سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

امتحان الصف الحادي عشر
للعام الدراسي ١٤٣٣/١٤٣٤هـ - ٢٠١٢/٢٠١٣م
الدور الأول - الفصل الدراسي الأول

- المادة : الكيمياء
- عدد صفحات أسئلة الامتحان: (٩).
- زمن الإجابة : ساعتان ونصف
- الإجابة في الورقة نفسها.

اسم الطالب			
المدرسة		الصف	

السؤال	الدرجة بالأرقام (بالأحمر)		الدرجة بالحروف (بالأحمر)	(التوقيع بالاسم)	
	آحاد	عشرات		المصحح (بالأحمر)	المدقق (بالأخضر)
١					
٢					
٣					
٤					
٥					
المجموع				جمعه (بالأحمر)	مراجعة الجمع والتشطيب (بالأزرق)
المجموع الكلي	٦٠				

امتحان الصف الحادي عشر

للعام الدراسي ١٤٣٣/١٤٣٤هـ - ٢٠١٢/٢٠١٣م

الدور الأول - الفصل الدراسي الأول

المـــــادة: الكيمياء

- **استخدم الجدول الدورى المرفق عند الضرورة.**

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

أولا الأسئلة الموضوعية:

السؤال الأول: ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة لكل مفردة من المفردات الآتية:

١- يستخدم عنصر الكبريت في صناعة :

أ) المعدات الإلكترونية. ب) الخلايا الضوئية.

ج) الطلاء المعدني. د) الأسمدة الزراعية.

٢- الليثيوم (Li) والبوتاسيوم (K) ينتميان إلى المجموعة الأولى، العبارة الصحيحة التي تصف العلاقة بينهما في الخواص الدورية هي :

أ) حجم ذرة (Li) أكبر من حجم ذرة (K).

ب) طاقة تأين (Li) أكبر من طاقة تأين (K).

ج) حجم أيون (Li^+) أكبر من حجم أيون (K^+).

د) السالبية الكهربائية لـ (Li) أقل من السالبية الكهربائية لـ (K).

٣- طريقة لويس الصحيحة في تمثيل روابط جزيء الأكسجين (O_2) هي :

أ) :Ö—Ö: ب) :O=O: ج) Ö=Ö د) :O≡O:

٤- الجدول المقابل يوضح صيغ كيميائية لجزيئات مختلفة، الجزيئان اللذان لهما نفس الشكل الهندسي هما :

PCl_3	$CHCl_3$
CCl_4	BCl_3

أ) $CHCl_3$ و CCl_4

ب) BCl_3 و $CHCl_3$

ج) PCl_3 و BCl_3

د) CCl_4 و BCl_3

٥- عملية ترسيب جميع الكمية الزائدة عن إشباع المحلول عند إضافة بلورة واحدة من المادة المذابة تسمى بـ :

أ) الذوبانية . ب) الأسموزية . ج) التخفيف . د) التبلور.

يتبع/٢

امتحان الصف الحادي عشر

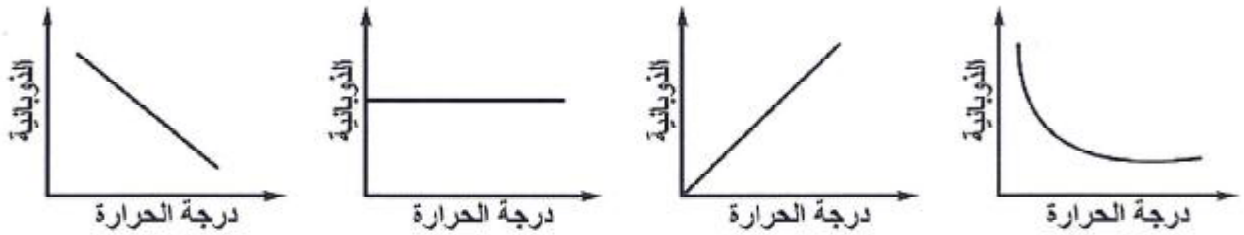
للعام الدراسي ١٤٣٣/١٤٣٤هـ - ٢٠١٢/٢٠١٣م

الدور الأول - الفصل الدراسي الأول

المـــــادة: الكيمياء

تابع السؤال الأول:

