تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي www.awa2el.net

بسم الله الرحمن الرحيم

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

٤
٢

4	→	3	L

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٨ / الدورة الشتوية

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث : الكيمياء / المستوى الثالث — د س
الفرع : العلمي — مدة الامتحان : ٠٠ : ٢
اليوم والتاريخ: الخميس ٢٠١٨/٠١/١١

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

السؤال الأول: (٢٠ علامة)

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

$$A_2 + B_2 \longrightarrow 4C$$

رقم التجربة	[A] مول/لتر	[B] مول/لتر	السرعة الابتدائية للتفاعل مول/لتر.ث
١	٠,٠٢	٠,١	١×١٠^{-٤}
٢	٠,٠٤	٠,١	٤×١٠^{-٤}
٣	٠,٠٢	٠,٢	١×١٠^{-٤}

ادرسه جيداً ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

١- ما رتبة التفاعل للمادّة (A)؟

٢- ما رتبة التفاعل للمادّة (B)؟

٣- احسب قيمة ثابت السرعة (K)

٤- احسب سرعة التفاعل عندما يكون [A] = [B] = ٠,٠١ مول/لتر .

ب) في تفاعل افتراضي كانت طاقة وضع المواد الناتجة (١٢٠) كيلوجول، وطاقة وضع المعقد المنشط (١٧٠) كيلوجول والتغيّر في المحتوى الحراري للتفاعل (+٥٥) كيلوجول. أجب عن الأسئلة الآتية: (٨ علامات)

١- ما قيمة طاقة وضع المواد المتفاعلة؟

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 $2A + B \longrightarrow 3C$ يساوي (٠,٤٦) مول/لتر.ث

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

أ) ١,٣٨ ب) ٠,٩٢ ج) ٠,٦٩ د) ٠,٢٣

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

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

يتبع الصفحة الثانية ،،،،

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي www.awa2el.net

السـؤال الثاني: (١٨ علامة)

أ) يبيّن الجدول المجاور قيم تركيز OH^- في محاليل حموض وقواعد افتراضيّة ضعيفة متساوية التركيز (١ مول/لتر) ، ادرسه ثم أجب عن الأسئلة الآتية: (١٦ علامة)

محلول الحمض/القاعدة	$[OH^-]$ مول/لتر
C	١×١٠^{-٣}
D	١×١٠^{-٤}
HA	١×١٠^{-١١}
HB	١×١٠^{-١٠}

١- احسب قيمة k_a للحمض HA (علمًا أن $k_w = ١ \times ١٠^{-١٤}$)

٢- حدّد صيغة المحلول الذي يكون فيه $[H_3O^+]$ الأعلى.

٣- أيّهما أضعف كحمض HA أم HB ؟

٤- حدّد صيغة الحمض المرافق للقاعدة C

٥- حدّد الأزواج المترافقة من الحمض والقاعدة عند تفاعل HA مع B^-

٦- احسب قيمة k_b للقاعدة D

٧- اكتب معادلة تأيّن الحمض HB في الماء.

٨- أي المحاليل السابقة له أعلى pH ؟

ب) حدّد حمض لويس في التفاعل الآتي: (علامتـان)

$$Cu^{2+} + 4H_2O \rightleftharpoons [Cu(H_2O)_4]^{2+}$$

السـؤال الثالث: (٢٠ علامة)

أ) محلول منظّم حجمه (١) لتر يتكوّن من الحمض CH_3COOH تركيزه (٠,١) مول/لتر وملحه CH_3COONa (فإذا علمت أن ka الحمض = ١×١٠^{-٥}) ، أجب عن الأسئلة الآتية: (١٠علامات)

١- ما صيغة الأيون المشترك ؟

٢- احسب تركيز الملح اللازم إضافته إلى لتر من المحلول المنظّم لتصبح pH له (٥).

٣- احسب تركيز H_3O^+ بعد إضافة (٠,٠٥) مول NaOH إلى لتر من المحلول المنظّم (اهمل تغيّر الحجم).

٤- ما طبيعة تأثير محلول الملح CH_3COONa (حمضي ، قاعدي ، متعادل) ؟

ب) التفاعل الآتي يحدث في وسط حمضي ، ادرسه ثم أجب عن الأسئلة التي تليه: (١٠علامات)

$$MnO_4^- + H_2C_2O_4 \longrightarrow Mn^{2+} + CO_2$$

١- اكتب نصف تفاعل التأكسد موزونًا.

