www.awa2el.net

المملكة العربية السورية
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 ...

www.awa2el.net

www.awa2el.net

السـؤال الثاني : (١٨ علامة)

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

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

(١٠علامات)

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: $Cr_2O_7^{2-} + CH_3OH \longrightarrow Cr^{3+} + HCOOH$

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 ...

www.awa2el.net

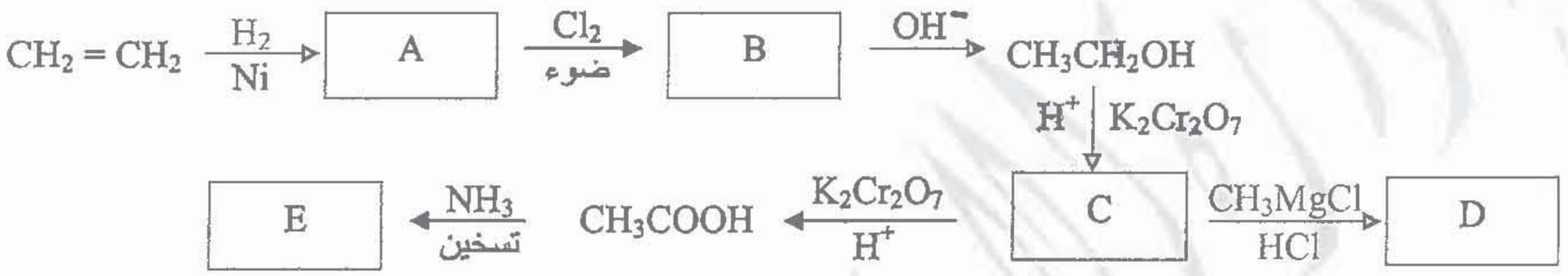
www.awa2el.net

ج) التفاعل الآتي يحدث في خليه غلفانيه عند ٢٥ س : $Mn + Zn^{-} \longrightarrow Mn^{-} + Zn$

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 ...

www.awa2el.net

www.awa2el.net

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)

www.awa2el.net

www.awa2el.net

وزارة التربيـــــــة والتعليـــم
إدارة الامتحانـــات والاختبـــارات
قســـــم الامتحانـــات العامة

امتحان ش ية)

المبحث : الكيمياء
الفـرع : العلمي

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

الإجابة النموذجية :

البند		العلامة	رقم الصفحة في الكتاب
	السؤال الأول : (١٨ علامة)		
أ	(٨ علامات)		
	١. صفر	٢	(١٧-٢١)
	٢. سرعة التفاعل = $k[A]^2$	٢	" "
	٣. $2 \times 10^{-3} = k (0.2)^2$	١	" "
	$k = \frac{2 \times 10^{-3}}{0.04} = 5 \times 10^{-2}$	١	" "
	٤. ٢٠٠ مول/لتر . ث	٢	١٢
ب	(١٠ علامات)		٤٠
	١- ٤٠	٢	
	٢- ١١٥	٢	
	٣- ٨٠	٢	
	٤- ٥٥	٢	
	٥. ماص	٢	

www.awa2el.net

www.awa2el.net

الاجابات البديلة في امتحان الكيمياء للدورة الشتوية لعام ٢٠١٢

	السؤال: الاول	العلامة
٣	١) لديها ٤ البرع ٤ مثلاً مرسل	
	للاجابة الصحيحة	
	الصيغة لـ K بدون علامات	
	اذا وضع نقطة K صحيحة	١
	٤) لديها	
د	مجموعات اجابة التمرين ٤	
	يأخذ علامة كل منها حتى	
	لو تركها بدون اجابة	

www.awa2el.net

www.awa2el.net

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

www.awa2el.net

www.awa2el.net

الاجابات البديلة في امتحان الكيمياء للدورة الشتوية لعام ٢٠١٢

	السؤال: الشامي	العلامة
أ	١. بدائل ٣. بدائل	
	٢. بدائل ٤. العكس أرليا	٢
	أركن لزاد لستلم	
	أركن لما لسلم وبائر	
	٥- كل رمز له علامة دمه كتابة	
	الجمع مرتبة	
ب	١. الاشارة صحيحة	
	٢. ايجاد عدد مولات NaOH	١
	[NaOH] ″	١
	اذا أخطأ في أحدهما ما يعطيه	
	استنتاجا صحيحا لايجاد	
	[$N_2H_5^+$] ، [N_2H_6]	
	يكاسب على الخطأ مرة واحدة	
	ثم يكاسب على ايجاد pH	
	اذا اعطى pH = ٨ درجة	
	كامل	١

www.awa2el.net

www.awa2el.net

			رقم الصفحة في الكتاب
	السؤال الثالث : (٢٦ علامة)		
م	(١٠ علامات)		
	١. $Cr_2O_7^{2-}$	١	١٠٣
	٢. (٢-)	٢	١٠١
	٣. $CH_3OH + H_2O \longrightarrow HCOOH + 4H^+ + 4\bar{e}$	٣	١٠٨
	٤. $Cr_2O_7^{2-} + 14H^+ + 6\bar{e} \rightarrow 2Cr^{3+} + 7H_2O$	٤	١٠٨
ب	(١٢ علامة)		(١٢٩-١٠٤)
	١. A	٢	
	٢. لا	٢	
	٣. نعم	٢	
	٤. من Q إلى X	٢	
	٥. Q	٢	
	٦. X و D	٢	
ج	(٤ علامات)		
	$E = ٠٫٤٢ - \frac{٠٫٠٦}{٢} \log \frac{٠٫١}{٠٫٠٣}$	٢	١٣١
	$= ٠٫٤٢ - ٠٫٠٣ \times -١$	١	
	$= ٠٫٤٥$	١	

