بسم الله الرحمن الرحيم

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

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٧ / الدورة الصيفية

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث : الكيمياء/المستوى الثالث — د س
الفرع : العلمي — مدة الامتحان : ٠٠ ٢
اليوم والتاريخ: الأحد ٢٠١٧/٠٧/٠٩

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

السؤال الأول: (٢٠ علامة)

أ) يبيّن الجدول الآتي بيانات التفاعل الافتراضي الآتي عند درجة حرارة معينة: (٨ علامات)

$$A_2 + B_2 \longrightarrow 4C$$

ادرسه جيدًا ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

رقم التجربة	[B] مول/لتر	[A] مول/لتر	السرعة الابتدائية للتفاعل مول/لتر.ث
١	٠,٠٣	٠,٢	٠,٠٢
٢	٠,٠٦	٠,٤	٠,١٦
٣	٠,٠٣	٠,٦	٠,١٨

١- ما رتبة التفاعل للمادّة (A)؟

٢- ما رتبة التفاعل للمادّة (B)؟

٣- احسب قيمة ثابت السرعة (K).

٤- احسب سرعة التفاعل عندما يكون [A] = [B] = ٠,١ مول/لتر .

ب) في التفاعل الافتراضي الآتي: $X_2 + 2Y \longrightarrow 2XY$ (٨ علامات)

ادرس الجدول الآتي ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:

بيانات	الطاقة (كيلوجول/مول)
طاقة وضع المواد الناتجة	١١٠
التغير في المحتوى الحراري $H\Delta$	+٥٠
طاقة وضع المعقد المنشط (بدون عامل مساعد)	١٦٠
طاقة التنشيط للتفاعل العكسي (بوجود عامل مساعد)	٢٥

١- ما قيمة طاقة وضع المواد المتفاعلة؟

٢- ما قيمة طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي (بدون عامل مساعد)؟

٣- ما مقدار التغيّر في طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي بعد إضافة عامل مساعد؟

٤- ما قيمة طاقة التنشيط للتفاعل العكسي (بدون عامل مساعد)؟

ج) اذكر الشرطين اللازم توفرهما لحدوث التصادمات الفعّالة بين دقائق المواد المتفاعلة لتكوين مواد ناتجة حسب نظرية التصادم. (علامتان)

د) ماذا يحدث لتراكيز المواد المتفاعلة والمواد الناتجة عند الاتزان؟ (علامتان)

منهاجي
متعة التعليم الهادف

يتبع الصفحة الثانية ....

السـؤال الثاني: (١٨ علامة)

أ) يبيّن الجدول المجاور قيم تركيز H_3O^+ في محاليل حموض وقواعد افتراضيّة ضعيفة متساوية التركيز (١) مول/لتر ، ادرسه ثم أجب عن الأسئلة الآتية: (١٦ علامة)

محلول الحمض/القاعدة	$[H_3O^+]$ مول/لتر
HA	١×١٠^{-٣}
HB	١×١٠^{-٤}
C	١×١٠^{-١١}
D	١×١٠^{-٩}

١- احسب قيمة k_b للقاعدة D (علمًا أن $k_w = ١ \times ١٠^{-١٤}$)

٢- حدّد صيغة المحلول الذي يكون فيه $[OH^-]$ الأقل.

٣- أيّهما أقوى كقاعدة C أم D ؟

٤- حدّد صيغة الحمض المرافق للقاعدة D .

٥- حدّد الأزواج المترافقة من الحمض والقاعدة عند تفاعل HB مع A^- .

٦- احسب قيمة k_a للحمض HB

٧- اكتب معادلة تأيّن القاعدة C في الماء.

٨- حدّد الجهة التي يرجّحها الاتزان عند تفاعل HA مع B^- .

