



الجمهورية العربية السعودية

وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة



امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١١ / الدورة الشتوية

(وثيقة محمية/محدود)

مدة الامتحان : $\frac{1}{2}$: $\frac{1}{2}$ س

اليوم والتاريخ : الاثنين ٢١/١/٢٠١١

المبحث : الكيمياء/المستوى ٣

الفرع : العلمي

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

السؤال الأول : (١٩ علامة)

(٦ علامات)

أ) يبين الجدول الآتي بيانات التفاعل الافتراضي: $A + B \rightarrow 2C$

التجربة	[A] مول/لتر	[B] مول/لتر	سرعة التفاعل مول/لتر.ث
١	٠,٠١	٠,٠١	2×10^{-2}
٢	٠,٠١	٠,٠٢	4×10^{-2}
٣	٠,٠٢	٠,٠٢	ص

والذي رتبته الكلية تساوي ٢ .

أجب عن الأسئلة الآتية :

(١) ما قيمة سرعة التفاعل المشار إليها بالرمز (ص)؟

(٢) اكتب قانون السرعة لهذا لتفاعل.

(٣) ما قيمة ثابت السرعة k ؟

ب) في تفاعل أحادي الرتبة كان تركيز المادة المتفاعلة ٠,٤ مول/لتر وثابت السرعة $k = 6,93 \times 10^{-3} \text{ ث}^{-1}$

(٣ علامات)

و (ل $2 = 0,693$)، أجب عن الأسئلة الآتية :

(١) احسب فترة عمر النصف.

(٢) ما الزمن اللازم ليصبح تركيز المادة المتفاعلة ٠,٢٥ مول/لتر؟

ج) إذا كانت قيم طاقات الوضع (كيلوجول/مول) لتفاعل ما هي :

المواد المتفاعلة (١٠٠) ، المواد الناتجة (٥٠) ، المعقد المنشط بدون عامل مساعد (١٥٠) ، المعقد المنشط

(٦ علامات)

بوجود عامل مساعد (١٢٠) ، أجب عن الأسئلة الآتية :

(١) ما قيمة ΔH للتفاعل متضمناً الإشارة؟

(٢) ما قيمة طاقة تنشيط التفاعل الأمامي بدون عامل مساعد؟

(٣) ما قيمة طاقة تنشيط التفاعل العكسي بوجود عامل مساعد؟

(٤ علامات)

د) (١) ارسم التصادم الفعال (المعقد المنشط) في التفاعل :



(٢) ما أثر العامل المساعد على قيمة طاقة التنشيط (تقل، تزداد، تبقى ثابتة)؟

يتبع الصفحة الثانية ...

منهاجي

منعة التعليم العادف



الصفحة الثانية

السؤال الثاني : (٢٠ علامة)

أ) اعتماداً على المعلومات الآتية لعدد من محاليل الحموض الضعيفة المتساوية في التركيز (٠,٠١ مول/لتر)،
أجب عن الأسئلة الآتية : (٨ علامات)

HZ	HY	HX	الحمض
$10^{-10} \times 1$	$10^{-10} \times 1$	$10^{-10} \times 1$	$[H_3O^+]$

(١) ما صيغة القاعدة المرافقة الأقوى؟

(٢) ما صيغة الحمض الذي في محلوله $[OH^-]$ الأقل؟

(٣) ما قيمة K_a للحمض HY ؟ (٤) عند تفاعل HX مع Z^- حدّد الجهة التي يرجحها الاتزان.

(علامتان)

ب) اكتب معادلة تأين $H_2PO_4^-$ كحمض في الماء.

ج) محلول مكون من ٠,٢ مول/لتر RCOOH ، K_a له 10^{-10} و ٠,٤ مول/لتر RCOONa ،

أجب عن الأسئلة الآتية : (١٠ علامات)

(١) اكتب معادلتا تأين الحمض والملح في الماء. (٢) ما صيغة الأيون المشترك؟

(٣) احسب pH للمحلول عند إذابة (٠,١) مول HCl في لتر من المحلول (أهمل تغير الحجم).

(٤) ما طبيعة تأثير محلول RCOONa في الماء (حمضي، قاعدي، متعادل)؟

السؤال الثالث : (٢٨ علامة)

أ) في التفاعل الآتي : $PbS + H_2O_2 \xrightarrow{H^+} PbSO_4 + H_2O$ (١٠ علامات)

(١) ما صيغة العامل المؤكسد؟ (٢) ما عند تأكسد الأكسجين في H_2O_2 ؟

(٣) اكتب المعادلة الموزونة لنصف تفاعل التأكسد. (٤) اكتب المعادلة الموزونة لنصف تفاعل الاختزال.

