بسم الله الرحمن الرحيم

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

منهاجي
متعة التعليم الهادف

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٧ / الدورة الصيفية

(وثيقة محمية/محدود)

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

الفرع : العلمي — 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)

$$A_2 + B_2 \longrightarrow 4C$$

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

ادرسه جيدًا ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

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 ΔH	+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؟ الفرع محذوف (علامتان)

تم تحميل الملف من شبكة منهاجي التعليمية

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 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 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. محذوف

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 $S_2O_3^{2-}$ ؟

تم تحميل الملف من شبكة منهاجي التعليمية

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). محذوف

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

$Fe^{2+} + 2e^- \rightleftharpoons Fe$ E° = -٠,٤٤ فولت

$Ag^+ + e^- \rightleftharpoons Ag$ E° = ٠,٨٠ فولت

١- احسب جهد الخلية الغلفانية **E** عندما يكون $[Ag^+] = [Fe^{2+}]$ = ٠,١ مول/لتر

(اعتبر قيمة ثابت نيرنست = ٠,٠٦) محذوف

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

تم تحميل الملف من شبكة منهاجي التعليمية

يتبع الصفحة الرابعة ....

السـؤال الخامس: (٢٨ علامة)

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

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

2- $+ Br_2 \xrightarrow{FeBr_3}$ محذوف

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

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

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: الفرع كاملاً محذوف
(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﴾

بسم الله الرحمن الرحيم

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٧ / الدورة الصيفية

الإجابة النموذجية

صفحة رقم (١)

منهاجي
متعة التعليم الهادف

ة التربية والتعليم
تحانات والاختبارات
سم الامتحانات العامة

ث : الكيمياء م
ع : العلمي

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

رقم الصفحة في الكتاب	العلامة	الإجابة النموذجية :
		السؤال الأول (٢٠ علامة)
١٦-١٧		(أ)
	٢	١. رتبة A = ٢ ②
	٢	٢. رتبة B = ١ ②
	٣	٣. $٠٫٠٠٢ = K (٠٫٠٠٣)^{٢} (٠٫٠٢)$ ①
		$K = \frac{٠٫٠٠٢}{٠٫٠٠٣ \times ٠٫٠٤}$
		$= \frac{١}{٠٫٠٦} = \frac{١٠٠}{٦} = ١٦٫٦٧$ ① (١٦)-(١٧)
	١٠	٤. سرعة التفاعل $= ١٦٫٦٧ \times (٠٫٠١)^{٢} (٠٫٠١)$ ①
	١	
٣٥-٤٠		(ب)
	٢	١- ٦٠
	٢	٢- ١٠٠
	٢	٣. ٢٥
	٢	٤. ٥٠
٣٢-٣٣	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 (او تمتلك الجزيئات طاقة تنشيط مناسبة)
٤١-٤٢	٢	٢- تثبيت التراكيز

منهاجي
متعة التعليم الهادف

رقم الصفحة في الكتاب	العلامة	
		السؤال الثاني (١٨ علامة)
٦٥٦٢	١	(أ) ١- $[OH^-] = \frac{١٠^{-١٤} \times ١}{١٠^{-٩} \times ١} = ١٠^{-٥} \times ١$ مول/لتر
	١	$K_b = \frac{(١٠^{-٥} \times ١)^٢}{١} = ١٠^{-١٠} \times ١$
٦٦	٢	٢- HA
٦٩	٢	٣- C
٧٠	٢	٤- DH^+
٥٧	٢	٥- HB/B^- ، A^-/HA
٦٦	٢	٦- $K_a = \frac{(١٠^{-٤} \times ١)^٢}{١} = ١٠^{-٨} \times ١$
٦٩	٢	٧- $C + H_2O \rightleftharpoons CH^+ + OH^-$
٦٦	٢	٨- ..... الأمامي ←
٦٠	٢	(ب) H_2O
	١	

منهاجي
متعة التعليم الهادف

رقم الصفحة في الكتاب	العلامة	
		السؤال الثالث (٢٢ علامة)
٨٢-٨٣		①
		١- $[H_3O^+] = 10^{-6,7}$
		$= 10^{-7} \times 10^{-0,3}$
	١	$= 2 \times 10^{-7}$ مول/لتر
		$K_a = \frac{[OCl^-][H_3O^+]}{[HOCl]}$
		$3 \times 10^{-8} = \frac{[OCl^-] \times 2 \times 10^{-7}}{0,2}$
	١	$[OCl^-] = \frac{0,2 \times 3 \times 10^{-8}}{2 \times 10^{-7}}$
	١	$[OCl^-] = 3 \times 10^{-2}$ مول/لتر
		عدد مولات NaOCl = $[OCl^-]$ × الحجم
	١	$= 3 \times 10^{-2} \times \frac{500}{1000}$
	١	$= 6 \times 10^{-3}$ مول
٧٨	٢	٢- OCl^-
٨٢		٣- $K_a = [H_3O^+] \frac{[HOCl]}{[OCl^-]}$
	١	$= 3 \times 10^{-8} \times \frac{0,2 - 0,1}{0,3 + 0,1}$
	١	$= 3 \times 10^{-8} \times \frac{0,19}{0,4}$
	١	$= 1,425 \times 10^{-7}$ مول/لتر

