



إدارة الامتحانات والاختبارات

قسم الامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٢/٢ التكميلي

(وثيقة مضمومة/محلولة)

س. د.
٢. ٠.٠

رقم المبحث: 102

المبحث: الكيمياء + الكيمياء الإضافية

مدة الامتحان: ٠.٠ س.
اليوم والتاريخ: الأربعاء ٢٠٢٣/١/١١
رقم الجلوس:

الفرع: الزراعي والاقتصاد المنزلي (مسار المهني الشامل) والتعليم الصحي
اسم الطالب:

اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل فقرة مما يأتي، ثم ظلل بشكل غامق الدائرة التي تشير إلى رمز الإجابة في نموذج الإجابة (ورقة القارئ الضوئي) فهو النموذج المعتمد (فقط) لاحتساب علامتك، علماً أن عدد الفقرات (٥٠)، وعدد الصفحات (٦).

١- المادة التي عجز مفهوم أرهينيوس عن تفسير سلوكها الحمضي أو القاعدي:

(د) HNO_2

(ج) NaNO_2

(ب) HCl

(أ) NaOH

٢- عند ارتباط أيون الهيدروجين (H^+) مع جزيء الماء H_2O ينتج أيون:

(د) H^-

(ج) OH^-

(ب) H^+

(أ) H_3O^+

٣- الزوج المترافق من الحمض والقاعدة الناتج عن تفاعل محلول N_2H_4 مع الماء:

(د) $\text{H}_2\text{O}/\text{H}_3\text{O}^+$

(ج) $\text{N}_2\text{H}_4/\text{N}_2\text{H}_5^+$

(ب) $\text{N}_2\text{H}_4/\text{OH}^-$

(أ) $\text{N}_2\text{H}_5^+/\text{OH}^-$

٤- المادة التي تسلك سلوكاً متردداً:

(د) HCOO^-

(ج) CO_3^{2-}

(ب) H_2O

(أ) H_3O^+

٥- المادة التي تستقبل زوجاً أو أكثر من الإلكترونات غير الرابطة من مادة أخرى:

(ب) قاعدة برونستد-لوري

(أ) قاعدة لويس

(د) حمض برونستد-لوري

(ج) حمض لويس

٦- إذا علمت أن تركيز محلول الحمض HNO_2 هو (١) مول/لتر، فإن تركيز $[\text{OH}^-]$ مول/لتر في المحلول يساوي:

علماً أن ($K_w = 1 \times 10^{-14}$ ، $K_a \text{ الحمض} = 4 \times 10^{-4}$)

(د) 2×10^{-12}

(ج) 5×10^{-12}

(ب) 5×10^{-13}

(أ) 2×10^{-2}

٧- العبارة الصحيحة التي تصف المحلول الناتج عن إضافة محلول NaOH إلى (١) لتر من الماء النقي:

(ب) يزداد تركيز $[\text{H}_3\text{O}^+]$ في المحلول

(أ) تزداد قيمة pH للمحلول

(د) تقل قاعدية المحلول

(ج) يقل تركيز $[\text{OH}^-]$ في المحلول

٨- تمثل (NH_3) في المعادلة: $\text{NH}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NH}_4^+ + \text{Cl}^-$:

(ب) حمض لويس

(أ) قاعدة لويس

(د) حمض أرهينيوس

(ج) قاعدة أرهينيوس

يتبع الصفحة الثانية

الصفحة الثانية

• يُبيّن الجدول المجاور رموزًا لعدد من المحاليل الافتراضية لحموض وقواعد وقيم pH لها، ادرسه ثم أجب عن

المحلول	A	B	C	D
pH	٩	١	١٢	٤

الفقرات (٩، ١٠، ١١)
علمًا أن $(K_w = 10^{-14})$

٩- رمز المحلول الذي يمثل الحمض الأقوى:

(أ) A (ب) B (ج) C (د) D

١٠- رمز المحلول الذي يكون فيه تركيز $[OH^-]$ يساوي 10^{-10} (مول/لتر):

