بسم الله الرحمن الرحيم

المملكة الأردنية الهاشمية
وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

٢٠١٩

٢	ـ	١

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٢ / الدورة الصيفية

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث : الكيمياء / المستوى الثالث — د س
الفرع : العلمي — مدة الامتحان : ٠٠ : ٣
اليوم والتاريخ : الأحد ٢٠١٢/٧/٨

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

السؤال الأول : (١٨ علامة)

أ) يبيّن الجدول بيانات التفاعل الافتراضي $4C \longrightarrow 2A + 2B$ ، ادرسه جيداً ثم أجب عن الأسئلة الآتية:
(٨ علامات)

رقم التجربة	[A] مول/لتر	[B] مول/لتر	سرعة التفاعل مول/لتر.ث
١	٠,٠٢	٠,٠٣	٢×١٠^{-٤}
٢	٠,٠٤	٠,٠٣	٨×١٠^{-٤}
٣	٠,٠٢	٠,٠٦	٢×١٠^{-٤}

١- ما رتبة التفاعل بالنسبة للمادة A ؟
٢- ما رتبة التفاعل بالنسبة للمادة B ؟
٣- اكتب قانون السرعة لهذا التفاعل.
٤- احسب قيمة ثابت السرعة K .

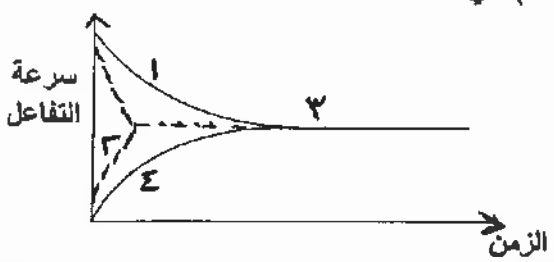
ب) ادرس المعلومات الآتية لتفاعل ما :

- طاقة الوضع للمواد المتفاعلة (١١٥) كيلو جول/مول.
- طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي (٣٠) كيلو جول/مول.
- التغير في المحتوى الحراري للتفاعل ΔH (-٦٥) كيلو جول/مول.

أجب عن الأسئلة الآتية : (٦ علامات)

١- ما قيمة طاقة المعقد المنشط؟
٢- ما قيمة طاقة التنشيط للتفاعل العكسي؟
٣- ما قيمة طاقة الوضع للمواد الناتجة؟

ج) يبيّن الشكل الآتي أثر إضافة العامل المساعد في سرعة وصول التفاعل لوضع الاتزان، ماذا تُمثّل الأرقام (١ ، ٢ ، ٣ ، ٤) في الشكل؟ (٤ علامات)



منهاجي
متعة التعليم الهادف

يتبع الصفحة الثانية ...

السـؤال الثاني : (١٨ علامة)

أ) يبيّن الجدول الآتي قيم K_b التقريبية لعدد من محاليل القواعد الضعيفة المتساوية في التركيز، (١٠علامات)

ادرسه ثم أجب عن الأسئلة الآتية :

القاعدة	CH_3NH_2	N_2H_4	$C_6H_5NH_2$	$C_2H_5NH_2$	NH_3
K_b	٤×١٠^{-٤}	١×١٠^{-٦}	٤×١٠^{-١٠}	٦×١٠^{-٤}	٢×١٠^{-٥}

١- ما صيغة القاعدة الأقوى؟

٢- ما صيغة الحمض المرافق الذي لقاعدته أقل رقم هيدروجيني؟

٣- أكمل المعادلة الآتية، ثم حدّد الجهة التي يرجحها الاتزان :

$$CH_3NH_3^+ + NH_3 \rightleftharpoons \text{.....} + \text{.....}$$

٤- احسب $[OH^-]$ في محلول N_2H_4 الذي تركيزه (٠,٠٤) مول/لتر.

ب) محلول منظم حجمه (١) لتر، مكوّن من الحمض الافتراضي HX (٠,١) مول/لتر وملحه NaX (٠,٢) مول/لتر. إذا علمت أن K_a للحمض HX (١×١٠^{-٥})، وأن (لـــو ٥ = ٠,٧) ،

أجب عما يأتي : (٨ علامات)

١- اكتب صيغة الأيون المشترك.

٢- احسب الرقم الهيدروجيني pH للمحلول.

٣- احسب تركيز حمض HCl اللازم إضافته للمحلول ليصبح pH = ٥ (مع إهمال تغير الحجم).

السـؤال الثالث : (٢٦ علامة)

أ) يتم التفاعل الآتي بوسط حمضي : $CrO_4^- + S^{2-} \xrightarrow{H^+} Cr^{3+} + SO_4^{2-}$ (١٠علامات)

١- وازن المعادلة بطريقة نصف التفاعل في الوسط الحمضي.

