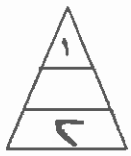
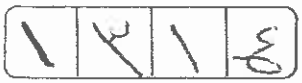




وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٢ / الدورة الشتوية

(وثيقة محمية/محدود)

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

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

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

السؤال 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؟ (١٠علامات)

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 غم/مول، $K_w = ١ \times ١٠^{-١٤}$، K_b لـ $N_2H_4 = ١ \times ١٠^{-٦}$)

السـؤال الثالث : (٢٦ علامة)

أ) يتم التفاعل الآتي في وسط حمضي: $Cr_2O_7^{2-} + CH_3OH \longrightarrow Cr^{3+} + HCOOH$ (١٠علامات)

أجب عما يأتي :

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.

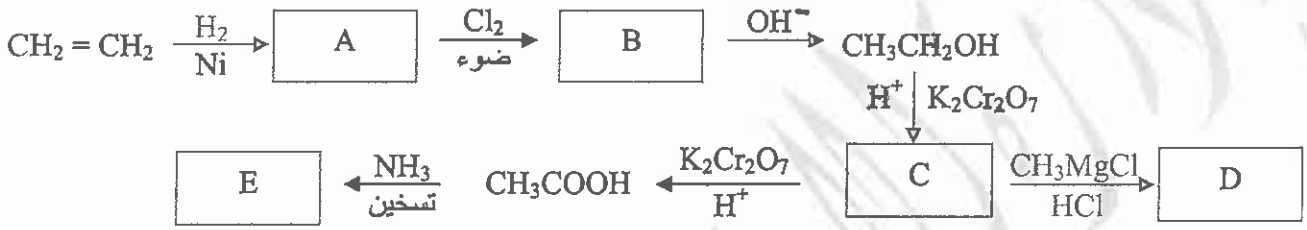
يتبع الصفحة الثالثة ...

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 ...

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)

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. صيغ	
" "	٢	٢. سرعة التفاعل = $k[A]^2$	
" "	١	٣. $2 \times 10^{-3} = k(0.2)^2$	
" "	١	$k = \frac{2 \times 10^{-3}}{0.04} = 5 \times 10^{-2}$	
١٢	٢	٤. ٢و. مول/لتر.ث	
٤٠		(١٠ علامات)	ب
	٢	١- ٤٠	
	٢	٢- ١١٥	
	٢	٣- ٨٠	
	٢	٤- ٥٥	
	٢	٥. ماص	

الاجابات البديلة في امتحان الكيمياء للدورة الشتوية

لعام ٢٠١٢

	السؤال: الاول	العلامة
	.....	.....
أ	١) لا يبدأ ك	.....
	٢) س = [B]^c [A]^d K	٢
	.....	.....
	٣) اذا أخطأ بكتابة الثوابت	.....
	وعوض بها صحيحة	١
	تحسب علامة الجواب	.....
	.....	.....
	اذا عوض على الثوابت الصحيح	٢
	علما بأن الثرع ٢ مثلا يكمل	.....
	للاجابة الصحيحة	.....
	.....	.....
	المعادلة لـ K بدون علامات	.....
	اذا وضع مثيل K صحيحة	١
	.....	.....
	٤) لا يبدأ ك	.....
	.....	.....
ب	مهما كانت اجابة الطالب ٢،٥	.....
	يأخذ علامة كل منها حتى	.....
	لو تركها بدون اجابة	.....
	.....	.....
	.....	.....
	.....	.....
	.....	.....

الفرع	السؤال الثاني : (١٨ علامة)	العلامة	رقم الصفحة في الكتاب
P	(١٠ علامات)		
	١. B^-	٢	٦٦
	٢. HB	٢	٦٦
	٣. HC	٢	٦٦
	٤. الاتجاه العكسي أقوى الى اليسار ← او نحو المواد المتفاعلة	٢	٥٨، ٥٩
	٥. HA/A^- ، HC/C^-	٢	٥٧
ب	(٨ علامات)		
	١. $N_2H_5^+$	١	٧٨
	٢. عدد مولات $NaOH = \frac{٢}{٤٠} = ٠.٠٥$ مول	١	
	تركيز $NaOH = \frac{٠.٠٥}{٠.٥} = ٠.١$ مول/لتر	١	٨٢
	$[N_2H_4] = ٠.٣ + ٠.١ = ٠.٤$ مول/لتر	١	
	$[N_2H_5^+] = ٠.٥ - ٠.١ = ٠.٤$ مول/لتر	١	
	$1 \times 10^{-6} = \frac{س \times ٠.٤}{٠.٤}$		
	$س = [OH^-] = 1 \times 10^{-6}$ مول/لتر	١	
	$[H_3O^+] = \frac{1 \times 10^{-14}}{1 \times 10^{-6}} = 1 \times 10^{-8}$	١	
	$pH = -\log 1 \times 10^{-8} = ٨$	١	