ب) حدّد قاعدة لويس في التفاعل الآتي: (علامتـان)

$$Cu^{2+} + 4H_2O \rightleftharpoons [Cu(H_2O)_4]^{2+}$$

السـؤال الثالث: (٢٢ علامة)

أ) محلول منظّم يتكوّن من الحمض HOCl تركيزه (٠,٢) مول/لتر وملحه NaOCl

(فإذا علمت أن $ka = ٣ \times ١٠^{-٨}$ ، $١٠^{٠,٣} = ٢$) ، أجب عن الأسئلة الآتية: (١٠علامات)

١- احسب عدد مولات NaOCl اللازم إضافتها إلى (٢٠٠) مل من المحلول المنظّم لتصبح pH له (٦,٧)

٢- ما صيغة الأيون المشترك ؟

٣- احسب تركيز H_3O^+ بعد إضافة (٠,٠١) مول NaOH إلى (١) لتر من المحلول المنظّم.

ب) التفاعل الآتي يحدث في وسط حمضي ، ادرسه ثم أجب عن الأسئلة التي تليه: (١٢ علامة)

$$CH_3OH + SO_4^{2-} \xrightarrow{H^+} S_2O_3^{2-} + HCOOH$$

١- اكتب نصف تفاعل التأكسد موزونًا.

٢- اكتب نصف تفاعل الاختزال موزونًا.

٣- حدّد العامل المؤكسد في التفاعل.

٤- ما عدد تأكسد S في $S_2O_3^{2-}$ ؟

منهاجي
متعة التعليم الهادف

يتبع الصفحة الثالثة ....

السـؤال الرابع: (٢٢ علامة)

أ) يبيّن الجدول الآتي بيانات للخلايا الغلفانيّة لفلزّات افتراضيّة (X ، Y ، Z) أيوناتها ثنائيّة موجبة.
ادرس البيانات في الجدول ثم أجب عن الأسئلة التي تليه: (١٦ علامة)

الخلية الغلفانية	جهد الخلية (فولت)	المصعد
Y – X	٠,٦	X
Z – Y	٢,١٢	Y
H_2 – Z	٠,٢٥	Z

١- حدّد العامل المختزل الأقوى.

٢- ما قيمة جهد الاختزال المعياري للفلز (Y) ؟

٣- حدّد العامل المؤكسد في الخليّة الغلفانية (Z – Y).

٤- ما قيمة جهد الخلية المعياري للخلية الغلفانية (X – Z) ؟

٥- هل يمكن حفظ محلول أحد أملاح الفلز (Y) في وعاء من الفلز (X)؟

٦- حدّد الفلزين اللذين يكوّنان خلية غلفانية لها أكبر فرق جهد.

٧- أي القطبين تقل كتلته في الخلية الغلفانية (Y – X) ؟

٨- حدد اتجاه حركة الأيونات الموجبة في الخلية الغلفانية (Z – X).

ب) ادرس معادلتي نصفي التفاعل وجهود الاختزال المعيارية لكل منها ثم أجب عن الأسئلة التي تليها: (٦ علامات)

$Fe^{2+} + 2e^- \rightleftharpoons Fe$ $\quad E^\circ = -0,44$ فولت

$Ag^+ + e^- \rightleftharpoons Ag$ $\quad E^\circ = 0,80$ فولت

١- احسب جهد الخلية الغلفانية **E** عندما يكون $[Ag^+] = [Fe^{2+}] = 0,1$ مول/لتر
(اعتبر قيمة ثابت نيرنست = ٠,٠٦)

٢- اكتب معادلة التفاعل الذي يحدث عند المهبط عند طلاء قطعة من الحديد بطبقة من الفضة.

منهاجي
متعة التعليم الهادف

يتبع الصفحة الرابعة ....

