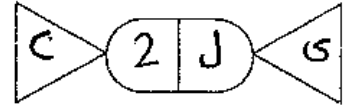


بسم الله الرحمن الرحيم



المملكة الأردنية الهاشمية  
وزارة التربية والتعليم  
إدارة الامتحانات والاختبارات  
قسم الامتحانات العامة



## امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٩ / التكميلي

(وثيقة محمية/محمود)

د س

مدة الامتحان : ٠٠ : ٢

اليوم والتاريخ: الثلاثاء ٢٠١٩/٧/٣٠

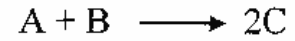
المبحث : الكيمياء / المستوى الثالث

الفرع : العلمي

ملحوظة : أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها ( ٥ ) ، علماً بأن عدد الصفحات ( ٤ ) .

السؤال الأول: (٢٠ علامة)

أ) يبين الجدول الآتي بيانات التفاعل الافتراضي الآتي عند درجة حرارة معينة: (٨ علامات)



رقم التجربة	[A] مول/لتر	[B] مول/لتر	السرعة الابتدائية للتفاعل مول/لتر.ث
١	٠,٠٠٢	٠,١	$٢ \times ١٠^{-٤}$
٢	٠,٠٠٤	٠,١	$٨ \times ١٠^{-٤}$
٣	٠,٠٠٢	٠,٢	$٢ \times ١٠^{-٤}$

ادرسه جيداً ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

١- ما رتبة التفاعل للمادة (A) ؟

٢- ما رتبة التفاعل للمادة (B) ؟

٣- احسب قيمة ثابت السرعة (K)

٤- احسب سرعة التفاعل عندما يكون  $[B] = [A] = ٠,٥$  مول/لتر .ب) في تفاعل افتراضي كانت طاقة وضع المواد المتفاعلة (٣٠) كيلوجول، وطاقة وضع المعقد المنشط (٦٠) كيلوجول والتغير في المحتوى الحراري  $\Delta H$  للتفاعل (-١٥) كيلوجول. أجب عن الأسئلة الآتية: (٨ علامات)

١- ما قيمة طاقة وضع المواد الناتجة؟

٢- ما قيمة طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي؟

٣- ما قيمة طاقة التنشيط للتفاعل العكسي؟

٤- هل التفاعل ماص أم طارد للحرارة؟

ج) انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة والإجابة الصحيحة لها: (٤ علامات)

١- إذا كان معدل سرعة استهلاك A في التفاعل الافتراضي  $3A + B \longrightarrow 4C$  يساوي (٠,٣٠) مول/لتر.ث

فإن معدل سرعة إنتاج C (مول/لتر.ث) يساوي:

أ) (٠,٣٠) ب) (٠,٢٠) ج) (٠,٤٠) د) (٠,١٥)

٢- إضافة العامل المساعد إلى التفاعل الكيميائي يعمل على تقليل:

أ) زمن حدوث التفاعل ب) سرعة التفاعل ج)  $\Delta H$  التفاعل د) طاقة المتفاعلات

يتبع الصفحة الثانية ...

## الصفحة الثانية

## السؤال الثاني: (١٨ علامة)

أ) يبين الجدول المجاور قيم تركيز  $\text{OH}^-$  في محاليل حموض وقواعد افتراضية ضعيفة متساوية

(١٦ علامة)

محلولة الحمض/القاعدة	$[\text{OH}^-]$ مول/لتر
X	$10^{-3}$
Z	$10^{-4}$
HC	$10^{-11}$
HD	$10^{-10}$

١- احسب قيمة  $k_a$  للحمض HC (علمًا أن  $k_w = 10^{-14}$ )

٢- حدّد صيغة المحلول الذي يكون فيه  $[\text{H}_3\text{O}^+]$  الأقل.

٣- أيهما أقوى كحمض HC أم HD؟

٤- حدّد صيغة الحمض المرافق للقاعدة X.

٥- حدّد الأزواج المترافقة من الحمض والقاعدة

عند تفاعل HC مع  $\text{D}^-$ .

٦- احسب قيمة  $k_b$  للقاعدة X.

٧- اكتب معادلة تأين الحمض HD في الماء.

٨- أي المحاليل السابقة له أقل pH؟

(علامتان)

ب) حدّد قاعدة لويس في التفاعل الآتي:



## السؤال الثالث: (٢٠ علامة)

أ) محلول منظّم يتكوّن من  $\text{CH}_3\text{NH}_2$  تركيزه (٠,٥) مول/لتر وملحه  $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{Cl}$  تركيزه (٠,٤) مول/لتر

(فإذا علمت أن  $k_b$  للقاعدة =  $4 \times 10^{-4}$ ،  $\text{pH} = 2,0$ ،  $K_w = 10^{-14}$ )

(١٠ علامات)

أجب عن الأسئلة الآتية:

١- ما صيغة الأيون المشترك؟

٢- احسب قيمة pH للمحلول.