ب) عند دراسة الفلزات ذات الرموز الافتراضية وأيوناتها الثنائية الموجبة Q, W, Y, M, L, X

وجد أنه :

لا يحفظ محلول أيونات Y في وعاء من Q.	يسري التيار من L إلى X في الخلية الغلفانية المكونة منهما.
تقل كتلة Q في الخلية الغلفانية المكونة من Q و W.	لا تتوب W و Q في حمض HCl المخفف بينما يذوب X فيه.
Y هو المصدر في الخلية الغلفانية المكونة من Y و W.	

أجب عن الأسئلة الآتية : (١٣ علامة)

(١) هل يمكن حفظ أيونات Q في وعاء من X ؟ (٢) اكتب التفاعل الكلي للخلية الغلفانية المكونة من Q و W .

(٣) أي القطبين يمثل المهبط في الخلية الغلفانية المكونة من X و Y ؟

(٤) أي القطبين تزداد كتلته في الخلية الغلفانية المكونة من X و W ؟

(٥) في التحليل الكهربائي لمحلول YCl_2 اكتب التفاعل الحاصل على المهبط. (E^0 اختزال ماء - ٠,٨٢ فولت)

(٦) عند استخدام Q في طلاء X ، اكتب التفاعل الحادث على المصدر.

(٧) حدّد الفلزين اللذين يكونان خلية غلفانية لها أكبر فرق جهد.

(٨) هل يحدث التفاعل : $Q + L^{2+} \rightarrow Q^{2+} + L$ تلقائياً؟

(علامتان)

ج) اكتب معادلة تفاعل المهبط في عملية التحليل الكهربائي لمصهور Al_2O_3 .

يتبع الصفحة الثالثة ...

السؤال الرابع : (١٦ علامة)

يتكون هذا السؤال من (٨) فقرات، لكل فقرة أربعة بدائل، واحد منها فقط صحيح. انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها :

(١) في التفاعل : $B + 3C \rightarrow 2E$ تكون سرعة استهلاك C تساوي :

- (أ) ثلث سرعة استهلاك B
 (ب) ثلاثة أضعاف سرعة استهلاك B
 (ج) ضعف سرعة إنتاج E
 (د) ثلثي سرعة إنتاج E

(٢) عند تفاعل مواد غازية فإن زيادة الضغط الواقع على الغاز تؤدي إلى :

- (أ) تقليل سرعة التفاعل
 (ب) تقليل تركيز الغاز
 (ج) زيادة عدد التصادمات
 (د) زيادة حجم الغاز

(٣) عند معايرة حمض وقاعدة قويين تكون قيمة pH عند نقطة التكافؤ :

- (أ) ٥ (ب) ٩ (ج) ١ (د) ٧

(٤) قاعدة لويس فيما يلي هي :

- (أ) $B(OH)_3$ (ب) NCl_3 (ج) NH_4^+ (د) Fe^{+3}

(٥) يتم نزع الأكسجين من خام الهيماتيت Fe_2O_3 بواسطة :

- (أ) الحديد (ب) الألومنيوم (ج) الكربون (د) الفضة

(٦) عند حساب قيمة E للخلية باستخدام معادلة نيرنست يصل التفاعل للاتزان عندما :

- (أ) $E = E^0$ للخلية (ب) $E^0 =$ صفر للخلية (ج) E للخلية $< E^0$ للخلية (د) E للخلية = صفر

- (٧) الأفلاك المتداخلة لتكوين الرابطة (π) في المركب $H - \overset{O}{\parallel} C - H$ هي : (العدد النثري لـ $O = ٨$)
 (أ) P - P (ب) $SP^2 - P$ (ج) $SP^2 - S$ (د) $SP^2 - SP^3$

(٨) الرابطة الغلايكوسيدية في المالتوز :

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

السؤال الخامس : (٢٧ علامة)

أ) ادرس الجدول الآتي الذي يبين بعض المركبات العضوية المشار إليها بالأرقام من (1 - 12) ثم أجب عن الأسئلة التي تليه : (٢٣ علامة)

1 $\text{CH} \equiv \text{CH}$	2 $\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{H} \end{array}$	3 $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$	4 CH_3OH
5 $\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{CH}_3\text{C} - \text{CH}_3 \end{array}$	6 $\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{CH}_3\text{C} - \text{OH} \end{array}$	7 $\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{H} - \text{C} - \text{OCH}_3 \end{array}$	8 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$
9 $\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{NH}_2 \end{array}$	10 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2$	11 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_3$	12 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_3\text{Cl}$

* اختر من الجدول الرقم الذي يشير إلى مركب :

(١) هيدروكربوني يزيل لون Br_2 المذاب في CCl_4 وتهجين ذرة الكربون فيه sp .

