وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

٤	١	٢	١

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٢ / الدورة الشتوية

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث : الكيمياء / المستوى الثالث — **مدة الامتحان : ٢ : ٠٠** — د / س

الفرع : العلمي — **اليوم والتاريخ : الثلاثاء ٢٠١٢/١/١٧**

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

السـؤال الأول : (١٨ علامة)

أ) في التفاعل الافتراضي : $A + 2B \longrightarrow C$ ، إذا علمت أن سرعة التفاعل تتضاعف (٤) مرات عند مضاعفة [A] مرتين وثبات [B]، وأنّ الرتبة الكلية للتفاعل تساوي (٢)، أجب عما يأتي : (٨ علامات)

١) ما رتبة التفاعل بالنسبة للمادة B ؟

٢) اكتب قانون السرعة لهذا التفاعل.

٣) إذا كانت سرعة التفاعل تساوي (٢×١٠^{-٣}) مول/لتر.ث عندما [A] = [B] = ٠,٢ مول/لتر، احسب قيمة k .

٤) إذا كان معدل سرعة استهلاك B = ٠,٤ مول/لتر.ث، فما معدل سرعة إنتاج C ؟

ب) يبيّن الجدول المجاور بعض قيم الطاقة (كيلو جول/مول) لسير تفاعل ما، ادرسه ثم أجب عن الأسئلة الآتية :

الحالة	طاقة وضع المواد		طاقة المعقد المنشط	طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي
	المتفاعلة	الناتجة		
دون وجود عامل مساعد	٥٠	١٣٠	١٧٠	؟
بوجود عامل مساعد	٥٠	١٣٠	؟	٦٥

١) ما قيمة طاقة التنشيط للتفاعل العكسي دون وجود عامل مساعد؟

٢) ما قيمة طاقة المعقد المنشط بوجود عامل مساعد؟

٣) ما قيمة ΔH ؟

٤) ما قيمة التغيّر في طاقة التنشيط في التفاعل الأمامي نتيجة استخدام عامل مساعد؟

٥) هل التفاعل طارد أم ماص للطاقة؟ (١٠ علامات)

يتبع الصفحة الثانية ...

السـؤال الثاني : (١٨ علامة)

أ) يبيّن الجدول الآتي قيم K_a لعدد من محاليل الحموض الضعيفة المتساوية في التركيز، ادرسه ثم أجب عما يأتي: (١٠علامات)

الحمض	HA	HB	HC	HD
K_a	٥×١٠^{-٦}	١×١٠^{-٨}	٤×١٠^{-٥}	٢×١٠^{-٦}

١) اكتب صيغة القاعدة المرافقة الأقوى.

٢) اكتب صيغة الحمض الذي لمحلوله أكبر قيمة pH.

٣) اكتب صيغة الحمض الذي $[OH^-]$ في محلوله هو الأقل.

٤) في التفاعل : $HA + D^- \rightleftharpoons HD + A^-$ ، حدّد الجهة التي يرجحها الاتزان.

٥) حدّد الزوجين المترافقين من الحمض والقاعدة في التفاعل : $HA + C^- \longrightarrow HC + A^-$

ب) محلول منظّم يتكوّن من: (٠,٣) مول/لتر N_2H_4 و(٠,٥) مول/لتر N_2H_5Br ، أجب عما يأتي:(٨ علامات)

١) اكتب صيغة الأيون المشترك.

٢) احسب pH للمحلول بعد إضافة (٢) غ من NaOH الصلبة إلى (٥٠٠) مل من المحلول المنظّم مع إهمال التغير في الحجم.(الكتلة المولية لـ NaOH = ٤٠ غ/مول، $K_w = ١ \times ١٠^{-١٤}$، N_2H_4 لـ $K_b = ١ \times ١٠^{-٦}$)

السـؤال الثالث : (٢٦ علامة)

أ) يتم التفاعل الآتي في وسط حمضي: $Cr_2O_7^{2-} + CH_3OH \longrightarrow Cr^{3+} + HCOOH$

أجب عما يأتي : (١٠علامات)

١) حدّد العامل المؤكسد.

٢) ما رقم تأكسد الكربون في CH_3OH ؟

٣) اكتب نصف تفاعل التأكسد موزوناً.

٤) اكتب نصف تفاعل الاختزال موزوناً.

