



امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٢ / الدورة الصيفية

(ورثيقة محمية/محدود)

مدة الامتحان : ٠٠ : ٠٠ : ٢٠

اليوم والتاريخ : الأحد ٢٠١٢/٧/٨

المبحث : الكيمياء / المستوى الثالث  
الفرع : العلمي

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

السؤال الأول : (١٨ علامة)

أ) يبين الجدول بيانات التفاعل الافتراضي  $2A + 2B \rightarrow 4C$  ، ادرسه جيداً ثم أجب عن الأسئلة الآتية:  
(٨ علامات)

رقم التجربة	[A] مول/لتر	[B] مول/لتر	سرعة التفاعل مول/لتر.ث
١	٠,٠٢	٠,٠٣	$٢ \times ١٠^{-٤}$
٢	٠,٠٤	٠,٠٣	$٨ \times ١٠^{-٤}$
٣	٠,٠٢	٠,٠٦	$٢ \times ١٠^{-٤}$

١- ما رتبة التفاعل بالنسبة للمادة A ؟

٢- ما رتبة التفاعل بالنسبة للمادة B ؟

٣- اكتب قانون السرعة لهذا التفاعل.

٤- احسب قيمة ثابت السرعة K .

ب) ادرس المعلومات الآتية لتفاعل ما :

• طاقة الوضع للمواد المتفاعلة (١١٥) كيلو جول/مول.

• طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي (٣٠) كيلو جول/مول.

• التغير في المحتوى الحراري للتفاعل  $\Delta H$  (-٦٥) كيلو جول/مول.

(٦ علامات)

أجب عن الأسئلة الآتية :

١- ما قيمة طاقة المعقد المنشط؟

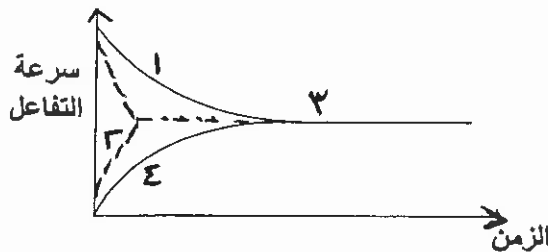
٢- ما قيمة طاقة التنشيط للتفاعل العكسي؟

٣- ما قيمة طاقة الوضع للمواد الناتجة؟

ج) يبين الشكل الآتي أثر إضافة العامل المساعد في سرعة وصول التفاعل لوضع الاتزان،

(٤ علامات)

ماذا تمثل الأرقام (١ ، ٢ ، ٣ ، ٤) في الشكل؟



يتبع الصفحة الثانية ...

الصفحة الثانية

السؤال الثاني : ( ١٨ علامة )

أ) بيّن الجدول الآتي قيم  $K_b$  التقريبية لعدد من محاليل القواعد الضعيفة المتساوية في التركيز، (١٠ علامات)

$NH_3$	$C_2H_5NH_2$	$C_6H_5NH_2$	$N_2H_4$	$CH_3NH_2$	القاعدة
$10^{-2}$	$10^{-6}$	$10^{-4}$	$10^{-1}$	$10^{-4}$	$K_b$

ادرسه ثم أجب عن الأسئلة الآتية :

- ١- ما صيغة القاعدة الأقوى؟
- ٢- ما صيغة الحمض المرافق الذي لقاعدته أقل رقم هيدروجيني؟
- ٣- أكمل المعادلة الآتية، ثم حدّد الجهة التي يرجحها الاتزان :  
 $CH_3NH_3^+ + NH_3 \rightleftharpoons \dots + \dots$
- ٤- احسب  $[OH^-]$  في محلول  $N_2H_4$  الذي تركيزه  $(0,04)$  مول/لتر.