٦- العلاقة بين درجة الحرارة وذوبانية سائل في سائل يمثلها الشكل :



٧- إذا علمت أن ذوبان ملح كلوريد الليثيوم (LiCl) في الماء حسب المعادلة الآتية :

$$LiCl_{(s)} \longrightarrow Li^{+}_{(aq)} + Cl^{-}_{(aq)}$$

يصاحبه ارتفاع في درجة الحرارة، فإن إحدى العبارات الآتية صحيحة :

أ) التفاعل طارد للحرارة وطاقة الشبكة البلورية أقل من طاقة الإماهة.

ب) التفاعل طارد للحرارة وطاقة الشبكة البلورية أكبر من طاقة الإماهة.

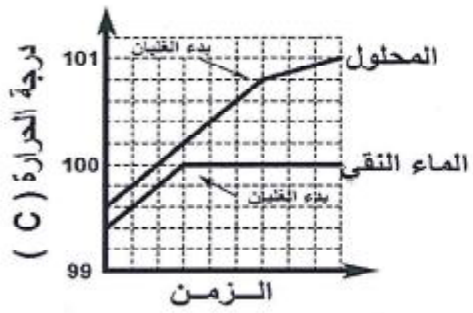
ج) التفاعل ماص للحرارة وطاقة الشبكة البلورية أكبر من طاقة الإماهة.

د) التفاعل ماص للحرارة وطاقة الشبكة البلورية أقل من طاقة الإماهة.

٨- محلول $MgCl_2$ كتلة المذاب فيه (26.7 g) وتركيزه المئوي الكتلي (% 20)، فإن كتلة الماء بالجرام تساوي :

أ) 56.03 ب) 106.8 ج) 133.5 د) 140.1

٩- قام طالب بإذابة كمية من الجلوكوز في الماء النقي ($K_{bp} = 0.512\ ^{o}C.kg/mol$)، ثم قام بمقارنة سلوك المحلول بالماء النقي عند تسخينهما كما بالشكل المقابل، من خلال الشكل: مولالية المحلول بوحدة (mol/kg) تساوي :



أ) 0.40 ب) 0.64

ج) 1.31 د) 1.56

يتبع/٣

امتحان الصف الحادي عشر

للعام الدراسي ١٤٣٣/١٤٣٤هـ - ٢٠١٢/٢٠١٣م

الدور الأول - الفصل الدراسي الأول

المـــــادة: الكيمياء

تابع السؤال الأول:

١٠- العلاقة بين تركيز أيونات الهيدروجين الموجبة (H^+) وتركيز أيونات الهيدروكسيل (OH^-) السالبة في الماء النقي هي :

أ) $[H^+]<[OH^-]$ و $[H^+][OH^-] = 10^{-14}$

ب) $[H^+]=[OH^-]$ و $[H^+][OH^-] = 10^{-14}$

ج) $[H^+]=[OH^-]$ و $[H^+][OH^-] = 10^{-7}$

د) $[H^+]>[OH^-]$ و $[H^+][OH^-] = 10^{-7}$

١١- معادلة التأين الثانية للحمض الضعيف (H_3AsO_4) هي :

أ) $H_3AsO_{4(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons H_3O^+_{(aq)} + H_2AsO_4^-{}_{(aq)}$

ب) $H_2AsO_4^-{}_{(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons H_3O^+_{(aq)} + H_2AsO_4^-{}_{(aq)}$

ج) $H_2AsO_4^-{}_{(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons H_3O^+_{(aq)} + HAsO_4^{2-}{}_{(aq)}$

د) $HAsO_4^{2-}{}_{(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons H_3O^+_{(aq)} + AsO_4^{3-}{}_{(aq)}$

١٢- الجدول المقابل يوضح قيم pOH لأربعة محاليل ،

رمز المحلول	pOH
A	3
B	9
C	5
D	1

الترتيب الصحيح حسب تزايد $[H^+]$ تصاعدياً هو :

أ) B > C > A > D

ب) A > B > D > C

ج) D > A > C > B

د) C > B > A > D

يتبع/٤

امتحان الصف الحادي عشر

للعام الدراسي ١٤٣٣/١٤٣٤هـ - ٢٠١٢/٢٠١٣م

الدور الأول - الفصل الدراسي الأول

المـــــادة: الكيمياء

ثانيا الأسئلة المقالية :

السؤال الثاني:

أ) ما تأثير نقص أيون اليوديد (I^-) على صحة الإنسان ؟

.....