ب) تم إجراء سلسلة من التجارب على الفلزات (A ، Q ، X ، D) ولوحظ ما يلي:

- ترسبت ذرات A عند وضع قطعة من D في محلول يحتوي A^{2+} .
- يتصاعد غاز H_2 عند وضع سلك من مادة Q في محلول HCl المخفّف.
- عند تحريك محلول يحتوي Q^{2+} بملعقة من A ترسبت ذرات Q .
- لا يتفاعل سلك من X في محلول HCl المخفّف.

اعتماداً على الملاحظات، أجب عما يأتي: (١٢ علامة)

١) في خلية غلفانية قطباها من A و D أي القطبين تزداد كتلته؟

٢) هل يمكن حفظ محلول أحد أملاح Q في وعاء مصنوع من مادة D ؟

٣) هل تستطيع أيونات X^{2+} أكسدة ذرات العنصر A ؟

٤) في خلية غلفانية قطباها X و Q ما اتجاه حركة الإلكترونات عبر الأسلاك؟

٥) في خلية غلفانية قطباها Q و A أيهما يُمثّل المهبط؟

٦) حدّد الفلزين اللذين يكوّنان خلية غلفانية لها أعلى فرق جهد.

يتبع الصفحة الثالثة ...

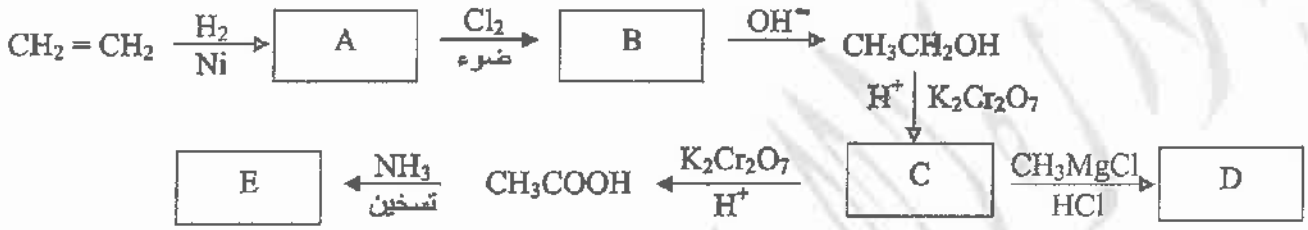
منهاجي
متعة التعليم الهادف

ج) التفاعل الآتي يحدث في خلية غلفانية عند ٢٥ س° : $Mn + Zn^{2+} \longrightarrow Mn^{2+} + Zn$

إذا كان جهد الخلية المعياري = ٠,٤٢ فولت، احسب جهد الخلية عندما يكون $[Zn^{2+}]$ = ٠,١ مول/لتر، و$[Mn^{2+}]$ = ٠,٠١ مول/لتر. (اعتبر الرقم ٠,٠٥٩٢ = ٠,٠٦) (٤ علامات)

السؤال الرابع : (٢٠ علامة)

أ) ادرس مخطّط التفاعلات الآتي، ثم اكتب الصيغ البنائية للمركبات العضوية المشار إليها بالرموز (A ، B ، C ، D ، E) :- (١٠علامات)



ب) اكتب معادلات كيميائية لتحضير $C_2H_5OC_2H_5$ مستخدماً (C_2H_5OH و Na و HCl) فقط.

(٦ علامات)

ج) قارن بين الأميلوز والأميلوبكتين من حيث : ١) التفرع. ٢) الذوبان في الماء. (٤ علامات)

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:

١) في تفاعل أحادي الرتبة لمادة كتلتها (١٢٠) غ، ما كتلة المادة المتبقية بالغرام بعد مرور ٣ فترات نصف العمر ؟

أ) ١٢٠ ب) ٦٠ ج) ٣٠ د) ١٥

٢) عند وصول أي تفاعل إلى حالة الاتزان، فإن تراكيز المواد :

أ) المتفاعلة تكون أكبر ما يمكن ب) الناتجة تكون أقل ما يمكن

ج) المتفاعلة والناتجة ثابتة د) المتفاعلة والناتجة دائماً متساوية

٣) أي الآتية تُمثّل قاعدة لويس ؟

أ) Cu^{2+} ب) CN^- ج) NH_4^+ د) HCl

٤) الحمض حسب مفهوم برونستد ــ لوري هو مادة قادرة على :

أ) استقبال بروتون ب) منح بروتون ج) استقبال زوج إلكترونات د) منح زوج إلكترونات

٥) أي محاليل الأملاح الآتية قاعدي التأثير؟

أ) HCOONa ب) NaCl ج) NH_4Cl د) $NaNO_3$

يتبع الصفحة الرابعة ...