www.awa2el.net

www.awa2el.net

الاجابات البديلة في امتحان الكيمياء للدورة الشتوية لعام ٢٠١٢

السؤال: الثالث

		العلامة
أ		
١)	ايون الدايكرومات ، دايكرومات	١
	Cr_2O_7 بدون اشارة	½
	Cr_2O_7 حمض دايكرومات أو Cr_2O_7 من CrO_3	١
٢)	لا يوجد	
٣)	عدد جزيئات H_2O ، عدد H^+ ، عدد e	علامة لكل منها
	اذا أخطأ في أي منها يحاسب عليه	
	اذا ضرب المعادلة يحاسب على المعامل مع تكون ١ منذ البداية بالشكل	نصف
٤)	عدد H^+ ، e ، Cr^{3+} ، H_2O	علامة لكل منها
	* اذا عكس ٣ فقط ٤	يقبل
ب	١) لا يوجد ٢) لا يوجد ٣) لا يوجد	
	٤) لا يوجد ٥) لا يوجد ٦) ٥,٧ جم	
ج)	$n = 2$	١
	$\ln \frac{Q}{Q^\circ} = \frac{nE^\circ}{0.059}$	١
	السبب أو البيان	١
	الجواب النهائي	١

www.awa2el.net

www.awa2el.net

الرقم		السؤال الرابع: (٢٠ علامة)	العلامة	رقم الصفحة في الكتاب
م		(١٠ علامات)		
	A	CH_3CH_3	٢	(١٥٧ - ١٦٥)
	B	CH_3CH_2Cl	٢	
	C	$CH_3\overset{O}{\overset{\|}{C}}-H$	٢	
	D	$CH_3CH(OH)-CH_3$ أو $CH_3CHOHCH_3$ بوجود رابطة بين O و H	٢	
	E	$CH_3\overset{O}{\overset{\|}{C}}-NH_2$ أو CH_3CONH_2	٢	
ب		(٦ علامات)		(١٧٧ - ١٨١)
		$CH_3CH_2OH + HCl \longrightarrow CH_3CH_2Cl$	٢	
		$CH_3CH_2OH + Na \longrightarrow CH_3CH_2O^-Na^+$	٢	
		$CH_3CH_2Cl + CH_3CH_2O^- \longrightarrow CH_3CH_2-O-CH_2CH_3$	٢	
ج		(٤ علامات)		(١٩٢ - ١٩٤)

وجه المقارنة	اسيتون	اسيتالديهيد
١. التفرع	غير متفرع	متفرع
٢. يذوب في الماء	يذوب	لا يذوب

٢ ٢

إذا وضع المادتان معاً في أنبوب اختبار يحتوي على ماء فإن الأسيتون يذوب في الماء بينما الأسيتالديهيد لا يذوب

www.awa2el.net

www.awa2el.net

الاجابات البديلة في امتحان الكيمياء للدورة الشتوية لعام ٢٠١٢

	السؤال: الســـرابع	العلامة
أ	A ..... $CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$	٢
	B ..... بيتل $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$ ..... و لا يشتل	٢
	C ..... لا يتبادل ..... و لا يشتل C_2H_5Cl	
	D ..... لا يتبادل	
	E ..... لا يتبادل	
ب	كل خطوة علامة	
	.....	
	.....	
	اذا ميز الخطوة الثانية مباشرة	٢
	اذا ذكر $CH_3CH_2O^-$ ..... يتوقعه CH_3CH_2ONa	صيغ
ج	..... كل صحيحة علامة واحدة.	
	كل خطأ يخصم ½ درجة	١
	كل صح يعطى ½ درجة	١
	.....	
	.....	
	.....

www.awa2el.net

رقم السؤال	السؤال الخامس : (٢٨ علامة)	العلامة	رقم الصفحة في الكتاب
	الرمز الإجابة		
	١٠ د ١٥	٢	٢٢
	٠٢ ج المتفاعلة لها نهاية ثابتة	٢	٤٣
	٠٣ ب CN^-	٢	٥٩
	٠٤ ب سلخ برونوت	٢	٥٥
	٠٥ ج HCOONa	٢	٧٦
	٠٦ د ٢٠٠ مل .	٢	٨٦
	٠٧ ج $S_2O_3^{2-}$.	٢	١٠٠
	٠٨ ب E° لخلية سالبة	٢	١٣٥
	٠٩ ج Cu	٢	١٣٨
	١٠ د +٢ . اعطيت علامات للجميع	٢	١٢١
	١١ ب SP	٢	١٥٦
	١٢ د اختزال	٢	١٧٥
	١٣ ج الأكسيدات	٢	١٦١
	١٤ ج حمض امينى (٥٪)	٢	١٨٨

www.awa2el.net

www.awa2el.net

الاجابات البديلة في امتحان الكيمياء للدورة الشتوية لعام ٢٠١٢

السؤال: الخامس	العلامة
اذا لخارص رقم لسنره مع الرز	صفر
دسيلك رقم السنره اسمها لرمه	
* السلم ١٥ لعمل كل طالب	٢
حساب اجابة أخرى	
* اذا لم يكتب السؤال كاملاً	صفر

www.awa2el.net