.....

ب) ١- عينة من اليوريا تحتوي على (1.44 g) كربون و (0.483 g) هيدروجين و (1.92 g) أكسجين و (3.363 g) نيتروجين. اكتب الصيغة الأولية لجزيء اليوريا **(موضحًا جميع خطوات الحل).**

.....

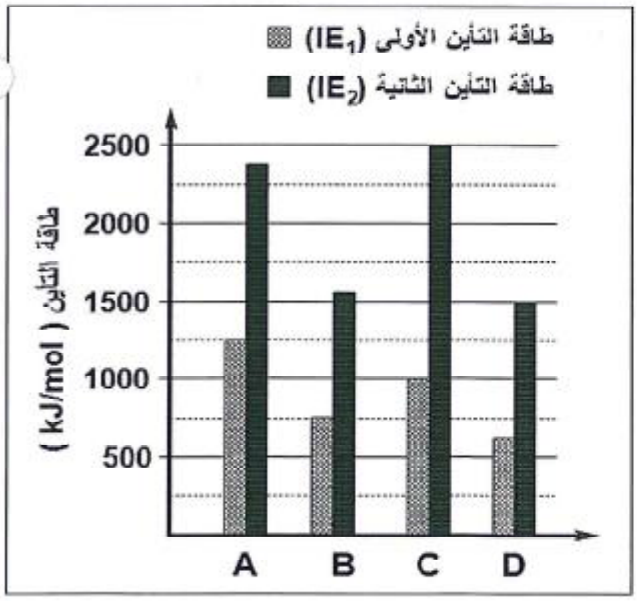
.....

.....

.....

.....

٢- الشكل البياني المقابل يمثل طاقات التأين الأولى والثانية لبعض عناصر الدورة الثانية والتي أعطيت الرموز (A،B،C،D). ادرسه جيدًا ثم أجب عن الأسئلة الآتية :



أ- ما قيمة طاقة التأين في المعادلة التالية :

$D^+_{(g)} \longrightarrow D^{2+}_{(g)} + e^-$ + طاقة التأين

.....

ب- أي العناصر الممثلة في الشكل يمتلك أعلى سالبية كهربائية في ضوء طاقات التأين الأولى ؟

.....

يتبع/٥

امتحان الصف الحادي عشر

للعام الدراسي ١٤٣٣/١٤٣٤هـ - ٢٠١٢/٢٠١٣م

الدور الأول - الفصل الدراسي الأول

المـــــادة: الكيمياء

تابع السؤال الثاني :

ج) ١- أعط تفسيراً علمياً لكل مما يلي :

أ- يمتاز فلز النحاس بقابليته للطرق والسحب.

.....

.....

ب- جزيء (H_2S) قطبي بينما جزيء (CO_2) غير قطبي.

.....

.....

.....

.....

٢- أكمل الجدول الآتي بما يناسب :

صيغة الجزيء	التمثيل النقطي	الشكل الهندسي	القطبية (قطبي / غير قطبي)
CBr_4		رباعي الأوجه منتظم	
N_2			غير قطبي

يتبع/٦

امتحان الصف الحادي عشر

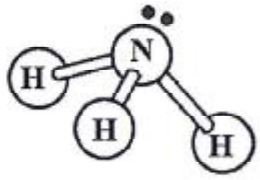
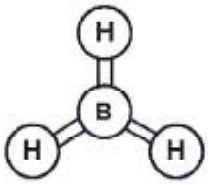
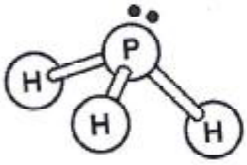
للعام الدراسي ١٤٣٣/١٤٣٤هـ - ٢٠١٢/٢٠١٣م

الدور الأول - الفصل الدراسي الأول

المـــــادة: الكيمياء

السؤال الثالث :

أ) الأشكال الآتية توضح ثلاث جزيئات تم التعبير عنها بالرموز (X ، Y ، Z)، ادرسها جيدا ثم أجب عن الأسئلة الآتية :

X	Y	Z
		

١- ما نوع الروابط بين جزيئات الشكل (Y) ؟

.....