منهاجي
متعة التعليم الهادف

٦) ما حجم محلول KOH تركيزه (٠,١) مول/لتر اللازم للتعادل تماماً مع (١٠٠) مل من محلول HCl تركيزه (٠,٢) مول/لتر ؟

أ) ٥ مل ب) ٢٠ مل ج) ٥٠ مل د) ٢٠٠ مل

٧) يحدث اختزال للكبريت في SO_2 عند تحوّله إلى :

أ) SO_4^{2-} ب) SO_3 ج) $S_2O_3^{2-}$ د) SO_3^{2-}

٨) أي العبارات الآتية تتّفق وخلية التحليل الكهربائي؟

أ) شحنة المصعد سالبة ب) E^0 للخلية سالب ج) E^0 للخلية موجب د) شحنة المهبط موجبة

٩) عند التحليل الكهربائي لمحلول $CuCl_2$ تركيزه (٠,١) مول/لتر ، المادة المتكوّنة عند المهبط هي :

أ) Cu ب) O_2 ج) H_2 د) Cl_2

١٠) إذا علمت أن E^0 لـ (CO^{2+} = -٠,٢٨ ، Ni^{2+} = -٠,٢٥) فولت، فإن E^0 للخلية الغلفانية التي قطباها (Ni ، CO) يساوي بالفولت :

أ) -٠,٥٣ ب) +٠,٥٣ ج) -٠,٣ د) +٠,٣

١١) في جزيء $CH \equiv CH$ تنشأ الرابطة سيجما بين ذرتي الكربون من تداخل فلكين من نوع :

أ) p ب) sp ج) sp^2 د) sp^3

١٢) نوع التفاعل الذي يُحوّل $HC(=O)-H$ إلى CH_3OH يُسمّى :

أ) حذف ب) استبدال ج) أكسدة د) اختزال

١٣) يستخدم سائل البروم المذاب في CCl_4 للكشف عن :

أ) الألكينات ب) الألدهايدات ج) الكحولات د) الحموض الكربوكسيلية

١٤) أي الآتية يوجد في المحلول على شكل أيون مزدوج ؟

أ) حمض دهني ب) أميلوز ج) حمض أميني ـ α د) α ـ غلوكوز

(انتهت الأسئلة)

منهاجي
متعة التعليم الهادف

بسم الله الرحمن الرحيم

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٢ (الدورة الشتوية)

صفحة رقم (١)

وزارة التربيـــــة والتعليـــم
إدارة الامتحانـــات والاختبـــارات
قســـم الامتحانـــات العامة

المبحث : الكيمياء
الفـرع : العلمي

مدة الامتحان : د — س ٢
التاريـــخ : ١٧/ ١ / ٢٠١٢

الإجابة النموذجية :

رقم الصفحة في الكتاب	العلامة		البند
		السؤال الأول : (١٨ علامة)	
		(٨ علامات)	أ
(١٦-٢١)	٣	١. صفر	
" "	٢	٢. سرعة التفاعل $= k[A]^2$	
" "	١	٣. $k = \frac{٢ \times ١٠^{-٣}}{(٠,٢)^2}$	
" "	١	$k = \frac{٢ \times ١٠^{-٣}}{٠,٠٤} = ٥ \times ١٠^{-٢}$	
١٢	٢	٤. ٠,٢ مول/لتر . ث	
٤٠		(١٠ علامات)	ب
	٢	١- ٤٠	
	٢	٢- ١١٥	
	٢	٣- ٨٠	
	٢	٤- ٥٥	
	١	٥. ماص	

منهاجي
منصة التعليم الهادف

الاجابات البديلة في امتحان الكيمياء للدورة الشتوية

لعام ٢٠١٢

	السؤال: الاول	العلامة
.....	.....	.....
أ	١) لدى بدائل	.....
.....	٢) $س = [B]^{2}[A]K$	٢
.....	.....	.....
.....	٣) اذا أخطأ طالب بالتعويض	.....
.....	وعوض به بشكل	١
.....	خاطئ عدة اجوبة	.....
.....	.....	.....
.....	اذا عوض على التعويض الصحيح	٢
.....	.....	.....
.....	على أن الناتج خطأ مثلاً بسبب	.....
.....	الاجابة الصحيحة	.....
.....	.....	.....
.....	الوحدة لـ K بدون علامات	.....
.....	اذا وضع مثلاً K صحيحة	١
.....	.....	.....
.....	٤) لدى بدائل	.....
.....	.....	.....
ب	مهما كانت اجابة الطالب ٤٦٢	.....
.....	.....	.....
.....	يأخذ علامة كل منها حتى	.....
.....	لو تركها بدون اجابة	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