٣- إذا أضيف (٠,٢) مول من HCl، احسب  $[\text{H}_3\text{O}^+]$  بعد الإضافة.

٤- ما طبيعة تأثير الملح  $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{Cl}$  (حمضي، قاعدي، متعادل)؟

(١٠ علامات)

ب) التفاعل الآتي يحدث في وسط حمضي، ادرسه ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:



١- اكتب نصف تفاعل التأكسد موزونًا.

٢- اكتب نصف تفاعل الاختزال موزونًا.

٣- حدّد العامل المؤكسد في التفاعل.

٤- ما عدد تأكسد Br في  $\text{BrO}_3^-$ ؟

يتبع الصفحة الثالثة ،،،

## الصفحة الثالثة

## السؤال الرابع: (٢٤ علامة)

أ) يُبين الجدول الآتي جهود الاختزال المعيارية  $E^\circ$  لعدد من أيونات الفلزات،

(١٨ علامة)

ادرسه ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:

الأيون	$Fe^{2+}$	$Ag^+$	$Cu^{2+}$	$Ni^{2+}$	$Al^{3+}$	$Zn^{2+}$
$E^\circ$ فولت	-٠,٤٤	٠,٨٠	٠,٣٤	-٠,٢٥	-١,٦٦	-٠,٧٦

١- حدّد العامل المؤكسد الأضعف.

٢- حدّد العامل المؤكسد في الخلية الغلفانية المكونة من قطبي Cu و Ag.

٣- ما قيمة جهد الخلية الغلفانية المعياري للخلية المكونة من قطبي Al و Zn ؟

٤- هل يمكن تحريك محلول أحد أملاح Al بمعلقة من Ag ؟

٥- حدّد الفلزّين اللذين يكونان خلية غلفانية لها أقل فرق جهد.

٦- أي القطبين تقل كتلته في الخلية الغلفانية المكونة من قطبي Ni و Cu ؟

٧- حدّد اتجاه حركة الإلكترونات في الدارة الخارجية للخلية المكونة من قطبي Ni و Zn

٨- اكتب معادلة التفاعل الذي يحدث عند المصعد عند طلاء قطعة حديد بطبقة من الفضة.

٩- حدّد المهبط في الخلية الغلفانية التي قطباها Fe و Ni.

(٦ علامات)

ب) انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة والإجابة الصحيحة لها:

١- عدد تأكسد النتروجين في المركّب  $NH_3$  هو :

أ) -١      ب) +١      ج) -٣      د) +٣

٢- عند التحليل الكهربائي لمصهور NaCl باستخدام أقطاب غرافيت فإنه ينتج عند المصعد :

أ) Na      ب)  $O_2$       ج)  $H_2$       د)  $Cl_2$

٣- في خلية التحليل الكهربائي :

أ) المهبط قطب موجب      ب) إشارة  $E^\circ$  الخلية موجبة

ج) التفاعل تلقائي      د) المصعد قطب موجب

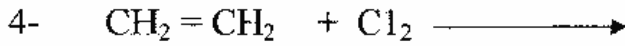
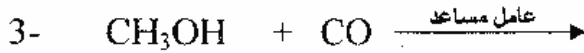
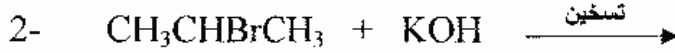
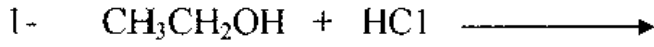
يتبع الصفحة الرابعة ،،،

## الصفحة الرابعة

السؤال الخامس: (٢٨ علامة)

(٨ علامات)

أ) أكمل المعادلات الآتية وذلك بكتابة الناتج العضوي فقط:



(علامتان)

ب) ما المادة المستخدمة للتمييز مخبريًا بين الإيثانول والإيثان؟

(٨ علامات)

ج) باستخدام المركب العضوي  $\text{CH}_4$  ومستعيناً بأيّة مواد غير عضوية مناسبة،اكتب معادلات تحضير المركب العضوي  $\text{HCOOCH}_3$ 

(١٠ علامات)

د) لديك المركبات الحيوية الآتية:

(الفركتوز ، المالتوز ، الغلوكوز ، البروتين ، السيليلوز ، الكوليسترول)

اختر منها مركب:

١- الرابطة بين وحداته (  $\alpha - 1 : 4$  ).٢- سلسله غير متفرعة ترتبط وحداتها برابطة غلايكوسيدية (  $\beta - 1 : 4$  ).

٣- أي منها يُعد سكر كيتوني؟

٤- ينتمي إلى الستيرويدات.

٥- ترتبط وحداته البنائية بروابط بيتيدية.