السـؤال الخامس: (٢٨ علامة)

أ) أكمل المعادلات الآتية وذلك بكتابة **الناتج العضوي** فقط: (١٠علامات)

1- $CH_3CH_2COOH + NH_3 \xrightarrow{\text{تسخين}}$

2- $+ Br_2 \xrightarrow{FeBr_3}$

3- $CH_3OH \xrightarrow[\text{(٦٠٠ – ٧٠٠) °س}]{\text{عامل مساعد}}$

4- $CH_3CH_2COCH_3 \xrightarrow[H^+]{NaBH_4}$

5- $CH_3CH_2Cl + CH_3O^- \longrightarrow$

ب) كيف تميّز مخبريًا بين البروبانون والبروبانال (بدون كتابة معادلات)؟ (علامتـــان)

ج) باستخدام المركبات العضوية الآتية CH_3CH_2OH ، $HCOOCH_3$ ، $CH_3CH{=}CH_2$

ومستعينًا بالإيثر وأيّة مواد غير عضويّة مناسبة أكتب معادلات تحضير المركب العضوي

$(CH_3)_2CH - COOCH_2CH_3$ (٨ علامات)

د) لديك المركبات الحيوية الآتية:

(السيليلوز ، الأميلوز ، الستيرويدات ، الغلايكوجين ، الفركتوز ، الغلوكوز ، السكروز ، حمض أميني)

اختر منها مركب : (٨ علامات)

١- يمكن تحوّله من الصورة الكيتونيّة إلى الألديهايدية في البناء المفتوح.

٢- يتكون من وحدتين سكر أحادي.

٣- من أمثلته الكوليستيرول.

٤- سلاسله غير متفرّعة ترتبط وحداتها برابطة غلايكوسيديّة (β – ١ : ٤) .

٥- يُعدّ أحد مكوّنات النشا.

٦- يُعتبر السكّر الرئيس في الدم.

٧- يُعدّ وحدة البناء الأساسية في البروتين.

٨- يُعدّ المخزون الرئيس للغلوكوز في جسم الإنسان.

﴿انتهت الأسئلة﴾

منهاجي
متعة التعليم الهادف

بسم الله الرحمن الرحيم

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٧ / الدورة الصيفية

الإجابة النموذجية

وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

صفحة رقم (١)

منهاجي
منصة التعليم الهادف

المبحث : الفيزياء ٣
الفرع : العلمي

مدة الامتحان : د ٣ س ٢
التاريخ : ٩ / ٧ / ٢٠١٧

رقم الصفحة في الكتاب	العلامة	الإجابة النموذجية :
		السؤال الأول (٥٠ علامة)
١٦-١٧		(أ)
	٢	١. رتبة A = ٢ ③
	٢	٢. رتبة B = ١ ③
	٣	٣. $K = \frac{\Delta x}{(\Delta m)(\Delta v)^2} = \frac{0.03}{(0.4)(0.3)^2}$ ①
		$K = 16.67$
		$= \frac{1}{0.06} = \frac{100}{6} = 16.67$ ① ⑯-⑰
	١٠	٤. سرعة التفاعل $= 16.67 \times (0.1)^2 (1.0)$ ①
	١	$= 16.67 \times 0.3$ ①
٣٥-٤٠		(ب)
	٢	١- ٦٠
	٢	٢- ١٠٠
	٢	٣- ٢٥
	٢	٤- ٥٠
٢٢-٢٣	٢	(ج)
		١- • ان يكون اتجاه التصادم مناسباً • أن تمتلك الجزيئات المتصادمة طاقة أدنى من طاقة التنشيط التي تكفي لكسر الروابط في المواد المتفاعلة عند تصادمها (أو تمتلك الجزيئات طاقة تنشيط مناسبة)
٤١-٤٢	٢	٢- تثبيت التراكيز

	العلامة	رقم الصفحة في الكتاب
السؤال الثاني (١٨ علامة)		
(أ)		
١- $[OH^-] = \frac{١٠ \times ١}{١٠ \times ١} = ١٠ \times ١$ مول/لتر	١	٦٥٦٢
$K_b = \frac{(١٠ \times ١)^{٢}}{١} = ١٠ \times ١$	١	
٢- HA	٢	٦٦
٣- C	٢	٦٩
٤- H^+ D	٢	٧٠
٥- A^-/HA ، HB/B^-	٢	٥٧
٦- $K_a = \frac{(١٠ \times ١)^{٢}}{١} = ١٠ \times ١$	٢	٦٦
٧- $C + H_2O \rightleftharpoons CH^+ + OH^-$	٢	٦٩
٨- ..... الأمامي ←	٢	٦٦
(ب) H_2O	٢	٦٠
	١	