منهاجي
متعة التعليم الهادف

رقم الصفحة في الكتاب	العلامة	السؤال الثاني : (١٨ علامة)	الرمز
		(١٠ علامات)	P
٦٦	٢	١. B^-	
٦٦	٢	٢. HB	
٦٦	٢	٣. HC	
٥٨، ٥٩	٢	٤. الاتجاه العكسي يميل الى اليسار ← او نحو المواد المتفاعلة	
٥٧	٢	٥. HA/A^- ، C^-/HC	
		(٨ علامات)	ب
٧٨	١	١. $N_2H_5^+$	
	١	٢. عدد مولات $NaOH = \frac{٢}{٤٠} = ٠.٠٥$ مول	
٨٢	١	تركيز $NaOH = \frac{٠.٠٥}{٠.٥} = ٠.١$ مول/لتر	
	١	$[N_2H_4] = ٠.٣ + ٠.١ = ٠.٤$ مول/لتر	
	١	$[N_2H_5^+] = ٠.٥ - ٠.١ = ٠.٤$ مول/لتر	
		$\frac{٠.٤ \times س}{٠.٤} = ١ \times ١٠^{-٦}$	
	١	$س = [OH^-] = ١ \times ١٠^{-٦}$ مول/لتر	
	١	$[H_3O^+] = \frac{١٤ - ٦}{١ \times ١٠^{-٦}} = ١ \times ١٠^{-٨}$	
	١	$pH = -\log ١ \times ١٠^{-٨} = ٨$	

منهاجي
متعة التعليم الهادف

الاجابات البديلة في امتحان الكيمياء للدورة الشتوية

لعام ٢٠١٢

	السؤال: الثاني	العلامة
أ	١. لا يوجد بدائل ٣. لا يوجد بدائل	
	٢. لا يوجد بدائل ٤. العكس أرليا	٢
	أو غير ذلك	
	أو ما يشابه	
	٥. كل رمز له علامة ورمز كتابة	
	الحمض المناسبة	
ب	١. الاشارة ضرورية.	
	٢. ايجاد عدد مولات NaOH	١
	[NaOH]	١
	اذا أخطأ في أي منها ما يتبعه	
	استنادا صحيحا لايجاد	
	$[N_2H_5^+]$ ، $[N_2H_6]$	
	يحاسب على الخطأ مرة واحدة	
	ثم يحاسب على ايجاد pH	
	اذا اعطى pH = ٨ ورمز جواب	
	صحيح	١

منهاجي
منصة التعليم الذكي

		السؤال الثالث : (٢٦ علامة)	رقم الصفحة في الكتاب
أ		(١٠ علامات)	
	١	١. $Cr_2O_7^{2-}$	١٠٣
	٢	٢. (٢-)	١٠١
	٣	٣. $CH_3OH + H_2O \longrightarrow HCOOH + 4H^+ + 4\bar{e}$	١٠٨
	٤	٤. $Cr_2O_7^{2-} + 14H^+ + 6\bar{e} \rightarrow 2Cr^{3+} + 7H_2O$	١٠٨
ب		(١٢ علامة)	(١٢٤-١٢٩)
	٢	١. A	
	٢	٢. لا	
	٢	٣. نعم	
	٢	٤. من Q إلى X	
	٢	٥. Q	
	٢	٦. X و D	
جـ		(٤ علامات)	
	٢	$E = 0.42 - \frac{0.06}{2} \log \frac{0.1}{1.0}$	١٣١
	١	$= 0.42 - 0.03 \times -1$	
	١	$= 0.45$	