ب) محلول منظم حجمه (١) لتر، مكوّن من الحمض الافتراضي  $HX$  ( $0,1$ ) مول/لتر وملحه  $NaX$  ( $0,2$ ) مول/لتر. إذا علمت أن  $K_a$  للحمض  $HX$  ( $10^{-1}$ )، وأن  $(pH = 0,7)$ ، أجب عما يأتي :

- ١- اكتب صيغة الأيون المشترك.
- ٢- احسب الرقم الهيدروجيني  $pH$  للمحلول.
- ٣- احسب تركيز حمض  $HCl$  اللازم إضافته للمحلول ليصبح  $pH = 0$  (مع إهمال تغير الحجم).

www.awa2el.net

السؤال الثالث : ( ٢٦ علامة )

أ) يتم التفاعل الآتي بوسط حمضي :  $CrO_4^{2-} + S^{2-} \xrightarrow{H^+} Cr^{3+} + SO_4^{2-}$  (١٠ علامات)

- ١- وازن المعادلة بطريقة نصف التفاعل في الوسط الحمضي.
- ٢- ما صيغة العامل المؤكسد في التفاعل؟

ب) بيّن الجدول جهود الاختزال المعيارية  $E^0$  لعدد من أنصاف التفاعلات، ادرسه ثم أجب عن الأسئلة الآتية :

(١٦ علامة)

$E^0$ فولت	نصف تفاعل الاختزال
$-0,44$	$Fe^{2+} + 2e^- \rightarrow Fe$
$-2,92$	$K^+ + e^- \rightarrow K$
$+0,34$	$Cu^{2+} + 2e^- \rightarrow Cu$
$+1,36$	$Cl_2 + 2e^- \rightarrow 2Cl^-$
$-2,37$	$Mg^{2+} + 2e^- \rightarrow Mg$
$+0,80$	$Ag^+ + e^- \rightarrow Ag$

- ١- حدّد أضعف عامل مختزل.
- ٢- حدّد فلزين لعمل خلية غلفانية لها أعلى فرق جهد.
- ٣- حدّد عنصر يستطيع أكسدة  $Mg$  واختزال  $Cu^{2+}$ .
- ٤- احسب جهد الخلية المعياري للخلية المكونة من قطبي  $Mg$  و  $Cu$ .
- ٥- في خلية غلفانية قطباها  $Fe$  و  $Mg$  أيهما يمثّل المصعد؟
- ٦- هل يمكن حفظ محلول أحد أملاح  $Ag$  في وعاء مصنوع من  $Cu$ ؟
- ٧- في خلية التحليل الكهربائي لمصهور  $KCl$ ، اكتب معادلة التفاعل التي تحدث على المهبط.

٨- عند طلاء قطعة حديد  $Fe$  بطبقة من الفضة  $Ag$ ، اكتب معادلة التفاعل عند المصعد.

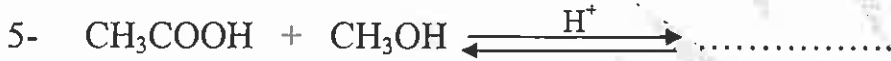
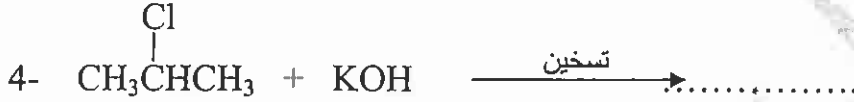
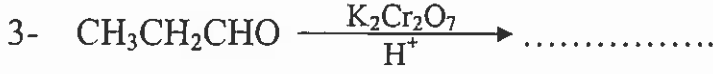
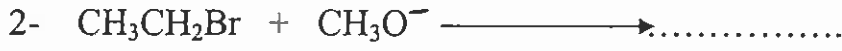
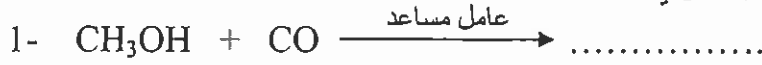
يتبع الصفحة الثالثة ...

