-] = ١٠X١^{-٥}$ د) $[H_3O^+] = ١٠X١^{-١٢}$

٨- محلول هيدروكسيد البوتاسيوم KOH تركيزه (٠,٠١) مول/ لتر، فإن قيمة pH للمحلول، تساوي: ($K_w = ١٠X١^{-١٤}$)

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 ....

منهاجي
متعة التعليم الهادف

● يُبيّن 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	$١٠ X ٢,٥^{-١٠}$
CH_3NH_2	$١٠ X ٥^{-١٣}$
$C_6H_5NH_2$	$١٠ X ٥^{-١٠}$
N_2H_4	$١٠ X ١^{-١١}$

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: HC < HA < HB < HD ، 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 ....

منهاجي
منصة التعليم الهادف

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 (س) لهذا التفاعل يساوي:

أ) $k[A]^2$ ب) $k[A]^1[B]^1$

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) $٢,٥ \times ١٠^{-٤}$ ب) $٢,٥ \times ١٠^{-٥}$ ج) ٢٥×١٠^{-٤} د) ٢٥×١٠^{-٣}

● إذا علمت أن التفاعل الآتي: $2N_2O_5 \longrightarrow 4NO_2 + O_2$ ، يحدث عند درجة حرارة معينة، وله قيمة k تساوي ٦×١٠^{-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 $١,٢ \times ١٠^{-٦}$ 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) التغيّر في المحتوى الحراري د) طاقة وضع المعقد المنشط

يتبع الصفحة الرابعة ....

منهاجي
متعة التعليم الهادف

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 ....

منهاجي
متعة التعليم الهادف

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 المتعدّدة　　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 المكوّنة 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 المتعدّدة　　ج) السكريات الأحادية　　د) الدهون

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

منهاجي
متعة التعليم الهادف