٢- ما صيغة العامل المؤكسد في التفاعل؟

ب) يبيّن الجدول جهود الاختزال المعيارية E° لعدد من أنصاف التفاعلات، ادرسه ثم أجب عن الأسئلة الآتية : (١٦ علامة)

نصف تفاعل الاختزال	E° فولت
$Fe^{2+} + 2e^- \longrightarrow Fe$	-٠,٤٤
$K^+ + e^- \longrightarrow K$	-٢,٩٢
$Cu^{2+} + 2e^- \longrightarrow Cu$	+٠,٣٤
$Cl_2 + 2e^- \longrightarrow 2Cl^-$	+١,٣٦
$Mg^{2+} + 2e^- \longrightarrow Mg$	-٢,٣٧
$Ag^+ + e^- \longrightarrow Ag$	+٠,٨٠

١- حدّد أضعف عامل مختزل.

٢- حدّد فلزين لعمل خلية غلفانية لها أعلى فرق جهد.

٣- حدّد عنصر يستطيع أكسدة Mg واختزال Cu^{2+} .

٤- احسب جهد الخلية المعياري للخلية المكونة من قطبي Mg و Cu.

٥- في خلية غلفانية قطباها Fe و Mg أيهما يُمثّل المصعد؟

٦- هل يمكن حفظ محلول أحد أملاح Ag في وعاء مصنوع من Cu؟

٧- في خلية التحليل الكهربائي لمصهور KCl، اكتب معادلة التفاعل التي تحدث على المهبط.

٨- عند طلاء قطعة حديد Fe بطبقة من الفضة Ag ، اكتب معادلة التفاعل عند المصعد.

يتبع الصفحة الثالثة ...

منهاجي
منصة التعليم الهادف

السـؤال الرابع : (٢٠ علامة)

أ) اكتب الناتج العضوي للتفاعلات الآتية : (١٠علامات)

1- $CH_3OH + CO \xrightarrow{\text{عامل مساعد}} .....$

2- $CH_3CH_2Br + CH_3O^- \longrightarrow .....$

3- $CH_3CH_2CHO \xrightarrow[H^+]{K_2Cr_2O_7} .....$

4- $CH_3\underset{\displaystyle Cl}{\underset{|}{C}}HCH_3 + KOH \xrightarrow{\text{تسخين}} .....$

5- $CH_3COOH + CH_3OH \underset{}{\overset{H^+}{\rightleftharpoons}} .....$

ب) اكتب معادلات كيميائية لتحضير CH_3CH_2Cl مستخدماً المركب CH_4 والإيثر وأية مواد غير عضوية مناسبة. (٦ علامات)

ج) لديك المركبات العضوية الحيوية: (البروتين، ثلاثي غليسرايد، الحمض الأميني، المالتوز، السيليلوز).

اختر مادة : (٤ علامات)

١- توجد في المحلول على شكل أيون مزدوج.

٢- تُشكّل دعامة للهيكل النباتي.

٣- الترابط الغلايكوسيدي بين وحداتها من النوع (α - ١ : ٤) .

٤- ينتج عن تحلّل المول الواحد منها غليسرول وثلاثة حموض دهنية.

السـؤال الخامس : (٢٨ علامة)

يتكوّن هذا السؤال من (١٤) فقرة، لكلّ فقرة أربعة بدائل، واحد منها فقط صحيح. انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها :

١- في التفاعل الآتي : $CH_4 + 2O_2 \longrightarrow CO_2 + 2H_2O$ ، إذا كان معدل سرعة استهلاك CH_4 (٠,١٢) مول/لتر.ث ، فإن معدل سرعة تكوّن H_2O (مول/لتر.ث) يساوي :

أ) ٠,٠٦ ب) ٠,١٢ ج) ٠,١٤ د) ٠,٢٤

٢- إضافة العامل المساعد للتفاعل تؤدي إلى :

أ) خفض طاقة المعقد المنشط ب) خفض طاقة المواد الناتجة

ج) زيادة طاقة المواد المتفاعلة د) زيادة طاقة التنشيط

٣- المادة التي تسلك سلوك الحمض وفق مفهوم لويس هي :

أ) Br^- ب) NH_3 ج) H_2O د) Cu^{2+}

يتبع الصفحة الرابعة ...