(٢) ينتج عن تفاعل المركب رقم (10) مع HCl .

(٣) ينتمي لعائلة لا توجد بصورة أقل من ٣ ذرات كربون.

(٤) يحضر صناعياً من هدرجة CO بوجود عامل مساعد وحرارة وضغط.

(٥) ينتج عن مفاعلة المركب رقم (6) مع NH_3 ثم تسخين الناتج.

(٦) يحضر من مفاعلة المركب رقم (8) مع CH_3O^- .

(٧) يتفاعل مع محلول تولنز من بين المركبات (2 ، 5 ، 6).

(٨) يحدث له تفاعل التصبن.

* اعتماداً على الجدول أجب عن الآتي :

(٩) عند مفاعلة المركب رقم (8) مع Mg بوجود الإيثر ثم مفاعلة الناتج مع المركب رقم (2) بوجود HCl ،

ما صيغة المركب النهائي الناتج؟

(١٠) في المركب رقم (7) حدد الشق المستمد من الحمض الكربوكسيلي.

(١١) ما نوع التفاعل الذي يحضر به المركب رقم (8) من المركب رقم (3)؟

(١٢) ما عدد الروابط (σ) في المركب رقم (5)؟

ب) قارن بين الإميلوز والإميلوبكتين من حيث :

(٢) الذوبان في الماء.

(١) التفرع.

(٤ علامات)

بسم الله الرحمن الرحيم
امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١١ (الدورة الشتوية).



صفحة رقم (١)

وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

المبحث : الكيمياء

الفرع : العامي

مدة الامتحان : ٤٥ دقيقة
التاريخ : ٣١ / ٠١ / ٢٠١١

رقم الصفحة في الكتاب	الإجابة النموذجية :
	- ١ -
١٩	السؤال الأول
١٩	١ - م
	١ - $2.0 \times 10^{-2} \text{ مولا / لتر . ث}$ ملاحظة
	٢ - $K = \frac{[A][B]}{[C]}$ ملاحظة
	٣ - $K = \frac{2.0 \times 2.0}{1.0 \times 1.0} = 4.0$ ملاحظات
٢٠ / ٢٢	٤ - ١ - $\frac{2.792}{K} = 2$
	٢ - إذا كانت الجوان لوقود دمج تصنف ملاحظة
	٣ - (٤) $2.0 \rightarrow 1.0 \rightarrow 0.5 \rightarrow 0.25$ ملاحظة
	عدد قمرات عمارة النصبت: ٤ قمرات
	$2 \times 100 = 200$ ملاحظة
٣٧	٥ -
	١ - (٥٠) ملاحظة
	٢ - (٥٠) ملاحظة
	٣ - (٧٠) ملاحظة
٤٧ / ٢٢	٦ -
	١ - $0 = N \dots \dots C_1 \dots \dots C_n$ ملاحظة
٤٠	٢ - تفضل ملاحظة

رقم الصفحة في الكتاب	(٢٠ علامة)	السؤال الثاني
٦٥	علامة	- p
	علامة	- ١
	علامة	- ٢
	علامة	- ٣
	علامة	- ٤
٥٧	علامة	- ب
٧٨/٧٦ ٨٤/٧٩	علامة	- د
	١	- ١
	٢	- ٢
	٣	- ٣
	٤	- ٤
	٥	- ٥
	٦	- ٦
	٧	- ٧
	٨	- ٨
	٩	- ٩
	١٠	- ١٠

(٢٠ علامة)