الصفحة الثالثة

السؤال الرابع : (٢٠ علامة)

(١٠ علامات)

أ) اكتب الناتج العضوي للتفاعلات الآتية :



ب) اكتب معادلات كيميائية لتحضير  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$  مستخدماً المركب  $\text{CH}_4$  والإيثر وأية مواد غير عضوية مناسبة. (٦ علامات)

ج) لديك المركبات العضوية الحيوية: (البروتين، ثلاثي غليسرأيد، الحمض الأميني، المالتوز، السيليلوز). اختر مادة : (٤ علامات)

١- توجد في المحلول على شكل أيون مزدوج.

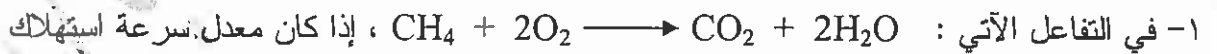
٢- تُشكّل دعامة للهيكال النباتي. [www.awa2el.net](http://www.awa2el.net)

٣- الترابط الغلايكوسيدي بين وحداتها من النوع (α - ١ : ٤) .

٤- ينتج عن تحلل المول الواحد منها غليسرول وثلاثة حموض دهنية.

السؤال الخامس : (٢٨ علامة)

يتكوّن هذا السؤال من (١٤) فقرة، لكل فقرة أربعة بدائل، واحد منها فقط صحيح. انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها :



$\text{CH}_4$  (٠,١٢) مول/لتر.ث، فإن معدل سرعة تكوّن  $\text{H}_2\text{O}$  (مول/لتر.ث) يساوي :

أ) (٠,٠٦) ب) (٠,١٢) ج) (٠,١٤) د) (٠,٢٤)

٢- إضافة العامل المساعد للتفاعل تؤدي إلى :

أ) خفض طاقة المعقد المنشط ب) خفض طاقة المواد الناتجة

ج) زيادة طاقة المواد المتفاعلة د) زيادة طاقة التنشيط

٣- المادة التي تسلك سلوك الحمض وفق مفهوم لويس هي :

أ)  $\text{Br}^-$  ب)  $\text{NH}_3$  ج)  $\text{H}_2\text{O}$  د)  $\text{Cu}^{2+}$

يتبع الصفحة الرابعة ...

الصفحة الرابعة

٤- المادة التي تزيد من تركيز أيون الهيدروكسيد  $\text{OH}^-$  عند إذابتها في الماء، تُسمى :

أ) حمض أرهينوس (ب) حمض لويس (ج) قاعدة أرهينوس (د) قاعدة لويس

٥- أي من محاليل الأملاح الآتية المتساوية في التركيز له أقل pH :

أ)  $\text{NH}_4\text{Cl}$  (ب)  $\text{NaCl}$  (ج)  $\text{HCOONa}$  (د)  $\text{KF}$

٦- يتعادل (٢٠٠ مل) من محلول الحمض  $\text{HBr}$  تركيزه (٠,٠١ مول/لتر) مع (١٠٠ مل) من محلول

القاعدة  $\text{NaOH}$  ، فإن تركيز  $\text{NaOH}$  (مول/لتر) يساوي :

أ) (٠,٠١) (ب) (٠,٠٢) (ج) (٠,١) (د) (٠,٢)

٧- عدد تأكسد الهيدروجين يساوي (-١) في المركب :

أ)  $\text{H}_2\text{O}$  (ب)  $\text{HCl}$  (ج)  $\text{NaH}$  (د)  $\text{HF}$

٨- أي العبارات الآتية تتفق والخلية الغلفانية :

أ)  $E^\circ$  الخلية سالبة (ب) التفاعل تلقائي

ج) يحدث الاختزال عند المصعد (د) إشارة المهبط سالبة

٩- خلية غلفانية من قطبي  $\text{Cd}$  ( $E^\circ$  اختزاله يساوي -٠,٤٠ فولت) و  $\text{Zn}$  ( $E^\circ$  اختزاله يساوي -٠,٧٦ فولت)،