٢- أيهما أعلى في درجة الغليان الشكل (X) أم الشكل (Z) ؟ فسّر إجابتك.

.....

.....

.....

.....

ب) ١- اذكر ثلاثاً من العوامل المؤثرة على الذوبانية.

.....

.....

.....

٢- ما المقصود بأن تركيز غاز (CO_2) في الهواء يساوي (250 ppm) ؟

.....

.....

.....

يتبع/٧

امتحان الصف الحادي عشر

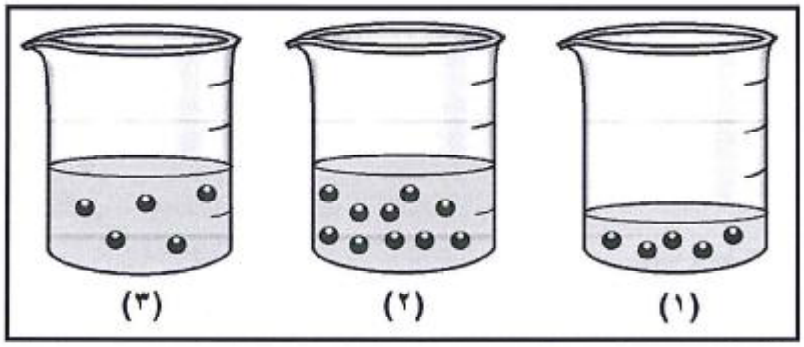
للعام الدراسي ١٤٣٣/١٤٣٤هـ - ٢٠١٢/٢٠١٣م

الدور الأول - الفصل الدراسي الأول

المـــــادة: الكيمياء

تابع السؤال الثالث:

ج) الكؤوس الثلاثة الآتية تحتوي على ماء وكميات مختلفة من مادة ذائبة غير متطايرة (حيث كل كرة في المحلول تمثل واحد مول من المذاب)، ادرسها ثم أجب عن الأسئلة الآتية :



١- أي المحاليل سوف يولّد ضغطاً بخارياً أكبر عند غلقه تحت نفس درجة الحرارة ؟ فسّر اجابتك.

.....

.....

.....

.....

٢- احسب كتلة الماء في المحلول (٢) إذا تجمد عند ($-6.2\ ^{o}C$)، علماً بأن درجة تجمد الماء ($0\ ^{o}C$) وثابت الانخفاض في درجة تجمده ($1.86\ ^{o}C.kg/mol$).

.....

.....

.....

.....

.....

.....

يتبع/٨

امتحان الصف الحادي عشر

للعام الدراسي ١٤٣٣/١٤٣٤هـ - ٢٠١٢/٢٠١٣م

الدور الأول - الفصل الدراسي الأول

المـــــادة: الكيمياء

السؤال الرابع:

أ) ما المقصود بكل من :

١- التأين :

.....

.....

٢- قاعدة أرهينيوس :

.....

.....

ب) محلول يوديد البوتاسيوم KI تركيزه (2.80 M) وحجمه (500 ml).

١- احسب كتلة KI الذائبة في المحلول.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٢- احسب التركيز النهائي للمحلول إذا أضيف إليه (150 ml) من الماء المقطر.

.....

.....

.....

.....

يتبع/٩

امتحان الصف الحادي عشر

للعام الدراسي ١٤٣٣/١٤٣٤هـ - ٢٠١٢/٢٠١٣م

الدور الأول - الفصل الدراسي الأول

المـــــادة: الكيمياء

تابع السؤال الرابع:

ج) يوضح الجدول الآتي الصيغ الكيميائية لعدة مركبات وقيمة $[H^+]$ لكل منها، ادرسه ثم أجب عن الأسئلة التي تليه :

رقم المحلول	صيغته الكيميائية	$[H^+]$
١	NH_2OH	1.0×10^{-12}
٢	CH_3COOH	1.0×10^{-3}
٣	$C_6H_5NH_2$	1.0×10^{-9}
٤	HNO_3	1.0×10^{-1}

١- اكتب معادلة تفاعل المحلول (١) مع المحلول (٢).