منهاجي
منصة التعليم الهادف

الاجابات البديلة في امتحان الكيمياء للدورة الشتوية

لعام ٢٠١٢

	السؤال: الثالث	العلامة
أ		
١)	ايون البايكرومات ، ثنائي كرومات	١
	$Cr_2O_7^{2-}$ بدربه اشارة	١
	$Cr_2O_7^{2-}$ وسمها ثنائي كرومات أو $H_2Cr_2O_7$	١
٢)	للدبدائل	
٣)	عدد جزيئات H_2O ، عدد H^+ ، عدد $\bar{e}$	علامة لكل منها
	اذا أخطأ في أي منها يحاسب علامة	
	اذا ضرب المعادلة بعامل مع المحافظة	نيل
	مانون ١ منذ البداية بالنهاية	
٤)	عدد H^+ ، $\bar{e}$ ، Cr^{3+} ، H_2O	علامة لكل منها
*	اذا عكس ٣ علامة	يقبل
ب	١) للدبدائل ٢) للدبدائل ٣) للدبدائل	
	٤) للدبدائل ٥) للدبدائل ٦) Y ، ΔG معاً	
ج)	$n = 2$	١
	$Q = \frac{[A]}{[B]^2}$	١
	السبب أو البرهان	١
	الجواب النهائي	١

منهاجي
منصة التعليم الهادف

رقم الصفحة في الكتاب	العلامة		
		السؤال الرابع: (٢٠ علامة)	
		(١٠ علامات)	أ
(١٥٧ - ١٧٥)	٢	CH_3CH_3 : A	
	٢	CH_3CH_2Cl : B	
	٢	$CH_3\overset{O}{\overset{\|}{C}}-H$: C	
	٢	$CH_3CH(OH)CH_3$: D	
	٢	$CH_3\overset{O}{\overset{\|}{C}}-NH_2$: E	
		(٦ علامات)	ب
(١٧٧ - ١٨١)	٢	$CH_3CH_2OH + HCl \longrightarrow CH_3CH_2Cl$	
	٢	$CH_3CH_2OH + Na \longrightarrow CH_3CH_2O^-Na^+$	
	٢	$CH_3CH_2Cl + CH_3CH_2O^- \longrightarrow CH_3CH_2-O-CH_2CH_3$	
		(٤ علامات)	ج

(١٩٢ - ١٩٤)

وجه المقارنة	اميلوز	اميلوبكتين
١. التفرع	غير متفرع	متفرع
٢. الذوبان في الماء	يذوب	لا يذوب

٢
٢

إذا وضح المقارنة صحيحة حسب ما ورد في كتاب الطالب ولكن ترتيبها بالسؤال وضعه بشكل خاطئ اميلوز ، اميلوبكتين

منهاجي
متعة التعليم الهادف

الاجابات البديلة في امتحان الكيمياء للدورة الشتوية

لعام ٢٠١٢

	السؤال: الرابع	العلامة
أ	A ..... $CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$	.....
	B ..... بيتل $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-Cl$ و 1-كلوروبيوتان	.....
	C 2-كلوروبيوتان	.....
	D 2-كلوروبيوتان	.....
	E 2-كلوروبيوتان	.....
ب	كل خطوة علامة	.....
	اذا رمز المجموعة الذائبة مباشرة	.....
	اذا ذكر CH_3CH_2O يرفض ورمزه CH_3CH_2ONa	.....
ج	تحاسب كل معادلة على حدة.	.....
	كلما سرع أو يسرع	١
	كلما يذوب أو لا يذوب	١

رقم	السؤال الخامس : (٢٨ علامة)		العلامة	رقم الصفحة في الكتاب
	الرمز	الإجابة		
١.	د	١٥	٢	٢٢
٢.	ه	المتفاعلة لإنتاجة ثابتة	٢	٤٣
٣.	ب	CN^-	٢	٥٩
٤.	ب	سلفيد بروتون	٢	٥٥
٥.	ج	$HCOONa$	٢	٧٦
٦.	د	٢٠٠ مل	٢	٨٦
٧.	ه	$S_2O_3^{2-}$	٢	١٠٠
٨.	ب	E° للخلية سالبة	٢	١٣٥
٩.	ج	Cu	٢	١٢٨
١٠.	د	$+2$	٢	١٢١
١١.	ب	SP	٢	١٥٦
١٢.	د	اختزال	٢	١٧٥
١٣.	ج	الأكسيدات	٢	١٦١
١٤.	ه	حمض اميني (ك)	٢	١٨٨

أعطيت علامات للجميع

منهاجي
متعة التعليم الهادف

الاجابات البديلة في امتحان الكيمياء للدورة الشتوية

لعام ٢٠١٢

السؤال: الخامس	العلامة
إذا تعارض رقم الفقرة مع الرمز	صفر
ويقبل رمز الفقرة أو رقمها برمته	
* الفقرة ١٠ يعطى كل طالب	٢
سواء أجابها أو تركها	
* إذا لم يجب السؤال الخامس كاملاً	صفر

منهاجي
متعة التعليم الهادف