فإن العبارة الصحيحة هي :

أ) تزداد كتلة  $\text{Cd}$  (ب) تزداد كتلة  $\text{Zn}$  (ج) يتأكسد قطب  $\text{Cd}$  (د) يختزل  $\text{Zn}^{2+}$

١٠- عند إمرار التيار الكهربائي في محلول نترات الرصاص  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$  (١ مول/لتر) ينتج عند المهبط :

أ)  $\text{H}_2$  (ب)  $\text{O}_2$  (ج)  $\text{Pb}$  (د)  $\text{N}_2$

١١- في المركب  $\text{CH}_3\text{CH}_3$  الأفلاك المتداخلة في الرابطة بين ذرتي الكربون :

أ)  $sp - sp$  (ب)  $sp^3 - sp^3$  (ج)  $sp^2 - sp^2$  (د)  $sp - s$

١٢- عند تفاعل  $\text{CH}_3\text{OH}$  مع فلز الصوديوم  $\text{Na}$  يتصاعد غاز :

أ)  $\text{H}_2\text{O}$  (ب)  $\text{CO}_2$  (ج)  $\text{CO}$  (د)  $\text{H}_2$

١٣- عند تسخين الإستر  $\text{RCOOR}$  مع محلول القاعدة القوية  $\text{NaOH}$  ، ينتج :

أ) ملح الحمض والكيون (ب) ملح الحمض والألكان

ج) ملح الحمض والكحول (د) ملح الحمض والألدهايد

١٤- جزء من سلسلة بروتين مكون من أربعة حموض أمينية ، فإن عدد الروابط الببتيدية :

أ) (٣) (ب) (٤) (ج) (١) (د) (٢)

( انتهت الأسئلة )



بسم الله الرحمن الرحيم  
امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٢ (الدورة الصيفية)

صفحة رقم ( ١ )

وزارة التربية والتعليم  
إدارة الامتحانات والاختبارات  
الامتحانات العامة  
المبحث : الكيمياء / ٣٣  
الفرع : العلمي

مدة الامتحان : ٤٥  
التاريخ : ٨ / ٧ / ٢٠١٢

الإجابة النموذجية :

رقم الصفحة  
في الكتاب

العلامة

السؤال الأول ( ١٨ علامة )

٢١ - ١٧

(P)

٢

١. رتبة A = ٢

٢

٢. رتبة B = صفر

٢

٣. سرعة التفاعل =  $k [A]^2$  كتابة المعادلات بناءً على

٤.  $k = \frac{\text{سرعة التفاعل}}{[A]^2}$  كل هذا ليس عدداً

$$\textcircled{1} \frac{4 \cdot 10 \cdot 5}{(0.2)^2} =$$

٢

www.awa2el.net  
أهمية دور تسمير  $\textcircled{1}$

٢٨ - ٢٧

٢

(ب) ١. ( ١٤٥ )

٢

٢. ( ٩٥ )

٢

٣.  $( ٥٠ )$  أما ليس عامل معدل

٤٤

١

(ج) ١. سرعة التفاعل الإجمالي بدون وجود عامل مساعد.

١

٢. سرعة التفاعل العكسي بوجود العامل المساعد.

١

٣. اتزان كيميائي

١

٤. سرعة التفاعل العكسي بدون وجود عامل مساعد.