منهاجي
منصة التعليم الهادف

٤- المادة التي تزيد من تركيز أيون الهيدروكسيد OH^- عند إذابتها في الماء، تُسمّى :

أ) حمض أرهينوس ب) حمض لويس ج) قاعدة أرهينوس د) قاعدة لويس

٥- أي من محاليل الأملاح الآتية المتساوية في التركيز له أقل pH :

أ) NH_4Cl ب) NaCl ج) HCOONa د) KF

٦- يتعادل (٢٠٠ مل) من محلول الحمض HBr تركيزه (٠,٠١ مول/لتر) مع (١٠٠ مل) من محلول القاعدة NaOH ، فإن تركيز NaOH (مول/لتر) يساوي :

أ) ٠,٠١ ب) ٠,٠٢ ج) ٠,١ د) ٠,٢

٧- عدد تأكسد الهيدروجين يساوي (-١) في المركب :

أ) H_2O ب) HCl ج) NaH د) HF

٨- أي العبارات الآتية تتفق والخلية الغلفانية :

أ) E° الخلية سالب ب) التفاعل تلقائي

ج) يحدث الاختزال عند المصعد د) إشارة المهبط سالبة

٩- خلية غلفانية من قطبي Cd (E° اختزاله يساوي -٠,٤٠ فولت) و Zn (E° اختزاله يساوي -٠,٧٦ فولت)، فإن العبارة الصحيحة هي :

أ) تزداد كتلة Cd ب) تزداد كتلة Zn ج) يتأكسد قطب Cd د) يختزل Zn^{2+}

١٠- عند إمرار التيار الكهربائي في محلول نترات الرصاص $Pb(NO_3)_2$ (١ مول/لتر) ينتج عند المهبط :

أ) H_2 ب) O_2 ج) Pb د) N_2

١١- في المركب CH_3CH_3 الأفلاك المتداخلة في الرابطة بين ذرتي الكربون :

أ) $sp - sp$ ب) $sp^3 - sp^3$ ج) $sp^2 - sp^2$ د) $sp - s$

١٢- عند تفاعل CH_3OH مع فلز الصوديوم Na يتصاعد غاز :

أ) H_2O ب) CO_2 ج) CO د) H_2

١٣- عند تسخين الإستر RCOOR مع محلول القاعدة القوية NaOH ، ينتج :

أ) ملح الحمض والكيتون ب) ملح الحمض والألكان

ج) ملح الحمض والكحول د) ملح الحمض والألديهايد

١٤- جزء من سلسلة بروتين مكوّن من أربعة حموض أمينية ، فإن عدد الروابط الببتيدية :

أ) ٣ ب) ٤ ج) ١ د) ٢

(انتهت الأسئلة)

منهاجي
متعة التعليم الهادف

بسم الله الرحمن الرحيم

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٢ (الدورة الصيفية) .

صفحة رقم (١)

وزارة التربيـــــة والتعليـــم
إدارة الامتحانـــات والاختبـــارات
قســـم الامتحانـــات العامة

المبحث : الكيمياء / ٣٢
الفرع : العلمي

مدة الامتحان : د / س
التاريـــخ : ٢٠١٢/٧/٨

الإجابة النموذجية :

	العلامة	رقم الصفحة في الكتاب
السؤال الأول (١٨ علامة)		
أ)		١٧ - ٢١
١. رتبة A = ٢	٢	
٢. رتبة B = صفر	٢	
٣. سرعة التفاعل = K [A]^{٢} كتابة العلاقة بشكل صحيح	٢	
٤. K = سرعة التفاعل / [A]^{٢} مع ذكر وحدات الطرفين		
= ٢ × ١٠$^{-٤}$ / (٠,٠٢)^{٢} (١)		
= ٠,٥ (١) بدون وحدة (١) اجابة دون تعليل	٢	
ب) ١. (١٤٥)	٢	٢٧ - ٢٨
٢. (٩٥)	٢	
٣. (٥٠) اشارة خاطئة	٢	
جـ) سؤال سهل		
١. سرعة التفاعل الامامي بدون وجود عامل مساعد.	١	٤٤
٢. سرعة التفاعل العكسي بوجود العامل المساعد.	١	
٣. اتزان كيميائي	١	
٤. سرعة التفاعل العكسي بدون وجود عامل مساعد.	١	