متهاجي
منصة التعليم الهادف

رقم الصفحة في الكتاب	العلامة	
		السؤال الثالث (٢٢ علامة)
٨٣-٨٢		(أ)
		١- $[H_3O^+] = 10^{-6,7}$
		$= 10^{-0,3} \times 10^{-7}$
	١	$= 2 \times 10^{-7}$ مول/لتر
		$K_a = \frac{[H_3O^+][OCl^-]}{[HOCl]}$
		$3 \times 10^{-8} = \frac{2 \times 10^{-7} \times [OCl^-]}{0,2}$
	١	$[OCl^-] = \frac{3 \times 10^{-8} \times 0,2}{2 \times 10^{-7}}$
	١	$[OCl^-] = 3 \times 10^{-2} = 0,03$ مول/لتر
		عدد مولات NaOCl = $[OCl^-]$ × حجم المحلول
	١	$= 3 \times 10^{-2} \times \frac{200}{1000}$
	١	$= 6 \times 10^{-3}$ مول
٧٨	٢	٢- OCl^-
٨٢		٣- $K_a = [H_3O^+] \frac{[HOCl]}{[OCl^-]}$
	١	$3 \times 10^{-8} = \frac{0,1 - x}{0,3 + 0,1}$
	١	$3 \times 10^{-8} = \frac{0,19}{0,4}$
	١	$= 1,425 \times 10^{-7}$ مول/لتر

منهاجي
متعة التعليم الهادف

رقم الصفحة في الكتاب	العلامة	
		تابع السؤال الثالث
		(ب)
١٠٧ - ١١٠	٤	١- $CH_3OH + H_2O \rightarrow HCOOH + 4H^+ + 4e^-$ (١) (١) (١) (١)
١٠٧ - ١١٠	٤	٢- $2SO_4^{2-} + 10H^+ + 8e^- \rightarrow S_2O_3^{2-} + 5H_2O$ (١) (١) (١) (١)
١٠٢ - ١٠٦	٣	٣- SO_4^{2-}
١٠٢	٢	٤- (٢+)

منهاجي
متعة التعليم الهادف

	العلامة	رقم الصفحة في الكتاب
السؤال الرابع (٢٠ علامة)		
١- (أ) X	٢	١٢٦-١٢٧
٢- ٢,٣٧ فولت	٢	١٢٠-١٢١
٣- Z أو Z^{2+}	٢	١٢٦-١٢٧
٤- ٢,٧٢ فولت	٢	١٢٠-١٢١
٥- Y	٢	١٢٠-١٢٩
٦- Z-X	٢	١٢٠-١٢٧
٧- X	٢	١٢٠-١٢٩
٨- تتحرك الايونات الموجبة الى نصف خلية Z	٢	١٢٨-١٢٩
ب ١- $Q = \frac{[Fe^{2+}]}{[Ag^+]^2} = \frac{١٠}{(١٠)^2}$ أو	١	١٣٠-١٣٢
$E_{\text{الخلية}} = E^\circ_{\text{الخلية}} - \frac{٠,٠٦}{ن}$ لو Q		
$= (٠,٤٤+٠,٨٠) - \frac{٠,٠٦}{٢}$ لو ١٠	٢	
$= ١,٢٤ - ٠,٠٣ \times ١$		
$= ١,٢١$ فولت	١	
٢- $Ag^+ + e^- \rightarrow Ag$	٢	١٣٩-١٤٠