رقم الصفحة في الكتاب	العلامة	السؤال الثاني ( ١٨ علامة )
٦٩	٢	١ (P) $C_2H_5NH_2$
٧٠	٢	٢ $C_6H_5NH_3^+$ <b>الإشارة ضرورية</b>
		٣
٥٧	٢	$CH_3NH_3^+ + NH_3 \rightleftharpoons NH_4^+ + CH_3NH_2$ (1) (1)
٥٨	١	الامتزان : عكسي <b>مهم</b> <b>محو</b> <b>الدرج</b> <b>المعالم</b>
٧٠		٤ <b>عالية</b> <b>للأسيد</b>
		$N_2H_4 + H_2O \rightleftharpoons N_2H_5^+ + OH^-$
	١	$\frac{[N_2H_5^+][OH^-]}{[N_2H_4]} = K_b$
	١	<b>التعبير</b> $\frac{س}{س} = ١٠^{-٧}$
		<a href="http://www.awa2el.net">www.awa2el.net</a>
	١	<b>الجواب</b> $س = ١٠^{-٤}$ <b>معدل</b>
٧٧	١	١ (B) $X^-$ <b>الإشارة ضرورية</b>
٧٩		٢ $\frac{[الماء][H_3O^+]}{[المحضر]} = K_a$
	١	$\frac{٠.٢ [H_3O^+]}{٠.١} = ١٠^{-٥}$
	١	$[H_3O^+] = ١٠^{-٧} \times ٥ = ٥ \times ١٠^{-٧}$ <b>معدل</b>
	١	$pH = - \log ٥ \times ١٠^{-٧} = ٦.٣$
٨٣	٣	٣ $١٠^{-٥} \times ١ = ١٠^{-٥}$ (٢. ا.و. س) (1)
		(1) (ا.و. + س)
		٢ س = ا.و.
	١	س = ٠.٥ <b>معدل</b>

رقم الصفحة في الكتاب	العلامة	السؤال الثالث ( ٢٦ علامة )
١١١ - ١٠٩	٣	<p>(P) ا. <math>4e^- + 8H^+ + CrO_4^{2-} \rightarrow Cr^{3+} + 4H_2O</math></p> <p><math>4H_2O + S^{2-} \rightarrow SO_4^{2-} + 8H^+ + 8e^-</math></p> <p>بضرب المعادلة الاولى في المعامل (٢)،</p>
	٣	<p><del><math>8e^- + 16H^+ + 2CrO_4^{2-} \rightarrow 2Cr^{3+} + 8H_2O</math></del></p> <p><del><math>4H_2O + S^{2-} \rightarrow SO_4^{2-} + 8H^+ + 8e^-</math></del></p>
	١	<p><math>8H^+ + S^{2-} + 2CrO_4^{2-} \rightarrow 2Cr^{3+} + SO_4^{2-} + 4H_2O</math></p>
	٠	<p>اي هنا بالمعادلة</p>
١٠٣	٢	<p>٢. المعامل المؤكسد : <math>CrO_4^{2-}</math></p> <p><a href="http://www.awa2el.net">www.awa2el.net</a></p>
١٢٩ - ١١٦	٢	<p>(٤) ا. <math>2Cl^-</math> ، <math>Cl^-</math> الاشارة ضرورية</p>
	٢	<p>ب. <math>K, Ag</math></p>
	٢	<p>ج. <math>Fe^{+2}</math> ، <math>Fe</math></p>
	٢	<p>د. <math>E^\circ = 0.34 + 0.27 = 0.61</math> فولت</p>
	٢	<p>هـ. <math>Mg</math></p>
	٢	<p>و. لا</p>
١٢٤	٢	<p>٧. <math>K^+ + e^- \rightarrow K</math></p>
١٤٠	٢	<p>٨. <math>Ag \rightarrow Ag^+ + e^-</math></p>