منهاجي
متعة التعليم الهادف

	العلامة	رقم الصلحة في الكتاب
السؤال الثاني (١٨ علامة)		
ب) ١. $C_2H_5NH_2$	٢	٦٩
٢. $C_6H_5NH_3^+$ الاشارة ضرورية	٢	٧٠
٣.		
$CH_3NH_3^+ + NH_3 \rightleftharpoons NH_4^+ + CH_3NH_2$ (١) (١)	٢	٥٧
الاتزان : عكسي متجه نحو اليمين لصالح	١	٥٨
٤. قاعدة برونستد		٧٠
$N_2H_4 + H_2O \rightleftharpoons N_2H_5^+ + OH^-$		
$\frac{[N_2H_5^+][OH^-]}{[N_2H_4]} = K_b$	١	
$\frac{س^2}{٠,٠٤} = ١٠ \times ١^{-٦}$ التعويض	١	
$س = ٢ \times ١٠^{-٤}$ مول/لتر . الجواب	١	
ب) ١. X^- الاشارة ضرورية	١	٧٧
٢. $\frac{[الملح][H_3O^+]}{[الحمض]} = K_a$		٧٩
$\frac{٠,٢\ [H_3O^+]}{٠,١} = ١٠ \times ١^{-٥}$	١	
$[H_3O^+] = ١٠ \times ٥^{-٦}$ مول/لتر	١	
$pH = -$ لو $١٠ \times ٥^{-٦} = ٥,٣$	١	
٣. $\frac{(١)\ ١٠^{-٥} (٠,٢ + س)}{(١)\ (٠,١ - س)} = ١٠ \times ١^{-٥}$	٣	٨٣
$٢ س = ٠,١$		
$س = ٠,٠٥$ مول/لتر .	١	

منهاجي
منصة التعليم الهادف

	العلامة	السؤال الثالث (٦ علامة)	رقم الصفحة في الكتاب
		(P) ١. ① ① ①	١١١ - ١٠٩
	٣	$4e^- + 8H^+ + CrO_4^- \longrightarrow Cr^{3+} + 4H_2O$	
	٣	① $4H_2O + S^{2-} \longrightarrow SO_4^{2-}$ ① $+ 8H^+ + 8e^-$ ①	
	١	بضرب المعادلة الاولى في العامل (٣)،	
		$8e^- + 16H^+ + 2CrO_4^- \longrightarrow 2Cr^{3+} + 8H_2O$	
		$4H_2O + S^{2-} \longrightarrow SO_4^{2-} + 8H^+ + 8e^-$	
	١	$8H^+ + S^{2-} + 2CrO_4^- \longrightarrow 2Cr^{3+} + SO_4^{2-} + 4H_2O$	
	٠	اي هنا بالمعادلة	
	٢	٢. العامل المؤكسد : CrO_4^-	١٠٣
	٢	(ب) ١. $2Cl^-$ ، أي الاشارة ضرورية	١٢٩ - ١١٦
	٢	٢. K ، Ag	
	٢	٣. Fe أو Fe^{+2} ① ①	
	٢	٤. $E^\circ = 2,27 + 0,34 = 2,71$ فولت	
	٢	٥. Mg	
	٢	٦. لا	
	٢	٧. $K^+ + e^- \longrightarrow K$	١٢٤
	٢	٨. $Ag \longrightarrow Ag^+ + e^-$	١٤٠

منهاجي
منصة التعليم الهادف

رقم الصلحة في الكتاب	العلامة	السؤال الرابع (٢٠ علامه)
١٨٤	٢	أ. 1. CH_3COOH
١٦٩	٢	2. $CH_3CH_2OCH_3$
١٧٢	٢	3. CH_3CH_2COOH
١٦٧	٢	4. $CH_3CH=CH_2$
١٧١	٢	5. $CH_3-\overset{O}{\overset{\|\|}{C}}-O-CH_3$
		غير مطلوب
١٦٨	١	ب. 1. $CH_4 + Cl_2 \xrightarrow{ضوء} CH_3Cl + HCl$
١٦٤	١	2. $CH_3Cl + Mg \xrightarrow{ايثر} CH_3MgCl$
١٦٩	١	3. $CH_3Cl + \bar{O}H \longrightarrow CH_3OH + Cl^-$ غير مطلوب
١٧٣	١	4. $CH_3OH \xrightarrow[H^+]{K_2Cr_2O_7} H-\overset{O}{\overset{\|\|}{C}}-H$
١٦٥	١	5. $H-\overset{O}{\overset{\|\|}{C}}-H + CH_3MgCl \xrightarrow{HCl} CH_3CH_2OH$
١٦٩	١	6. $CH_3CH_2OH + HCl \longrightarrow CH_3CH_2Cl$
		لا داعي لكتابة الناتج غير المطلوب
١٨٨	١	ج. ١. الحمض الاميني
١٩٥	١	٢. السيليلوز
١٩٣	١	٣. المالتوز
١٩٦	١	٤. ثلاثي غليسرايد