منهاجي
متعة التعليم الهادف

رقم الصفحة في الكتاب	العدد	
		السؤال الخامس (٢٨ علامة)
١٧٦	٢	(أ) ١- $CH_3CH_2\overset{O}{\overset{\|}{C}}-NH_2$
١٧٠	٢	٢-
١٨٢	٢	٣- $H-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-H$
١٧٥	٢	٤- $CH_3CH_2\overset{OH}{\overset{\|}{C}}HCH_3$
١٦٩	٢	٥- $CH_3CH_2OCH_3$
١٧٣	٢	(ب) باستخدام محلول تولينز . يتفاعل مع البروبانال ويعطي مرآة فضية ولا يتفاعل مع البروبانون .
١٦٠	١	(ج) $CH_3CH=CH_2 + HCl \longrightarrow CH_3\overset{Cl}{\overset{\|}{C}}HCH_3$
١٦٥-١٦٤	١	$CH_3\overset{Cl}{\overset{\|}{C}}HCH_3 + Mg \xrightarrow{\text{ايثر}} CH_3\overset{CH_3}{\overset{\|}{C}}HMgCl$
١٧١	١	$HCOOCH_3 + NaOH \xrightarrow{\text{تسخين}} HCOO^- + CH_3OH$
١٧٣	١	$CH_3OH \xrightarrow[H^+]{K_2Cr_2O_7} H\overset{O}{\overset{\|}{C}}-H$
١٦٥	١	$CH_3-\overset{CH_3}{\overset{\|}{C}}HMgCl + H\overset{O}{\overset{\|}{C}}-H \xrightarrow{HCl} CH_3\overset{CH_3}{\overset{\|}{C}}HCH_2OH$
١٧٣	٢	$CH_3\overset{CH_3}{\overset{\|}{C}}HCH_2OH \xrightarrow[H^+]{K_2Cr_2O_7} CH_3\overset{CH_3}{\overset{\|}{C}}H\overset{O}{\overset{\|}{C}}-H \xrightarrow[H^+]{K_2Cr_2O_7} CH_3\overset{CH_3}{\overset{\|}{C}}H\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH$
١٧١	١	$CH_3\overset{CH_2}{\overset{\|}{C}}H\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH + CH_3CH_2OH \underset{}{\overset{H^+}{\rightleftharpoons}} CH_3\overset{CH_3}{\overset{\|}{C}}H\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OCH_2CH_3$

منهاجي
متعة التعليم الهادف

	العلاقة	رقم الصفحة في الكتاب
تابع السؤال الخامس		
(S)		
١- الفركتوز	١	١٩١
٢- السكروز	١	١٩٣
٣- السيروبيدات	١	١٩٨
٤- السيليلوز	١	١٩٥
٥- الاميلوز	١	١٩٣-١٩٤
٦- الغلوكوز	١	١٩٠
٧- حمض اميني	١	١٨٩
٨- الغلايكوجين	١	١٩٥

منهاجي
متعة التعليم الهادف

(٨) تعميم ص ٣

السؤال الاول

(أ) ١- لا يدائل

٢- لا يدائل

٣- التطبيق علامة

الجواب علامة

١٠/٦ تقييم

١٦ - ١٧ = ١ تقييم

كسر تقييم

* اذا اخطأ في الجواب وصحيح في ③ بناءً على الخطأ يأخذ علامة التطبيق
* اذا طبق نفس الخطوة في ② يأخذ علامة التطبيق

٤- التطبيق علامة

الجواب علامة

(ب) ١- لا يدائل

٢- لا يدائل

٣- لا يدائل تقعد -٥٥

٤- لا يدائل

(أ) ١- اتجاه شاب (توضيح)

- تحلل طاقة التشكيل

أو الحد الأدنى من الطاقة الحركية

أو طاقة حركية كامنة

مساعدة وتثبيت (خطأ)

(ج) لا يدائل او ما يشير الى الشباب

نادى (خطأ)

تنتظر أو لا تشعر (صح)

منهاجي
متعة التعليم الهادف

السؤال الثاني

(أ) علاقة من اجابة $[OH^-] = 1 \times 10^{-1}$

١- $K_b = 1 \times 10^{-1}$ علاقة

$pK_b = 1 \times 10^{-1}$ ودة حساب (ب)

٢- لا بدائل

٣- لا بدائل

٤- لا بدائل (HO^+) تقبل ودة تخنه (هنا

٥- لا بدائل على الحاوية التوصيل الجيد (تقبل)

الاشارات ضرورية.