.....

٢- احسب قيمة pOH للمحلول رقم (٤).

.....

.....

.....

.....

.....

٣- ماذا يحدث لقيمة pH عند تخفيف المحلول رقم (٣) ؟ فسّر إجابتك.

.....

.....

.....

انتهت الأسئلة، مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح.

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

نموذج إجابة امتحان الصف الحادي عشر

للعام الدراسي ١٤٣٣/١٤٣٤هـ - ٢٠١٢/٢٠١٣م

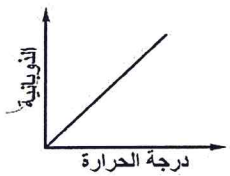
الدور الأول - الفصل الدراسي الأول

المـــــادة: الكيميـــــــاء الدرجة الكلية: (٦٠) درجة

تنبيـــــه: نموذج الإجابة في (٦) صفحات

أولاً: إجابة السؤال الموضوعي:-

إجابة السؤال الأول الدرجة :(٢٤) درجة

المفردة	البديل الصحيح	الإجابة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
١	د	الأسمدة الزراعية	2	٣١	١١-١-هـ
٢	ب	طاقة تأين (Li) أكبر من طاقة تأين (K)	2	٢٣	١١-١-ج ١١-١-هـ
٣	ج	$\ddot{O}=\ddot{O}$	2	٤٣	١١-٢-ب
٤	أ	$CHCl_3$ و CCl_4	2	٤٥-٥٠	١١-٢-ج
٥	د	التبلور	2	٨٩	١١-٣-ط
٦	ب		2	٨٢	١١-٣-ح
٧	أ	التفاعل طارد للحرارة وطاقة الشبكة البلورية أقل من طاقة الإماهة	2	٨٩ - ٩٠	١١-٣-ج
٨	ب	106.8	2	٩٧	١١-٣-هـ
٩	د	1.56	2	١٠٥	١١-٣-ك
١٠	ب	$[H^+]=[OH^-]$ و $[H^+][OH^-] = 10^{-14}$	2	١٢٩	١١-٤-ج
١١	ج	$H_2AsO_4^-{}_{(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons H_3O^+_{(aq)} + HAsO_4^{2-}{}_{(aq)}$	2	١٤٢	١١-٤-ط
١٢	أ	B > C > A > D	2	١٣٣-١٣٤	١١-٤-ج
المجموع					

يتبع/٢

نموذج إجابة امتحان الصف الحادي عشر

للعام الدراسي ١٤٣٣/١٤٣٤هـ - ٢٠١٢/٢٠١٣م

الدور الأول - الفصل الدراسي الأول

المـــــادة: الكيميـــــــــــــــــاء

ثانياً: إجابة الأسئلة المقالية:-

إجابة السؤال الثاني — **الدرجة الكلية : (١٢) درجة**

الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
أ		يؤدي إلى حدوث تضخم للغدة الدرقية (الإصابة بمرض الجويتر)	1	٣٣	١١-١-هـ
ب	١	لإيجاد عدد مولات كل عنصر: عدد مولات C: $0.12\ mol = \frac{1.44\ g}{12\ g/mol}$	$\frac{1}{2}$	٣٤	١١-٢-أ
		عدد مولات H: $0.48\ mol = \frac{0.483\ g}{1\ g/mol}$	$\frac{1}{2}$		
		عدد مولات O: $0.12\ mol = \frac{1.92\ g}{16\ g/mol}$	$\frac{1}{2}$		
		عدد مولات N: $0.24\ mol = \frac{3.363\ g}{14\ g/mol}$	$\frac{1}{2}$		
		أقل عدد مولات هي 0.12 بالقسمة عليها للحصول على الصيغة الأولية: $C: \frac{0.12}{0.12} = 1$ $H: \frac{0.48}{0.12} = 4$ $O: \frac{0.12}{0.12} = 1$ $N: \frac{0.24}{0.12} = 2$ الصيغة الأولية لليوريا: CH_4ON_2 * لا يحاسب الطالب على ترتيب العناصر.	1		
	٢	أ- 1500 kJ/mol	1	٢٣-٢٥	١١-١-ج
		ب- A	1		