منهاجي متعة التعليم الهادف

رقم الصفحة في الكتاب	الصدى	
		تابع السؤال الثالث
		(ب)
١٠٧ - ١١٠		١- $CH_3OH + H_2O \rightarrow HCOOH + 4H^+ + 4e^-$ (١) (١) (١) (١)
١٠٧ - ١١٠		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		
(أ) ١- 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- ٧	٢	١٢٠-١٢٩
٦- Z-X	٢	١٢٠-١٢٧
٧- X	٢	١٢٠-١٢٩
٨- تتحرك الأيونات الموجبة الى نصف خلية Z	٢	١٢٨-١٢٩
(ب) ١- $Q = \frac{[Fe^{2+}]}{[Ag^+]^2} = \frac{\text{او}}{(\text{او})^2} = ١٠$	١	١٣٠-١٣٢
$E_{\text{الخلية}} = E^{\circ}_{\text{الخلية}} - \frac{٠,٠٦}{ن} \log Q$		
$= (٠,٨٠ + ٠,٤٤) - \frac{٠,٠٦}{٢} \log ١٠$	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	المصدر	
		السؤال الخامس [٢٨ علامة]
١٧٦	٢	(أ) 1- $CH_3CH_2\overset{O}{\overset{\|}{C}}-NH_2$ محذوف
١٧٠	٢	2- محذوف
١٨٢	٢	3- $H-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-H$ محذوف
١٧٥	٢	4- $CH_3CH_2\overset{OH}{\overset{\|}{C}}HCH_3$ محذوف
١٦٩	٢	5- $CH_3CH_2OCH_3$
١٧٣	٢	(ب) باستخدام محلول تولينز . يتفاعل مع البروبانال ويعطي مرآة فضية ولا يتفاعل مع البروبانون .
١٦٠	١	(ج) $CH_3CH=CH_2 + HCl \longrightarrow CH_3\underset{Cl}{\overset{\|}{C}}HCH_3$
١٦٥-١٦٤	١	$CH_3\underset{Cl}{\overset{\|}{C}}HCH_3 + Mg \xrightarrow{\text{ايثر}} CH_3\underset{CH_3}{\overset{\|}{C}}HMgCl$
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	$CH_3-\underset{CH_3}{\overset{\|}{C}}HMgCl + H\overset{O}{\overset{\|}{C}}-H \xrightarrow{HCl} CH_3\underset{CH_3}{\overset{\|}{C}}HCH_2OH$
١٧٣	٢	$CH_3\underset{CH_3}{\overset{\|}{C}}HCH_2OH \xrightarrow[H^+]{K_2Cr_2O_7} CH_3\underset{CH_3}{\overset{\|}{C}}HC-H \xrightarrow[H^+]{K_2Cr_2O_7} CH_3\underset{CH_3}{\overset{\|}{C}}HC-OH$
١٧١	١	$CH_3\underset{CH_2}{\overset{\|}{C}}HC-OH + CH_3CH_2OH \underset{}{\overset{H^+}{\rightleftharpoons}} CH_3\underset{CH_3}{\overset{\|}{C}}HC-OCH_2CH_3$

(٨)

السؤال الاول

منهاجي
متعة التعليم الهادف

(أ) ١- لا يدائل

٢- لا يدائل

٣- التطبيق علامة

الجواب علامة

* اذا اخطأ في الرقم وطبق في ③ بناءً على الخطأ يأخذ علامة التطبيق
* اذا طبق نفس الخطوة في ④ يأخذ علامة التطبيق

١٠٠ / ٦ تفصيل

١٧ - ١٦ = ١ تفصيل

منهاجي
متعة التعليم الهادف

٤- الجواب علامة

منهاجي
متعة التعليم الهادف

(ب) ١- لا يدائل

٢- لا يدائل

٣- لا يدائل

٤- لا يدائل

-٥٠ تشدد

(ج) ١- اتجاه مناسب (توضيح)

- تمثل طاقة التشغيل

أو الحد الادنى من الطاقة الحركية

أو طاقة حركية كامنة

مساعدة وتثبيت (خطأ)

(د) لا يدائل او ما يشير الى الشبات

منهاجي
متعة التعليم الهادف

ثابتة (خطأ)

تستقر أو الاستقرار (صح)

السؤال الثاني

(أ) علامة على اليمين $[OH^-] = 1 \times 10^{-1}$

١- $K_b = 1 \times 10^{-1}$ علامة

منهاجي
متعة التعليم الهادف

٢- لا يتأين

٣- لا يتأين

٤- لا يتأين (HD^+) تقبل وهي تحتفظ (أيضا)

٥- لا يتأين على الصورة التي جاءت (تقبل) الإشارات ضرورية.