٢- اكتب نصف تفاعل الاختزال موزونًا.

٣- حدّد العامل المؤكسد في التفاعل.

٤- ما المقصود بعدد التأكسد (في المركّب الأيوني)؟

يتبع الصفحة الثالثة ،،،،

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي www.awa2el.net

السـؤال الرابع: (٢٤ علامة)

أ) يُبيّن الجدول الآتي جهود الاختزال المعيارية E° لعدد من أيونات الفلزات،

ادرسه ثم أجب عن الأسئلة التي تليه: (١٨ علامة)

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

١- حدّد العامل المؤكسد الأقوى.

٢- حدّد العامل المختزل في الخليّة الغلفانية المكونة من قطبي Cu و Ag.

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

٤- هل يمكن تحريك محلول أحد أملاح Al بملعقة من Fe ؟

٥- حدّد الفلزين اللذين يكوّنان خلية غلفانية لها أكبر فرق جهد.

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

٧- حدد اتجاه حركة الالكترونات في الدارة الخارجية للخلية المكونة من قطبي Zn و Ni

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

٩- حدّد المصعد في الخلية الغلفانية التي قطباها Fe و Ni

ب) انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة والإجابة الصحيحة لها: (٦ علامات)

١- عدد تأكسد الكبريت في الأيون SO_4^{2-} هو :

أ) -٦ ب) +٦ ج) -٨ د) +٨

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

أ) Na ب) O_2 ج) H_2 د) Cl_2

٣- في خلية التحليل الكهربائي :

أ) المهبط قطب موجب ب) إشارة E° الخلية موجبة

ج) التفاعل تلقائي د) المصعد قطب موجب

يتبع الصفحة الرابعة ،،،،

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

السـؤال الخامس: (٢٨ علامة)

أ) أكمل المعادلات الآتية وذلك بكتابة **الناتج العضوي** فقط: (٨ علامات)

1- $CH_3COOH + NH_3 \xrightarrow{\text{تسخين}}$

2- $CH_3Br + CH_3CH_2O^- \longrightarrow$

3- $CH_3OH + CO \xrightarrow{\text{عامل مساعد}}$

4- $+ Br_2 \xrightarrow{FeBr_3}$

ب) ما المحلول المستخدم للتمييز مخبريًا بين الإيثانال والإيثان ؟ (علامتـان)

ج) باستخدام المركّب العضوي الآتي: CH_4 (٨ علامات)

ومستعينًا بأيّة مواد غير عضويّة مناسبة اكتب معادلات تحضير المركّب العضوي $HCOOCH_3$

تم تحميل هذا الملف من موقع الأوائل التعليمي

د) لديك المركّبات الحيوية الآتية: (١٠علامات)

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

اختر منها مركّب:

١- يتكوّن من وحدتين من السكر الأحادي.

٢- سلاسله غير متفرّعة ترتبط وحداتها برابطة غلايكوسيديّة (β - ١ : ٤) .

٣- يُعد سكر كيتوني.

٤- يتكوّن من ثلاث مجموعات OH .

٥- ترتبط وحداته البنائية بروابط أميدية.

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي www.awa2el.net

بسم الله الرحمن الرحيم

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٨ / الدورة الشتوية

الإجابة النموذجية

عمان

صفحة رقم (١)

وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

المبحث : الكيمياء / ٣٤
الفرع : العلمي

مدة الامتحان : د س
التاريخ : ١١ - ١ - ٢٠١٧

الإجابة النموذجية :		رقم الصفحة في الكتاب
	العلامة	
السؤال الاول (٤٠ علامة)		
(أ) ١. رتبة A = ٢	٢	١٦
٢. رتبة B = صفر	٢	٢١
٣. $K = \frac{١٠ \times ١^{-٤}}{٤ \times ٠٫٢^{٤-}} = ٠٫٢٥$	٢	
٤. سرعة التفاعل = $٠٫٢٥ \times (٠٫١)^{٢}$	١	
$= ٢٥ \times ١٠^{-٦}$	١	
(ب) ١. ٦٥	٢	٣٧ - ٣٨
٢. ١٠٥	٢	
٣. ٥٠	٢	
٤. ماص	٢	
(ج)		
١. ٠٫٦٩ (ج)	٢	١٣
٢. سرعة التفاعل (ب)	٢	٣٨ - ٣٩