٦- تصنيف علاقة

الجواب علاقة

اذا اعطى الجواب بتثره ودة حساب (علاقتان)

1×10^{-1}

ضغط ودة اجابة (علاقة) (1×10^{-4})

٧- العلاقة على CH^+ الاشارات ضرورية

العلاقة على OH^-

حتى لو بدون معادلة (على النواتج)

٨- أساسي أو ← اذا ما يشير الى ذلك

(ب) لا بدائل $4H_2O$ تفين

منهاجي
متعة التعليم الهادف

(٢)

السؤال الثالث (١٠) كيمياء ٣٢

(م) ١- حساب $[H_3O^+] = 2 \times 10^{-1}$ (علامة)

التعبير (علامة)

الحساب (علامة)

* إذا أخطأ في التعويض في القانون (علامة) وطبق مع تغير علامة الجواب النهائي

* إذا أخطأ في حساب عدد المولات واستخدمها في حساب عدد المولات تغير علامة الجواب النهائي

شرط ضمني (الحجم عدد ١٠٠٠)

* إذا أخطأ في التعويض وأكمل (صح) علامة

* التعويض (صح) والجواب النهائي خطأ علامة

٢- لا يوجد

٣- $[CH_3COO^-] = 0.03 + 0.01 = 0.04$ علامة

$[H_3O^+] = 0.05 - 0.01 = 0.04$ علامة

الجواب النهائي $\frac{0.04}{0.05} \times 0.2$ علامة

أكسر بسين

(ب)

١- كل إجابة صحيحة لا ترتفع (علامة)

٢- " " " " " (علامة)

إذا كتب نتيجة ① بدل نتيجة ② وصحيح (تقدم)

٣- 5.6×10^{-2} (٣ علامات)

٤- لا يوجد

منهاجي
متعة التعليم الهادف

كيمياء ٣٢ (١١)

السؤال الرابع

(أ)

١ - لا يدائل

٢ - لا يدائل

٣ - Z أو Z^{+2}

٤ - لا يدائل

٥ - لا يدائل

٦ - لا يدائل | المعادلة الصحيحة $X+Z^{+1} \rightarrow X^{+1}+Z$ تفصل (اعتراضات)

٧ - لا يدائل

٨ - الى رمادي Z تفصل

الى لفتت خلية Z تفصل

الى Z تفصل

اعتراضات: $Z \leftarrow X$ مع / او الى Z / او مع تعلب X الى تعلب Z

(ب)

١ - فيه ⓪ علامة

فيه ٥ علامة

فيه ن علامة

الجواب النهائي علامة

(لا يدائل)

٢ - لا يدائل

منهاجي
متعة التعليم الهادف

السؤال الخامس

(أ) ١- لا يتأين

٢- لا يتأين

٣- لا يتأين

٤- لا يتأين

٥- لا يتأين

$CH_3CH_2CONH_2$

C_6H_5Br

الصيغة الجزيئية (مع)

$HCHO$
CH_2O
H_2CO

(ب) محلول تولنز علامة

إضافة Ag^+/OH^- تؤكسد الألدهيد وتؤكد الألدهيد

محلول تولنز وهو علامة

سكر + نشا + ألدهيد علامة

لتتكون سكر + نشا + ألدهيد (علامة)

إذا كتب معادلة ألدهيد + تولنز صحيحة (نقط)
إلا أي خطأ في المعادلة = صفر

(جـ) تفسير المعادلة وحدة واحدة تركيب الإستر غير الدوري.

التسخين في تفاعل الإستر غير الدوري.

الوسط الحمضي (H^+) غير الدوري تأكسد.

H^+ عند تفاعل الإستر ضروري

علامة

$HCOOCH_3 \xrightarrow[H_2O]{H^+} CH_3OH + HCOOH$

* أي طريقة تؤدي إلى الحصول على الحمض مشروط تفاعل الإستر بالمحفزة الحمضية الخطوات المعطاة مع كتابة علامة

(د) لا يتأين لـ ١، ٣، ٤، ٦، ٧، ٨

٥- الأميد أو الأمين

منهاجي
متعة التعليم الهادف