(أ) D (ب) C (ج) B (د) A

١١- ناتج تفاعل الحمض المرافق للقاعدة الأقوى مع الماء:

(أ) $C + H_3O^+$ (ب) $CH^+ + OH^-$ (ج) $A + H_3O^+$ (د) $AH^+ + OH^-$

١٢- المادة التي تسلك سلوكًا حمضيًا في التفاعل العكسي في المعادلة الآتية هي:



(أ) PO_4^{3-} (ب) H_2O (ج) HPO_4^{2-} (د) OH^-

• محاليل قواعد ضعيفة لها رموز افتراضية (A- B- X- Y) المتساوية التركيز تترتب حموضها المرافقة وفقًا لتركيز

$[H_3O^+]$ كالآتي: $AH^+ < BH^+ < XH^+ < YH^+$ ، أجب عن الفقرتين (١٣، ١٤):

١٣- صيغة القاعدة التي لها أقل قيمة K_b :

(أ) A (ب) B (ج) X (د) Y

١٤- العبارة الصحيحة في ما يأتي:

(أ) pH محلول A أكبر من pH محلول B

(ب) قدرة تأين محلول A أكبر منها في محلول X

(ج) $[YH^+]$ في محلول Y أقل من $[BH^+]$ في محلول B

(د) $[OH^-]$ في محلول X أكبر من $[OH^-]$ في محلول B

١٥- تركيز $[OH^-]$ (مول/لتر) في محلول القاعدة KOH الذي له قيمة pH = ١٣، يساوي: علمًا $(K_w = 10^{-14})$

(أ) 10^{-13} (ب) 10^{-10} (ج) 10^{-14} (د) 10^{-2}

١٦- عدد تأكسد ذرة البورون B في المركب BF_3 ، يساوي:

(أ) +١ (ب) -١ (ج) +٣ (د) -٣

١٧- أقل مقدار للتغير في عدد تأكسد ذرة الكلور Cl في:



١٨- الذرة التي اختزلت في التفاعل الآتي: $SO_4^{2-} + Al \rightarrow S^{2-} + Al_2O_3$ ، هي:

(أ) Al (ب) O (ج) S (د) H

يتبع الصفحة الثالثة

الصفحة الثالثة

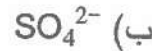
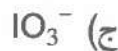
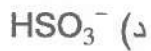
١٩- المعادلة التي تمثل تفاعل تأكسد واختزال ذاتي:



٢٠- التحوّل الذي يمثل تفاعل تأكسد:



٢١- العامل المؤكسد في التفاعل الآتي: $\text{HSO}_3^- + \text{IO}_3^- \longrightarrow \text{SO}_4^{2-} + \text{I}_2$ هو:



٢٢- عدد الإلكترونات المفقودة أو المكتسبة اللازم لموازنة نصف التفاعل الآتي $\text{MnO}_4^- \longrightarrow \text{Mn}^{2+}$ يساوي:

(د) ٥

(ج) ٤

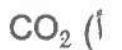
(ب) ٣

(أ) ٢

٢٣- نصف التفاعل الذي لا يحتاج إلى عامل مختزل:



٢٤- عدد تأكسد الكربون (C) يساوي (٢-) في:



٢٥- العبارة الصحيحة في التفاعل الآتي: $\text{ZnSO}_4 + \text{Mg} \longrightarrow \text{MgSO}_4 + \text{Zn}$

(ب) يزداد عدد تأكسد Zn

(أ) يقل عدد تأكسد Mg بمقدار ٢

(د) Mg عامل مؤكسد

(ج) ZnSO_4 عامل مؤكسد

• يُبين الجدول المجاور بيانات التفاعل $\text{A} + \text{B} \longrightarrow 2 \text{C}$ عند درجة حرارة معينة،

ادرسه ثم أجب عن الفقرتين (٢٦، ٢٧):

٢٦- معدل سرعة استهلاك A مول/لتر.ث في الفترة الزمنية (٥-١٠) يساوي:

(د) ٠,١

(ج) ٠,٠٥

(ب) ٠,١٥

(أ) ٠,٥

٢٧- معدل سرعة إنتاج C مول/لتر.ث في الفترة الزمنية (٥-١٠) يساوي:

(د) ٠,٥

(ج) ٠,١٥

(ب) ٠,١

(أ) ١

رقم التجربة	الزمن (ث)	[A] مول/لتر
١	صفر	٠,٧٥
٢	٥	٠,٥٠
٣	١٠	٠,٢٥

يتبع الصفحة الرابعة

الصفحة الرابعة

- في التفاعل الافتراضي الآتي: نواتج $A + B \rightarrow$ عند درجة حرارة معينة، إذا علمت أن سرعة التفاعل تتضاعف (٩) مرات عند مضاعفة $[B]$ (٣) مرات بثبوت تركيز $[A]$ ، كما تتضاعف السرعة (٩) مرات عند مضاعفة تركيز كل من A, B (٣) مرات، فأجب عن الفقرتين (٢٨، ٢٩):

٢٨- رتبة التفاعل للمادة A تساوي:

- (أ) صفر (ب) ١ (ج) ٢ (د) ٣

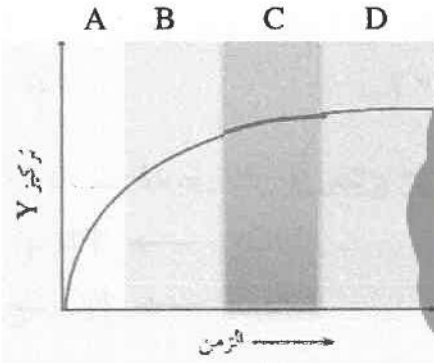
٢٩- قانون سرعة هذا التفاعل هو:

- (أ) $k = [A]^2$ (ب) $k = [B]$ (ج) $k = [A][B]$ (د) $k = [A][B]^2$

- ٣٠- إذا علمت أن قانون سرعة التفاعل الافتراضي نواتج $A + B \rightarrow$ عند درجة حرارة معينة، $k = [A]^x[B]$ وعند مضاعفة تركيز A مرتين، وتركيز B مرتين تتضاعف سرعة التفاعل (٤) مرات، فإن قيمة X تساوي:

- (أ) صفر (ب) ١ (ج) ٢ (د) ٣

- أجريت تجربة لقياس سرعة تفاعل ما عند درجة حرارة معينة، عن طريق دراسة التغير في تركيز المادة Y بالنسبة إلى الزمن ومثلت كما في المنحنى المجاور.



ادرسه ثم أجب عن الفقرتين (٣١، ٣٢):

- ٣١- العبارة الصحيحة المتعلقة بالتغير في تركيز المادة Y مع الزمن هي:
- (أ) يتناقص لأنها مادة متفاعلة (ب) يتناقص لأنها مادة ناتجة (ج) يثبت لأنها مادة متفاعلة (د) يتزايد لأنها مادة ناتجة

٣٢- الفترة الزمنية التي يكون فيها معدل سرعة التفاعل أعلى ما يمكن:

- (أ) A (ب) B (ج) C (د) D

- في التفاعل الافتراضي: $A_2 + B_2 \rightarrow 2AB + 50KJ$ عند درجة حرارة معينة، إذا كانت طاقة التنشيط للتفاعل

الأمامي (٨٠) كيلو جول، وطاقة وضع المعقد المنشط (١٧٠) كيلو جول، فأجب عن الفقرات (٣٣، ٣٤، ٣٥، ٣٦)

٣٣- قيمة التغير في المحتوى الحراري $H\Delta$ (كيلو جول) تساوي:

- (أ) ٩٠- (ب) ٩٠+ (ج) ٥٠+ (د) ٥٠-

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

- (أ) ٩٠ (ب) ١٣٠ (ج) ٥٠ (د) ٨٠

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

- (أ) ١٤٠ (ب) ١٣٠ (ج) ٩٠ (د) ٤٠

٣٦- قيمة طاقة التنشيط للتفاعل العكسي (كيلو جول) تساوي:

- (أ) ١٤٠ (ب) ١٣٠ (ج) ٩٠ (د) ٤٠

الصفحة الخامسة

٣٧- يتفاعل (٢ غ) من الخارصين مع تراكيز مختلفة من محلول HCl ، فإن سرعة التفاعل أعلى عندما يكون تركيز [HCl] مول/لتر يساوي:

- (أ) ٠,٠٠١ (ب) ٠,٠١ (ج) ٠,١ (د) ١

٣٨- تؤدي إضافة العامل المساعد إلى التفاعل إلى:

- (أ) زيادة طاقة وضع المواد المتفاعلة
(ب) نقصان طاقة وضع المعقد المنشط
(ج) زيادة طاقة التنشيط
(د) نقصان طاقة وضع المواد الناتجة

• يُبين الجدول المجاور معلومات التفاعل الافتراضي: $A + B \longrightarrow 2C$ عند درجة حرارة معينة، ادرسه ثم أجب عن الفقرتين (٣٩، ٤٠)

رقم التجربة	[B] (مول/لتر)	[A] (مول/لتر)	السرعة الابتدائية (مول/لتر.ث)
١	٠,١	٠,٢	2×10^{-2}
٢	٠,٢	٠,٢	4×10^{-2}
٣	٠,١	٠,٤	4×10^{-2}

٣٩- قانون سرعة هذا التفاعل هو:

- (أ) $k = [A][B]$
(ب) $k = [A]^2[B]$
(ج) $k = [A][B]^2$
(د) $k = [A]^2$

٤٠- قيمة ثابت سرعة التفاعل k تساوي:

- (أ) ١ (ب) ٠,١
(ج) ٠,٠١ (د) ١٠

٤١- الرابطة الغلايكوسيدية في سكر المالتوز هي:

- (أ) $\beta - 1:6$ (ب) $\beta - 1:4$ (ج) $\alpha - 1:4$ (د) $\alpha - 1:6$

٤٢- يحتوي مول واحد من الدهون على:

- (أ) مول واحد من الحموض الدهنية
(ب) ثلاثة مولات من الغليسرول
(ج) ثلاث مجموعات إسترية
(د) ثلاث مجموعات هيدروكسيل

• إذا علمت أن عدد جزيئات الماء الناتجة من اتحاد حموض أمينية لتكوين سلسلة عديد الببتيد يساوي (١٥) جزيء ماء، فأجب عن الفقرتين (٤٣، ٤٤).

٤٣- عدد الحموض الأمينية في سلسلة عديد الببتيد يساوي:

- (أ) ١٥ (ب) ١٦ (ج) ١٧ (د) ١٨

٤٤- عدد الروابط الببتيدية في سلسلة عديد الببتيد يساوي:

- (أ) ١٥ (ب) ١٦ (ج) ١٧ (د) ١٨

الصفحة السادسة

٤٥- وحدة البناء الأساسية في النشا:

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

٤٦- ينشأ الأميلويكتين عن ترابط سلاسل الأميلوز في ما بينها بروابط غلايكوسيدية من نوع:

أ) β -١:٤ ب) α -١:٤ ج) β -١:٦ د) α -١:٦

٤٧- سبب إصابة الإنسان بالجلطة الدموية زيادة:

أ) الغليسرول ب) الكوليسترول ج) الغلوكوز د) الحموض الأمينية

٤٨- عدد الحلقات السداسية في مركب السترويد يساوي:

أ) ١ ب) ٢ ج) ٣ د) ٤

٤٩- يُطلق على تتابع الحموض الأمينية خلال عملية تكوين البروتين سلسلة:

أ) عديد الببتيد ب) البروتين ج) الحموض الأمينية د) الروابط الببتيدية

٥٠- العبارة الصحيحة المتعلقة بسلاسل السيليلوز:

أ) متوازية غير متفرعة ب) متوازية متفرعة
ج) ترتبط بروابط غلايكوسيدية α -١:٤ د) ترتبط بروابط غلايكوسيدية β -١:٢