تم تحميل هذا الملف من موقع الأوائل التعليمي www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

صفحة رقم (٢)

رقم الصفحة في الكتاب	العلامة	السؤال الثاني (١٨ علامة)
-٥٧		أ)
٧٠	١	١. $[H_3O^+] = \frac{10^{-14} \times 1}{10^{-11} \times 1} = 10^{-3} \times 1$ مول/لتر
	١	$K_a = (10^{-3} \times 1)^2 = 10^{-6} \times 1$
	٢	٢. HA
	٢	٣. HB
	٢	٤. CH^+
	٢	٥. A^-/HA ، HB/B^-
		٦.
	٢	$K_b = (10^{-4} \times 1)^2 = 10^{-8} \times 1$
	٢	٧. $HB + H_2O \rightleftharpoons H_3O^+ + B^-$
	٢	٨. C
٦٠	٢	ب) Cu^{2+}

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

رقم الصفحة في الكتاب		العلامة	السؤال الثالث (٢٠ علامة)
٧٨ -			(أ)
٨٤	٢		١. CH_3COO^-
	١		٢. $[H_3O^+] = 1 \times 10^{-5}$ مول/لتر
			$K_a = \frac{[CH_3COO^-][H_3O^+]}{[CH_3COOH]}$
	١		$1 \times 10^{-5} = \frac{10^{-5} [\text{الملح}]}{1.0}$
	١		$[\text{الملح}] = 1.0$ مول/لتر
	٢		٣. $1 \times 10^{-5} = \frac{[H_3O^+][1.0 + 0.05]}{(1.0 - 0.05)}$
	١		$[H_3O^+] = \frac{1 \times 10^{-5} \times 0.95}{1.05} = 10^{-5} \times \frac{1}{1.1}$
٧٥	٢		٤. قاعدي
١٠٢ -			(ب)
١٠٦	٣		١. $H_2C_2O_4 \rightarrow 2CO_2 + 2H^+ + 2e^-$
	٣		٢. $5e^- + 8H^+ + MnO_4^- \rightarrow Mn^{2+} + 4H_2O$
	٢		٣. MnO_4^-
	٢		٤. الشحنة الفعلية لأيون الذرة

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

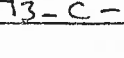
تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

صفحة رقم (٤)

السؤال الرابع (٤٠ درجة)	العلامة	رقم الصفحة في الكتاب
(أ) ١. Ag^+	٢	١٣٠ - ١٣٢
٢. Cu	٢	
٣. ١٥ ، ٠ فولت	٢	
٤. نعم	٢	
٥. Al ، Ag	٢	
٦. Ni	٢	
٧. سلك Zn الى Ni	٢	
٨. $Ag^+ + e^- \rightarrow Ag$	٢	
٩. Fe	٢	
(ب) ١. ب (٦+)	٢	
٢. أ (Na)	٢	
٣. ج (القطب الموجب المصعد)	٢	

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

رقم الصفحة في الكتاب		السلاسة السؤال الخامس [٢٨]
		(أ)
١٧٦	٢	1. $CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-NH_2$
١٧٩	٢	2. $CH_3OCH_2CH_3$
١٨٢	٢	3. CH_3COOH
١٧٠	٢	4. 
		(ب) محلول تولنز
١٦٥	٢	(ج) 1. $CH_4 + Cl_2 \xrightarrow{ضوء} CH_3Cl + HCl$
١٧٢	٢	2. $CH_3Cl + \bar{O}H \longrightarrow CH_3OH + Cl^-$
	٢	3. $CH_3OH \xrightarrow[H^+]{K_2Cr_2O_7} H-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-H$
	١	4. $H-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-H \xrightarrow[H^+]{K_2Cr_2O_7} H-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH$
	١	5. $H-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH + CH_3OH \overset{H^+}{\rightleftharpoons} H-\overset{O}{\overset{\|}{C}}OCH_3$
		(د)
١٩٠	٢	١. المالتوز
١٩٨	٢	٢. السيليلوز
	٢	٣. الفركتوز
	٢	٤. الغليسرول
	٢	٥. البروتين

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net