الاجابات البديلة في امتحان الكيمياء للدورة الشتوية

لعام ٢٠١٢

	السؤال: الثاني	العلامة
أ	١. لا بدائل ٣. لا بدائل	
	٢. لا بدائل ٤. العكس أرليا	٢
	أو نحو المواد المتفاعلة	
	أو إلى اليسار	
	٥. كل زوج له علامة ومرة مذكورة	
	الجزء من المتفاعلة.	
ب	١. الإشارة ضرورية.	
	٢. إيجاد عدد مولات NaOH	١
	[NaOH]	١
	إذا أخطأ في أي منها ما يستحقه	
	إذا صحيحاً لإيجاد	
	$[N_2H_5^+]$ و $[N_2H_6]$	
	يحاسب على الخطأ مرة واحدة	
	ثم يحاسب على إيجاد pH	
	إذا أعطى pH = ٨ ومرة حساب	
	سيل	١

		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)	(١٢٩-١٣٤)
	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	$E = 0.42 - \frac{0.06}{2} \log \frac{0.1}{0.1}$	١٣١
	١	$= 0.42 - 0.03 \times -1$	
	١	$= 0.45$	

الاجابات البديلة في امتحان الكيمياء للدورة الشتوية

لعام ٢٠١٢

م	السؤال: الثالث	العلامة
أ	١) ايون الدايكرومات ، دايكرومات	١
	$Cr_2O_7^{2-}$ بدرجة اشارة	١
	$Cr_2O_7^{2-}$ وسمها دايكرومات أو $Cr_2O_7^{2-}$	١
	٢) للدلالة.	
	٣) عدد جزيئات H_2O ، عدد H^+ ، عدد e^-	علامة لكل منها
	اذا اخطأ في أي منها يحاسب علامة.	
	اذا ميزن المعادلة بجاعل مع المعادلة	نيل
	قانون ١ منفذ الاداء بالشكل	
	٤) عدد H^+ ، e^- ، Cr^{3+} ، H_2O	علامة لكل منها
	* اذا اعكس ٣ معادلة ٤	يقبل
ب	١) للدلالة ٢) للدلالة ٣) للدلالة	
	٤) للدلالة ٥) للدلالة ٦) K_2SO_4 و H_2O	
ج	$n = 2$	١
	لان $Q = \frac{[B]^2}{[A]^2} = 1$	١
	المتفاعلين أو المتفاعل	١
	الجواب التفاضلي	١

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	السليوز	السليوبكتين
١. التفرع	غير متفرع	متفرع
٢. الذوبان في الماء	يذوب	لا يذوب

إذا وضح المقارنة بصورة أخرى حسب ما ورد في السؤال فتقبل

وهو السليوز والسليوبكتين

الاجابات البديلة في امتحان الكيمياء للدورة الشتوية

لعام ٢٠١٢

	السؤال: الرابع	العلامة
أ	A ..... $CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$	.....
	B ..... بيتان ..... $CH_3-CH(CH_3)-CH_3$ ..... ولايمكن الحكم	٢ .....
	C ..... لا يمكن الحكم	٢ .....
	D ..... لا يمكن الحكم ..... C_2H_5Cl ..... كلوريد الإيثيل	.....
	E ..... لا يمكن الحكم	.....
ب	كل فطرة علامتان	.....
	.....	.....
	.....	.....
	اذا وضع الفطرة إثنتين مباشرة	٢ .....
	اذا ذكر $CH_3CH_2O^-$ يرفض وجود CH_3CH_2ONa	صيغ .....
ج	..... يحاسب كل مقارنة على حدة.	.....
	.....	.....
	.....	.....
	كلما سترعى أو يترشح	١ .....
	كلما يذوب أو لا يذوب	١ .....
	.....	.....
	.....	.....
	.....	.....
	.....	.....
	.....	.....
	.....	.....
	.....	.....
	.....	.....
	.....	.....
	.....	.....
	.....	.....
	.....	.....

رقم	السؤال الخامس : (٢٨ علامة)		العلامة	رقم الصفحة في الكتاب
	الرمز	الاجابة		
	١. د	١٥	٢	٢٢
	٢. ه	المتفاعلة لها كتلة ثابتة	٢	٤٣
	٣. ب	CN^-	٢	٥٩
	٤. ب	سلخ 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	+٢	٢	١٢١
	١١. ب	SP	٢	١٥٦
	١٢. د	اختزال	٢	١٧٥
	١٣. ج	الألكينات	٢	١٦١
	١٤. ه	حمض امينى (ه)	٢	١٨٨

أعطيت علامات للجميع

الاجابات البديلة في امتحان الكيمياء للدورة الشتوية

لعام ٢٠١٢

العلامة	السؤال: الخامس
صفر	اذا تعارض رقم المئة مع الرمز
	وبقيت مرة المئة اعطها لرمز
٢	* المئة ١٠ تعطى كل طالب
	حسب اجابته أو تركها
صفر	* اذا لم يجب السؤال الخامس
	كاملاً