رقم الصفحة في الكتاب	العلامة	السؤال الرابع ( ٢٠ علامة )	
١٨٤	٢	1.	$\text{CH}_3\text{COOH}$ .P
١٦٩	٢	2.	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_3$
١٧٢	٢	3.	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$
١٦٧	٢	4.	$\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$
١٧١	٢	5.	$\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{O}-\text{CH}_3$
مترجم			
١٦٨	١	1.	$\text{CH}_4 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{ضوء}} \text{CH}_3\text{Cl} + \text{HCl}$ .P
١٦٤	١	2.	$\text{CH}_3\text{Cl} + \text{Mg} \xrightarrow{\text{إيثير}} \text{CH}_3\text{MgCl}$
١٦٩	١	3.	$\text{CH}_3\text{Cl} + \text{OH}^- \longrightarrow \text{CH}_3\text{OH} + \text{Cl}^-$ غير مترجم
١٧٣	١	4.	$\text{CH}_3\text{OH} \xrightarrow{\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7} \text{H}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{H}$ www.awa2el.net
١٦٥	١	5.	$\text{H}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{H} + \text{CH}_3\text{MgCl} \xrightarrow{\text{HCl}} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
١٦٩	١	6.	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} + \text{HCl} \longrightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$
<b>للدوامي لكتاب الناظر غير المترجم</b>			
١٨٨	١	١.	الخص الاميني .P
١٩٥	١	٢.	السييلوز
١٩٣	١	٣.	المالتوز
١٩٦	١	٤.	ثلاثي غليسيريد





# الأول

السؤال :

العلامة

١. كيفية حساب الرتبة ؟ غير ضروري ٢

٢. كيفية حساب الرتبة . غير ضروري ٢

٣. سرعة التفاعل =  $k [A]^m [B]^n$  ٢

إذا كتب لثانون صحيحاً بناءً على

رتب ما طبقه في ا، ٢

٤. إذا طبقه صحيحاً بناءً على لثانون

الذي توصل له

إذا كتب لثانون صحيحاً دوره كدب

الرتب في التقليل ا، ٢

www.awa2el.net

١. لا بدائل / سرعة التفاعل

٢. لا بدائل / سرعة التفاعل

٣. سرعة التفاعل = سرعة تفاعل

أو وضع الأثران

٤. لا بدائل

العلامة	السؤال : <b>الثاني</b>	
	١. لا يتبل ذكر منية $Kb$	٣
	٢. الاشارة مندرجه	
	٣. علامة لكل ناتج ، تحويلًا علان	
	تحويلًا	
منذ	← اذا تناقشت للكتابة مع الاسم	
١	٤. القاتون	
١	التطبيع	
١	الجوان	
١	* التخليق و الجوان صميا	
١	* اذا كتبت الجوان دره قاتون	
٢	www.awa2el.net	
٢	* اذا كتبت القاتون والجواب	
	لا بد ان	٥

الدورة الصيفية ٢٠١٢ م

العلامة

الثالث

السؤال :

١ خريطة أمه كـ م  $H_2O$  ،  $H^+$  ،  $e^-$  بـ  
مرتبطا الصحيح

اذا لم يذكر ضمن  $H$   
اذا احتل في موازنة لثمة باضافة  
ع وعند ما االه أعداد ج

بالصفر اعتمد ما توصل اليه  
معدلات لباراه

٢ ا- الاشارة ضرورية

ب- لا بد ان

ج-  $Fe$  او  $Fe^{+2}$

د- علامة على التلبية لسياسة وللجواب

ملاحظة

اذا كتب الجواب سقا

٣  
٤  
٥  
٦  
٧  
٨  
لا بد ان

العلامة

السؤال : الرابع

م لا يبين كتابة الهيكل الإلكتروني  
البدائي وضع - يدك H  
مع ضرورية وضع لاجبة لوظيفة  
اي زيادة ارتفاع ب C، H

ن تمهيد لكتابة كخط يدك  
المعادلات  
المراد المساعدة ضرورية

ه لا بدائل

www.awa2el.net

\* كخصر بالمعنى يدك للمعنى



تم عمل صححنا بأخذ نسبة المولات

الإجابات البديلة لامتحان الكيمياء في المرحلة الثانوية / الفرع العلمي

الدورة الصيفية ٢٠١٢ م

العلامة

السؤال : ..... الخامس

إذا تعارضت فرضيتان مع الإجابة :

www.awa2el.net