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

بسم الله الرحمن الرحيم

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٩

طرفة ١٧ ٢٠١٩

صفحة رقم (١)



وزارة التربية والتعليم  
إدارة الامتحانات والاختبارات  
قسم الامتحانات العامة

المبحث : كيمياء ٣٤

الفرع : العلمي

مدة الامتحان: ٣٠ - ٤٥

التاريخ: ٣٠ / ٧ / ٢٠١٩

الإجابة النموذجية :

١- اكتب الـ  $K$  في التفاعل الآتي (٤ نقاط)

(٤)

٤١

↙

$$[A] K = \frac{[C]}{[A][B]}$$

$$K = \frac{[C]}{[A][B]} = \frac{4}{1 \times 1} = 4$$

٤٧

↘

$$K = \frac{[C]}{[A][B]} = \frac{0.05}{0.1 \times 0.1} = 5$$

↘

$$K = \frac{[C]}{[A][B]} = \frac{0.05}{0.1 \times 0.1} = 5$$

(٥)

٤٤

↙  
↘  
↙  
↘

- ١) ١٥
- ٢) ٢٠
- ٣) ٤٥
- ٤) ١٠٠

(٦)

١٢

↘  
↙

١- ج. (٤ نقاط)  
٢- أ. (٤ نقاط) لتفاعل

رقم الصفحة في الكتاب	الإجابة النموذجية :
	1. ذرات الهالوجين : (A) (الصفحة)
9-07	$X^{-} = He \text{ (K) } 1s^2 2s^2 2p^6$ $X = He \text{ (K) } 1s^2 2s^2 2p^5$ $XH^+ = He \text{ (K) } 1s^2 2s^2 2p^6$
	D/H D / He/e <sup>-</sup>
	2. $X^{-} = X \text{ (K) } 1s^2 2s^2 2p^6$
	$HD + H_2O \rightleftharpoons D^{-} + H_3O^{+}$
	HC A
	H <sub>2</sub> O (ب)

رقم الصفحة في الكتاب	الإجابة النموذجية :
	(٢٠ × ٤) = ٨٠
١٧ - ١١ - ٢	$CH_3NH_3^+$ (١)
	$\frac{0.2 \times [OH^-]}{0.1} = \frac{10^{-14}}{10^{-9}}$
	$2 \times 10^{-5} = [OH^-]$
	$10^{-9} = [H_3O^+]$
١٧	$pH = 9$
	(٢٠)
١	$0.1 = 0.1 + 0 = [OH^-]$
١	$0.1 = 0.1 + 0 = [H_3O^+]$
	$\frac{0.1 \times [OH^-]}{0.1} = \frac{10^{-14}}{10^{-9}}$
١١	$10^{-14} = [OH^-]$
١١	$10^{-9} = [H_3O^+]$
١٧	(٢٠)

## صحة رقم ( )

رقم الصفة في الكتاب	
	$H_2C_2O_4 \rightarrow 2CO_2 + 2H^+ + 2e^-$
١١٠	$6e^- + 6H^+ + BrO_3^- \rightarrow Br^- + 3H_2O$
	$BrO_3^-$
	$O + e^-$



صفحة رقم ( )

رقم الصفحة في الكتاب		السؤال الرابع (ع ٤٠ علاوة)
	✓	١- $Al^{3+}$
١١٩-١٢٩	✓	٢- $Ag^+$
	✓	٣- ٩٠ فولت
	✓	٤- نعم
	✓	٥- $Ni/Fe$
	✓	٦- $Ni$
	✓	٧- $Ni$ و $Zn$ أي $Ni$
	✓	٨- $Ag \rightarrow Ag^+ + e^-$
	✓	٩- $Ni$
		(١٠)
١٠٤	✓	١- ٢ - ٣
	✓	٢- $Cl_2$
١٢٩	✓	٣- ١ المسقط هو ١

صفحة رقم ( )

رقم الصفحة في الكتاب		السؤال الخامس : ( $C_2H_5CN$ )
170-179	✓	1- $CH_3CH_2Cl$ (P)
	✓	2- $CH_3CH=CH_2$ (C)
	✓	3- $CH_3COOH$ (P)
	✓	4- $CH_2ClCH_2Cl$ (S)
	✓	(D) فلز نشط (Na أو K)
170-179	✓	1- $CH_4 + Cl_2 \xrightarrow{\text{ضوء}} CH_3Cl$ (P)
	✓	2- $CH_3Cl + OH^- \rightarrow CH_3OH$
	✓	3- $CH_2OH \xrightarrow[H^+]{K_2Cr_2O_7} HCOOH$
	✓	4- $HCOOH + CH_3OH \rightarrow HCOOCH_3$
171-171	✓	(D) الألكالويد
	✓	1- الألكالويد
	✓	2- الفركتوز
	✓	3- الألكالويد
	✓	4- البروتين