السؤال الثاني

علامة

- p

علامة

الاشارة ضرورية X^- - ١

علامة

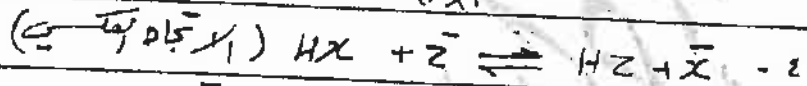
HY - ٢

علامة للتكبير وعلامة للبرهان $\frac{[H_3O^+][X^-]}{[HX]} = K_a$ - ٣

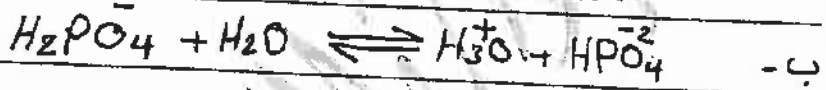
علامة

$$[X^-] = \frac{K_a [HX]}{[H_3O^+]}$$

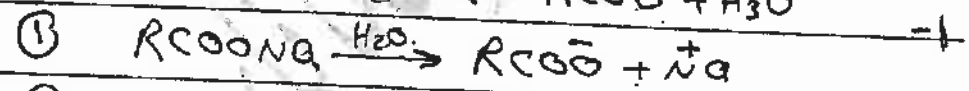
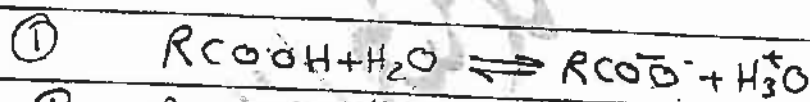
علامة



علامة



علامة



٣ الاشارة ضرورية $RCOO^-$ - ٢

٤ $[RCOOH] = 0.1 + 0.2 = 0.3$ مولات X^- - ٣

٥ $[RCOO^-] = 0.1 - 0.2 = -0.1$ مولات X^- - ٤

٦ $[RCOOH] K_a = [H_3O^+][RCOO^-]$

٧ $0 = (X^-) \text{ لو } - = PH \therefore$

- ٤ قاعدية

اذا عرض مباشرة

سبيل
المختار للمعادلة
والمتوازن

رقم الصفحة في الكتاب	السؤال الثالث	
١٠٤ / ١٠١ ١٦٦ / ١٠٥	١٠٤١٠	- P
١١٤	<p>١٠٤١١</p> <p>١٠٤١٢</p> <p>١٠٤١٣</p>	<p>١ - H_2O_2</p> <p>٢ - $1 -$</p> <p>٣ - $PbS + 4H_2O \rightarrow PbSO_4 + 8H^+ + 8e^-$</p> <p>٤ - $H_2O_2 + 2H^+ + 2e^- \rightarrow H_2O + H_2O$</p>
١٤١ / ١١٩ ١٤٥ / ١٤٤	١٤١٦	- C
١٢٦ / ١٢٥ ١٢٠	<p>١</p> <p>٢ $W + Q^{+2} \rightarrow W + Q^{+2}$</p> <p>٣</p> <p>٤</p> <p>٥ $Y^{+2} + 2e^- \rightarrow Y$</p> <p>٦ $Q \rightarrow Q^{+2} + 2e^-$</p> <p>٧</p> <p>٨</p>	<p>١ - لا</p> <p>٢ -</p> <p>٣ -</p> <p>٤ -</p> <p>٥ -</p> <p>٦ -</p> <p>٧ -</p> <p>٨ -</p>
١٤١	١٤١٦	- A
<p>سؤال</p>		



رقم الصفحة في الكتاب	المواد الرابع (١٦ المادة)	
١٢	ب	-١
٣٠	د	-٢
٨٥	ص	-٣
٦٠٨٥	VCl	٤
٩٧	A - u	-٥
١٢٢	E = صف	-٦
١٥٦	R-R	-٧
١٩٣	4:1 = ٩	-٨

* ليصل الرمز آد الإجابة

* اذا ستا من الإجابة صف

صفحة رقم (٥)

رقم الصفحة في الكتاب	(٢٧) علامة	السؤال الخامس
١٦٥ / ١٦٤	٤٣	- ١
١٦٤ / ١٦٤	(٢)	(*)
١٧١ / ١٧٦	(٢)	$CH \equiv CH$ (1) - ١
١٧٥ / ١٦٩	(٢)	$CH_3CH_2NH_2Cl$ (1 2) - ٢
١٧٢ / ١٦٢	(٢)	$CH_3-C(=O)-CH_3$ (5) - ٣
١٥٦	(٢)	CH_3OH (4) - ٤
	(٢)	$CH_3-C(=O)-NH_2$ (9) - ٥
	(٢)	$CH_3CH_2OCH_3$ (11) - ٦
	(٢)	$CH_3-C(=O)-H$ (2) - ٧
	(٢)	$H-C(=O)-CH_3$ (7) - ٨
	(٢)	$CH_3-CH(OH)-CH_2-CH_3$ (٤) - ٩ (*)
	(١)	$H-C$ - ١٠
	(١)	١١ - الأضمانه
	(١)	٩ - ١٢
	٤ علامات	٥ - إميلون
١٩٤	متفرع	١ المتفرع : غير متفرع
١٩٣	لا يذوب	٢- يذوب : يذوب