J ث Y 2

إدارة الامتحانات والاختبارات

قسم الامتحانات العامّة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٢

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث : الكيمياء + الكيمياء الإضافية رقم المبحث: 114 مدّة الامتحان: د ٠٠ س ٢

الفرع: الزراعي والاقتصاد المنزلي (مسار التعليم المهني الشامل) والتعليم الصحي اليوم والتاريخ: الأربعاء ٢٠٢٢/٧/٢٠

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- قاعدة لويس هي:

أ) HF ب) H_3O^+ ج) HCN د) F^-

٢- المادة التي تسلك سلوكًا أمفوتيريًّا من بين المواد الآتية:

أ) $HCOO^-$ ب) H_2CO_3 ج) HSO_3^- د) NH_4^+

٣- صيغة الحمض المرافق لـ HPO_4^{2-} :

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

٤- كل من الآتية يُعد زوجًا مترافقًا من الحمض والقاعدة في المحاليل ما عدا:

أ) H_2O / OH^- ب) H_2CO_3 / CO_3^{2-} ج) H_2O / H_3O^+ د) NH_3 / NH_4^+

٥- محلول الحمض $HClO_4$، قيمة pH له تساوي (٢)، فإن تركيز الحمض مول/لتر:

أ) ٠,٠١ ب) ٠,٠٢ ج) ٠,١ د) ٠,٢

- في الجدول المجاور محاليل لقواعد ضعيفة A،B،C،D تركيز كل منها يساوي (١) مول/لتر ومعلومات عنها، ادرسه ثم أجب عن الفقرات (٦، ٧، ٨)

(علمًا أن لو ٥ = ٠,٧ ، $K_W = ١ \times ١٠^{-١٤}$)

القاعدة	المعلومات
A	$k_b = ٢ \times ١٠^{-٥}$
B	pH = ٩,٣
C	$[H_3O^+] = ٥ \times ١٠^{-١٣}$ مول/لتر
D	$[DH^+] = ١ \times ١٠^{-٣}$ مول/لتر

٦- المحلول الذي يكون فيه $[H_3O^+]$ الأعلى:

أ) A ب) B ج) C د) D

٧- رمز الحمض المرافق الأضعف:

أ) AH^+ ب) BH^+ ج) CH^+ د) DH^+

٨- قيمة pH لمحلول القاعدة (D) عندما يكون تركيزها (٠,٠١) مول/لتر تساوي:

أ) ٤ ب) ٦ ج) ٨ د) ١٠

٩- تترتب القواعد (CN^- ، F^- ، Cl^-) وفقًا لقوتها ($Cl^- < F^- < CN^-$)، فإن الترتيب الصحيح للحموض المتساوية التركيز (HCl، HCN، HF) وفقًا للزيادة في تركيز $[OH^-]$ هو:

أ) HCN < HF < HCl ب) HCl < HF < HCN

ج) HF < HCN < HCl د) HF < HCl < HCN

يتبع الصفحة الثانية ....

١٠- محلول الحمض CH_3COOH تركيزه (٠,٢) مول/لتر، (K_a للحمض= ٢×١٠$^{-٥}$)، فإن تركيز [H_3O^+] مول/لتر في المحلول يساوي:

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

١١- محلولان حمضيان الحمض (HB، HA) لهما التركيز نفسه، يتأيّن كل منهما في الماء تأيّنًا جزئيًّا، إذا علمت أن قيمة pH للمحلول HA = ٦ و [H_3O^+] للحمض HB = ١ × ١٠$^{-٥}$ مول/لتر، فإن العبارة الصحيحة:

أ) قيمة K_a للحمض HA أكبر منها للحمض HB

ب) [A^-] في محلول HA > ١ × ١٠$^{-٦}$ مول/لتر

ج) [OH^-] في محلول HB > من [OH^-] في محلول HA

د) [B^-] في المحلول HB أكبر من [A^-] في محلول HA

١٢- محلول فيه تركيز OH^- = ٢ X ١٠$^{-٩}$ مول/ لتر، فإن: (K_W = ١×١٠$^{-١٤}$)

أ) المحلول قاعدي ب) المحلول متعادل

ج) [H_3O^+] = ٢ X ١٠$^{-٩}$ مول/لتر د) قيمة pH للمحلول أقل من ٨

١٣- القاعدة المرافقة الأقوى في المحاليل المتساوية التركيز:

أ) ClO_4^- ب) Br^- ج) NO_2^- د) NO_3^-

١٤- محلول الحمض الافتراضي (HA) تركيزه (٠,٤) مول/لتر، وتركيز [H_3O^+]= ٤ X ١٠$^{-٤}$ مول/لتر، فإن قيمة K_a للحمض تساوي:

أ) ٤×١٠$^{-٥}$ ب) ٤×١٠$^{-٤}$ ج) ٤×١٠$^{-٧}$ د) ٤×١٠$^{-٨}$

١٥- محلول الهيدرازين N_2H_4 حجمه (٠,٢) لتر وقيمة pH تساوي ١١ و K_b للهيدرازين = ١×١٠$^{-٦}$ فإن عدد مولات الهيدرازين في المحلول تساوي: (K_W = ١×١٠$^{-١٤}$)