يتبع/٣

نموذج إجابة امتحان الصف الحادي عشر

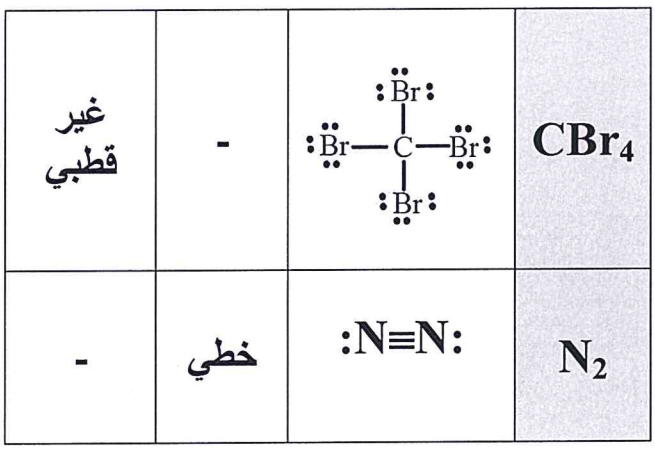
للعام الدراسي ١٤٣٣/١٤٣٤هـ - ٢٠١٢/٢٠١٣م

الدور الأول - الفصل الدراسي الأول

المـــــادة: الكيميـــــــاء

ثانياً: إجابة الأسئلة المقالية:-

تابع: إجابة السؤال الثاني — الدرجة الكلية : (١٢) درجة

الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
ج	١	أ- بسبب وجود الالكترونات حرة الحركة والتي تنتشر داخل الفلز حول الأيونات الموجبة ولا تتأثر باتجاه محدد، مما يسهل انزلاق طبقات الأيونات في الفلز.	1	٦٥	١١-٢-و
		ب- لأن محصلة القوتين القطبيتين في $H_2S \neq$ صفر لأن شكل الجزيء منحني أما بالنسبة لجزيء CO_2 فمحصلة قوتيه القطبيتين = صفر لكونهما متساويتين وفي اتجاهين متعاكسين. إذا ذكر الطالب لأن شكل H_2S منحني بينما CO_2 خطي ومحصلة العزم القطبي = صفر (يحصل على الدرجة)	1	٥٢	١١-٢-د
	٢		1 + 1	٤٢	١١-٢-ب
		N_2 — $:N\equiv N:$ — خطي — -	1 + 1	٥٠	١١-٢-ج ١١-٢-د

بتبع/ ٤

نموذج إجابة امتحان الصف الحادي عشر
للعام الدراسي ١٤٣٣/١٤٣٤هـ - ٢٠١٢/٢٠١٣م
الدور الأول - الفصل الدراسي الأول
المـــــادة: الكيميـــــــــــــــاء