منهاجي
متعة التعليم الهادف

السؤال الخامس (٨ < علامة)			العلامة	رقم الصفحة في الكتاب
١.	S	(٢٤و٠)	٢	١٤
٢.	P	(خفض طاقة المعقد المنشط)	٢	٤٠
٣.	S	(Cu^{2+})	٢	٩٢
٤.	ج	(قاعدة آرهينوس)	٢	٥٣
٥.	P	(NH_4Cl)	٢	٧٥
٦.	ب	(٢٠و٠)	٢	٨٦
٧.	ج	(NaH)	٢	١٠٠
٨.	ب	(التفاعل تلقائي)	٢	١٢٠
٩.	P	(تزداد كتلة Cd)	٢	١١٩
١٠.	ج	(Pb)	٢	١٢٧
١١.	ب	($sp^3 - sp^3$)	٢	١٥٤
١٢.	S	(H_2)	٢	١٧٠
١٣.	ج	(ملح الحمض والكحول)	٢	١٧١
١٤.	P	(٣)	٢	١٩٠

أذا تعارض الرسم مع الإجابة :

منهاجي
منصة التعليم الحديث

الإجابات البديلة لامتحان الكيمياء في المرحلة الثانوية /الفرع العلمي

الدورة الصيفية ٢٠١٢ م

	السؤال : الأول	العلامة
م	١. كيفية حساب الرتبة ؟ غير ضروري	٢
	٢. كيفية حساب الرتبة . غير ضروري	٢
	٣. سرعة التفاعل = $K[A]^{2}[B]$ حيث $[B]$ صفر اذا كتب المتفاعل صحيحاً بناء على رتبه فاعطيت ١، ؟	١
	٤. اذا طبق صحيحاً بناء على المتفاعل الذي توصل له	١
	اذا كتب المتفاعل صحيحاً ورتبه محددة الرتب في المعادلة ١، ؟	٢
ب	للبدائل	
ه	١. للبدائل سرعة المتفاعل ... / سرعة اختفاء المتفاعل	
	٢. للبدائل سرعة المتفاعل ... / سرعة ظهور الناتج	
	٣. سرعة التفاعل = سرعة تغير تركيز أو ضعف الاقتران	١
	٤ - للبدائل	١

منهاجي
منصة التعليم الهادف

الإجابات البديلة لامتحان الكيمياء في المرحلة الثانويه /الفرع العلمي

الدورة الصيفية ٢٠١٢ م

م	السؤال : الثاني	العلامة
١.	يستقبل زوج مفرد Kb	
٢.	الاشارة صحيحة	
٣.	علامة لكل ناتج كلوريد الصوديوم ، كلوريد الهيدروجين ← اذا تناقضت التسمية مع الاسم	صفر
٤.	المعادلة	١
	التعليمة	١
	الجواب	١
	* التعليمة والجواب صحيحة	٣
	* اذا كتب الجواب فقط	١
	في التعليمة	
	* اذا كتب المعادلة والجواب	٢
ب	للمبادئ	

منهاجي
منعة التعليم الهادف

	السؤال : الثالث	العلامة
م	خريطة أيونية H_2O ، H^+ ، e^- ، p^+	
	مرتبط الصيغ	
	اذا لم يذكر حشو H	٠
	اذا اخطأ في موازنة المعادلة باضافة e^- وعند مساواة أعداد e^- بالصفين اعتبر ما توصل اليه صحيح على الموازنة	
ب	١- الاشارة ضرورية	
	٢- لا يدان	
	٣- Fe او Fe^{+2}	
	٤- علامة على العملية الحسابية والجواب علامة	
	اذا كتب الجواب فقط	٤
	٥-	
	٦- لا يدان	
	٧-	
	٨-	

منهاجي
منصة التعليم الهادف

الإجابات البديلة لامتحان الكيمياء في المرحلة الثانوية /الفرع العلمي

الدورة الصيفية ٢٠١٢ م

	السؤال : الرابع	العلامة
م	للاسيتيلين كتابة الهيكل الكربوني البدائي وصنع $-C \equiv C-H$ صفر درة وصنع لمجموعة لوظيفية اي زيادة ١ ونقصان C_2H_2	
د	تمثل سلسلة كنمط بدل العاوملات العوامل المسببة ضررية	
هـ	البدائل	

* يحضر بالضوء بدل الهدر

$$CH_4 + F_2 \longrightarrow CH_3F$$

تم أكمل صحيحا بأخذ نقطة العلامة

منهاجي
متعة التعليم الهادف

الإجابات البديلة لامتحان الكيمياء في المرحلة الثانوية /الفرع العلمي

الدورة الصيفية ٢٠١٢ م

العلامة	السؤال : الخامس
	اذا تعامل مع برنامج الاجابة :

منهاجي
منصة التعليم الهادف