منهاجي
متعة التعليم الهادف

٦- تطبيق على الجواب على

إذا أعطى الجواب بالشرح ورمز الحساب (علامتان)

1×10^{-1}

منهاجي
متعة التعليم الهادف

(1×10^{-4}) ضغط ورمز الجواب (علامة)

٧- العلامة على CH^+

العلامة على OH^-

الإشارات ضرورية

حتى لو يتأين على الصورة (على النواتج)

٨- أساسي أو ← وما يشير الى ذلك

(ب) لا يتأين $4H_2O$ تقبل

منهاجي
متعة التعليم الهادف

السؤال الثالث

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

التعليق: * إذا أخطأ في $[H_3O^+]$ وطبق مع تغيير علامة $[H_3O^+]$ وعلامة الجواب النهائي (علامة)

الجواب (علامة)

منهاجي
متعة التعليم الهادف

ج- حساب عدد المولات

* إذا كان $[OCl^-]$ خطأ في المعطيات لكن واستخدم في حساب عدد المولات تخسر علامة الجواب النهائي

(٣) وطبق نفس الخطأ تخسر علامة الجواب النهائي

شرط قسمة (الحجم على ١٠٠٠) $\frac{200}{1000}$

* إذا أخطأ في التطبيق وأكمل (صح) علامة

* التطبيق (صح)

منهاجي
متعة التعليم الهادف

٢- لا بدائل

٣- $[OCl^-] = 0.3 + 0.1 = 0.4$ علامة

$[HOCl] = 0.2 - 0.1 = 0.1$ علامة

الجواب النهائي $\frac{0.4}{0.5} \times 10^{-8}$ علامة

أكسر بسين

(ب)

١- كل إجابة صحيحة بمتوسط (علامة)

٢- " " " " " (علامة)

إذا تكلم نوع ① بدل نوع ② وصحيح (تقدم)

٣- SO_4^{-2} (٣ علامات)

٤- لا بدائل

منهاجي
متعة التعليم الهادف

السؤال الرابع

(11) سمياء ٢٠٢٠

(أ)

١ - لا يدائل

٢ - لا يدائل

٣ - لا يدائل

٤ - لا يدائل

٥ - لا يدائل

٦ - لا يدائل | العادلة الصحيحة $x+z^{+1} \rightarrow x^{+2}+z$ تفصل (اعترضان)

٧ - لا يدائل

٨ - الى رمادي Z تفصل

الى لفتة ظبية Z تفصل

الى Z تفصل

Z ← X ملاشان / Z او الى

او تعلب X الى تعلب Z

(ب)

١ - فيه ⓪ علامة (لا يدائل)

فيه ٥ كم علامة

فيه ن علامة

الجواب النهائي علامة

٢ - لا يدائل

منهاجي متعة التعليم الهادف

السؤال الخامس

(أ) ١- لا يتأين $CH_3CH_2CONH_2$

٢- لا يتأين C_6H_5Br

٣- لا يتأين $HCHO$ أو CH_2O أو H_2CO (الصيغة الجزيئية)

٤- لا يتأين

٥- لا يتأين

منهاجي
متعة التعليم الهادف

(ب) محلول كولنيز عكارة — محلول كولنيز وهو عكارة

محلول كولنيز عكارة + البروبانال ← عكارة (البروبانال والبروبانون يؤكسد)

لتتكون مرآة فضية + البروبانال عكارة

لتتكون مرآة فضية + البروبانون (عكارة)

اذا كتب معادلة البروبانال + كولنيز صحيحة (تقصد) لا أي خطأ في المعادلة لا صفر

(ج) تفسير المعادلة وجهة واحدة — تدريب الكتاب غير المدرسي.

التحفيز لا تتأثر الاستر غير المدرسي.

الوسط الحمضي (H^+) غير المدرسي للاكسدة.

H^+ عند تأثير الاستر ضروري

(تقصد) * في طريقة تؤدي الى الحصول الصحيح شرط تثبيت كواشف المعطاة مع كتابة عدد الخطوات

عكارة

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

(د) لا يتأين لـ ١، ٢، ٣، ٤، ٦، ٧، ٨

منهاجي
متعة التعليم الهادف

٥- الاميد (أو المحلوكوز)