أ) ٠,١ ب) ٠,٢ ج) ٠,٣ د) ٠,٤

١٦- عدد تأكسد الكالسيوم Ca في المركب CaH_2 ، يساوي:

أ) +١ ب) -١ ج) -٢ د) +٢

١٧- في التفاعل $H_2S \longrightarrow S$ فإن عدد تأكسد الكبريت (S):

أ) يزداد بمقدار ٢ ب) يقل بمقدار ٢ ج) يزداد بمقدار ١ د) يقل بمقدار ١

١٨- المعادلة التي تمثل تأكسدًا واختزالًا ذاتيًّا، هي:

أ) $ClO_3^- + N_2H_4 \longrightarrow Cl^- + NO + H_2O$

ب) $Cl_2 + KOH \longrightarrow NO_3^- + KCl + H_2O$

ج) $Cl_2 \longrightarrow Cl^- + OCl^-$

د) $Cl_2 + H_2 \longrightarrow 2HCl$

١٩- في التفاعل $HSO_3^- + IO_3^- \longrightarrow SO_4^{2-} + I_2$ ، العامل المختزل هو:

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

يتبع الصفحة الثالثة ....

٢٠- نصف التفاعل الذي يحتاج إلى عامل مختزل هو:

أ) $NO_2 \longrightarrow NO_3^-$ ب) $MnO_4^- \longrightarrow MnO_2$

ج) $CN^- \longrightarrow CNO^-$ د) $PbO_2 \longrightarrow PbO_4$

٢١- في التفاعل $SnO_2 + 2C \longrightarrow Sn + 2CO$ المادة التي تسببت في تأكسد غيرها هي:

أ) SnO_2 ب) C ج) Sn د) CO

٢٢- عدد مولات H^+ اللازم لموازنة نصف التفاعل $CO \longrightarrow C_2H_6O$ يساوي:

أ) ٦ ب) ٨ ج) ١٠ د) ١٢

٢٣- يسلك الهيدروجين كعامل مختزل في:

أ) $2Na + H_2 \longrightarrow 2NaH$ ب) $2Li + H_2 \longrightarrow 2LiH$

ج) $2H_2 + O_2 \longrightarrow 2H_2O$ د) $Mg + H_2 \longrightarrow MgH_2$

٢٤- عدد تأكسد الكلور (Cl) يساوي (+١) في المركب:

أ) HCl ب) KCl ج) Cl_2O د) NaCl

٢٥- الذرّة التي اختُزِلَت في التفاعل: $Cr_2O_3 + 3NO_3^- + 4OH^- \longrightarrow 2CrO_4^{2-} + 3NO_2^- + 2H_2O$

أ) O ب) H ج) Cr د) N

● يُبيّن الجدول المجاور معلومات التفاعل الافتراضي: $A + B \longrightarrow C + D$ عند درجة حرارة معينة، ادرسه ثم أجب عن الفقرات (٢٦، ٢٧، ٢٨، ٢٩)

رقم التجربة	[A] (مول/لتر)	[B] (مول/لتر)	سرعة التفاعل (مول/لتر.ث)
١	٠,٠٢	٠,٠٢	$X١,٢ ١٠^{-٤}$
٢	٠,٠٤	٠,٠٢	$X٢,٤ ١٠^{-٤}$
٣	٠,٠٢	٠,٠٤	$X١,٢ ١٠^{-٤}$

٢٦- رتبة التفاعل الكلية تساوي:

أ) ١ ب) ٢ ج) ٣ د) ٤

٢٧- قانون سرعة هذا التفاعل هو:

أ) $س = k[A]^1[B]^1$ ب) $س = k[A]^1$

ج) $س = k[A]^1[B]^2$ د) $س = k[B]^1$

٢٨- قيمة ثابت السرعة k لهذا التفاعل تساوي:

أ) ٣×١٠^{-٣} ب) ٣×١٠^{-١} ج) ٦×١٠^{-٣} د) ٦×١٠^{-١}

٢٩- عندما يكون تركيز [B] =[A]= ٠,١ مول/لتر، فإن سرعة التفاعل مول/لتر.ث تساوي:

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

٣٠- في التفاعل الآتي: $CH_4 + 2O_2 \longrightarrow CO_2 + 2H_2O$ عند درجة حرارة معينة إذا كان معدل سرعة استهلاك O_2 = (٠,٢٨) مول/لتر.ث ، فإن معدل سرعة إنتاج CO_2 مول/لتر.ث يساوي:

أ) ٠,٢٨ ب) ٠,١٤ ج) ٠,٥٦ د) ٠,٧٥

يتبع الصفحة الرابعة ....