تابع ثانياً: إجابة الأسئلة المقالية:-

إجابة السؤال الثالث — **الدرجة الكلية :(١٢) درجة**

الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
أ	١	قوى لندن للتشتت (قوى فان درفال).	1	٥٨ - ٥٩	١١-٢-هـ
	٢	X لأن هذا المركب يمتلك روابط هيدروجينية قوية أو لأن الهيدروجين فيه متحد بذرة ذات سالبية كهربائية عالية أو لأن الهيدروجين متحد بالنيتروجين ، بينما المركب Z روابطه من نوع ثنائية القطب.	1 1	٦١ - ٦٤	١١-٢-و
ب	١	- طبيعة المذاب والمذيب - درجة الحرارة - الضغط. (درجة لكل عامل)	3	٧٩	١١-٣-ح
	٢	يقصد به أن كل 1 kg من الهواء يحتوي على 250 mg من غاز CO_2 .	2	٩٥	١١-٣-هـ
ج	١	المحلول (٣). يزداد الضغط البخاري بنقصان التركيز المولالي للمحلول. أو لأن عدد مولات المذاب لكتلة معينة من المذيب للمحلول (٣) أقل، مما يعني أن عدد جزيئات المذيب التي تتحول للحالة البخارية تكون أكبر.	1 1	١٠١ - ١٠٤	١١-٣-ك
	٢	$\Delta T_{fp} = K_{fp} \times m$ $0-(-6.2)\ ^oC = 1.86\ ^oC.kg/mol \times m$ $\therefore\ m = \frac{6.2}{1.86} = 3.3\ mol/kg$ $m = \frac{\text{عدد مولات المذاب}}{\text{كتلة المذيب}}$ $\text{كتلة المذيب (الماء)} = \frac{\text{عدد مولات المذاب}}{m}$ $= \frac{10\ mol}{3.3\ mol/kg} = 3.03\ kg$	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	١٠٦ - ١٠٨	١١-٣-ك

يتبع/٥

نموذج إجابة امتحان الصف الحادي عشر
للعام الدراسي ١٤٣٣/١٤٣٤هـ - ٢٠١٢/٢٠١٣م
الدور الأول - الفصل الدراسي الأول
المـــــادة: الكيميـــاء

تابع ثانياً: إجابة الأسئلة المقالية:-

إجابة السؤال الرابع			الدرجة الكلية :(١٢) درجة		
الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
أ	١	هو تفكك جزيئات الأحماض والقواعد في الماء جزئياً أو كلياً إلى أيونات	1	١٢٦	١١-٤-ب
	٢	هي المادة التي ينتج عن ذوبانها في الماء أيونات هيدروكسيل سالبة (OH^-)	1	١٢٦	١١-٤-و
ب	١	الكتلة المولية ليوديد البوتاسيوم (KI) = $1\times39 + 127 = 166$ g/mol $M = \frac{\text{عدد مولات المذاب}}{\text{حجم المحلول باللتر}}$ عدد مولات المذاب = 2.80 mol/L × 0.5 L = 1.4 mol عدد مولات المذاب = $\frac{\text{كتلة المادة}}{\text{الكتلة المولية}}$ كتلة المادة = 166 g/mol × 1.4 mol = 232.4 g	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	٩٢	١١-٣-و
	٢	الحجم النهائي للمحلول (V_2) = 150 + 500 0.65 L = 650 ml $M_1 \times V_1 = M_2 \times V_2$ $M_2 = \frac{M1 \times V1}{V2} = \frac{2.80\ M \times 0.5\ L}{0.65\ L}$ $M_2 = 2.15$ M	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	٩٩	١١-٣-ز

يتبع/ ٦

نموذج إجابة امتحان الصف الحادي عشر
للعام الدراسي ١٤٣٣/١٤٣٤هـ - ٢٠١٢/٢٠١٣م
الدور الأول - الفصل الدراسي الأول
المـــــادة: الكيميـــاء

تابع ثانياً: إجابة الأسئلة المقالية:-

تابع إجابة السؤال الرابع		الدرجة الكلية :(١٢) درجة			
الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
ج	١	$NH_2OH_{(aq)} + CH_3COOH_{(aq)} \rightarrow \underline{CH_3COONH_{2\,(aq)}} + \underline{H_2O_{(l)}}$ 1 1	2 (لكل ناتج درجة)	١٣٧	١١-٤-ز
	٢	$pH = -\log [H^+]$ $= -\log (1.0 \times 10^{-1}) = 1$ $pH + pOH = 14$ $pOH = 14 - 1 = 13$ حل آخر: $[H^+] \times [OH^-] = 10^{-14}$ $[OH^-] = 10^{-14} / 10^{-1} = 10^{-13}$ M $pOH = -\log [OH^-]$ $= -\log (1.0 \times 10^{-13}) = 13$	$\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$ 1 1	١٣٣- ١٣٤	١١-٤-ج
	٣	تقل قيمة pH لأن تركيز أيون الهيدروكسيل يقل وبالتالي فإن قيمة pH تقل	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	١٣٤ - ١٣٨	١١-٤-د

نهاية نموذج الإجابة