٣١- في التفاعل الافتراضي الآتي: نواتج ⟵ A + B عند درجة حرارة معينة، إذا علمت أن سرعة التفاعل تتضاعف أربع مرات عند مضاعفة [A] مرتين بثبوت تركيز B، وأن الرتبة الكلية للتفاعل تساوي (٢)، فإن رتبة التفاعل للمادة B تساوي:

أ) صفر ب) ١ ج) ٢ د) ٣

٣٢- يتفكك HBr وفق المعادلة الآتية $H_2 + Br_2$ ⟵ طاقة + 2HBr عند درجة حرارة معينة، فإن العبارة الصحيحة المتعلقة بالتفاعل:

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

ب) إشارة التغيّر في المحتوى الحراري (ΔH) سالبة

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

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

● يُبيّن الجدول المجاور قيم الطاقة (كيلو جول) لسير تفاعل ما عند درجة حرارة معينة، ادرسه ثم أجب عن الفقرات (٣٣،٣٤،٣٥،٣٦،٣٧)

الطاقة	طاقة وضع المواد		طاقة وضع المعقد المنشط	طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي
	المتفاعلة	الناتجة		
دون وجود عامل مساعد	١١٠	٥٠	١٧٠	ص
بوجود عامل مساعد	١١٠	٥٠	س	٥٠

٣٣- قيمة طاقة التنشيط للتفاعل العكسي (كيلو جول) دون وجود عامل مساعد تساوي:

أ) ٦٠ ب) ١٢٠

ج) ٥٠ د) ١٦٠

٣٤- قيمة (س) كيلو جول تساوي:

أ) ٥٠ ب) ١٠٠ ج) ١٢٠ د) ١٦٠

٣٥- قيمة (ص) كيلو جول تساوي:

أ) ٦٠ ب) ١٦٠ ج) ١٠٠ د) ١٢٠

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

أ) ١٢٠ ب) ١١٠ ج) ١٣٠ د) ١٥٠

٣٧- قيمة التغير في المحتوى الحراري (ΔH) كيلو جول تساوي:

أ) +١٧٠ ب) -١٧٠ ج) +٦٠ د) -٦٠

٣٨- في التفاعل الآتي $CO_2 + NO$ ⟵ $CO + NO_2$ عند درجة حرارة معينة، إذا كان تركيز [NO] يساوي (٠,٤٥) مول/لتر بعد مرور (٤٥) ث من بدء التفاعل، ويساوي (٠,٨٠) مول/لتر بعد مرور (٨٠) ث، فإن معدل سرعة استهلاك CO مول/لتر يساوي:

أ) ٠,٠٢ ب) ٠,٠١ ج) ٠,٢ د) ٠,١

٣٩- الفترة الزمنية (ث) التي يكون معدل سرعة التفاعل فيها أعلى:

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

يتبع الصفحة الخامسة ....

٤٠- تزداد سرعة التفاعل بزيادة درجة الحرارة بسبب:

أ) زيادة طاقة وضع المعقد المنشط
ب) نقصان عدد التصادمات الكلية
ج) زيادة عدد الجزيئات التي تمتلك طاقة التنشيط
د) نقصان متوسط الطاقة الحركية للجزيئات

٤١- المركب الذي ترتبط وحداته الأساسية برابطة غلايكوسيدية (β-١:٤) ، هو:

أ) غلايكوجين
ب) سيليلوز
ج) مالتوز
د) أميلوز

٤٢- يسلك الحمض الأميني كحمض في الوسط:

أ) القاعدي
ب) الحمضي
ج) المتعادل
د) الحمضي والقاعدي

٤٣- ترتبط أجزاء سلسلة البروتين بروابط:

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

٤٤- السكر الذي يُصنّف على أنه سكر كيتوني هو:

أ) غلوكوز
ب) الفركتوز
ج) مالتوز
د) سكروز

٤٥- المركب العضوي الحيوي الذي يدخل في تركيب فيتامين د :

أ) الستيرويدات
ب) البروتينات
ج) السكريات
د) الغليسرول

٤٦- الرابطة الغلايكوسيدية في مركب السكروز هي:

أ) α-١:٢
ب) α-١:٤
ج) α، β-١:٢
د) α، β-١:٤

٤٧- في البناء الحلقي لسكر الغلوكوز، تتشكل حلقة:

أ) ثلاثية
ب) رباعية
ج) خماسية
د) سداسية

٤٨- يحتوي مول واحد من الدهن على:

أ) ثلاث مجموعات OH^-
ب) ثلاث مجموعات إستيرية
ج) ثلاثة مولات غليسيرول
د) واحد مول حموض دهنية

● إذا علمت أن جزيءًا من سلسلة عديد الببتيد يتكوّن من (٩) روابط ببتيدية، أجب عن الفقرتين (٤٩، ٥٠)

٤٩- عدد جزيئات الماء الناتجة عن ترابط الحموض الأمينية في السلسلة يساوي:

أ) ٨
ب) ٩
ج) ١٠
د) ١١

٥٠- عدد الحموض الأمينية المكونة لهذا الجزء من السلسلة يساوي:

أ) ٨
ب) ٩
ج) ١٠
د) ١١

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

AWA2EL
LEARN 2 BE