شبكة منهاجي التعليمية

٤			٥

وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

٣	
٢	
٥	

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١١ / الدورة الصيفية

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث : الكيمياء / المستوى الثالث
الفـرع : العلمي

مدة الامتحان : د ٠٠ س ٢
اليوم والتاريخ : الثلاثاء ٢٠١١/٧/٥

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

السـؤال الأول : (١٩ علامة)

أ) اعتماداً على البيانات الواردة في الجدول الآتي للتفاعل : $4NO_2 + O_2 \longrightarrow 2N_2O_5$

أجب عن الأسئلة الآتية : (٩ علامات)

رقم التجربة	$[NO_2]$ مول/لتر	$[O_2]$ مول/لتر	سرعة التفاعل مول/لتر.ث
١	٠,٠١	٠,٠١	$١,٢ \times ١٠^{-٣}$
٢	٠,٠١	٠,٠٢	$١,٢ \times ١٠^{-٣}$
٣	٠,٠٢	٠,٠٢	$٤,٨ \times ١٠^{-٣}$

١- ما رتبة التفاعل بالنسبة للمادة NO_2 ؟

٢- ما رتبة التفاعل بالنسبة للمادة O_2 ؟

٣- احسب قيمة ثابت سرعة التفاعل k .

٤- إذا كانت سرعة استهلاك $NO_2 = ٠,٤$ مول/لتر.ث

فما سرعة إنتاج N_2O_5 ؟

ب) اعتماداً على الشكل المجاور الذي يُمثّـل منحنى طاقة الوضع للتفاعل : $A_2 + B_2 \rightleftharpoons 2AB$

ما قيمة كل من : (١٠علامات)

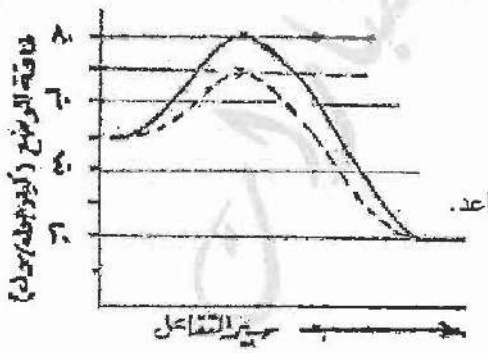
١- طاقة التنشيط للتفاعل العكسي بدون عامل مساعد.

٢- طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي بوجود عامل مساعد.

٣- طاقة الوضع للمواد الناتجة.

٤- التغيّر في المحتوى الحراري (ΔH) .

٥- التغيّر في طاقة المعقّد المنشط نتيجة استخدام العامل المساعد.



منهاجي
متعة التعليم الهادف

يتبع الصفحة الثانية ....

الصفحة الثانية

السـؤال الثاني : (٢١ علامة)

أ) اعتماداً على الجدول المجاور الذي يبيّن قيم K_b لعدد من محاليل القواعد المتساوية التركيز ،

أجب عن الأسئلة الآتية : (١١ علامة)

القاعدة	NH_3	CH_3NH_2	$C_6H_5NH_2$	N_2H_4
K_b	1×10^{-5}	4×10^{-4}	4×10^{-10}	1×10^{-6}

١- ما صيغة الحمض المرافق الأقوى ؟

٢- اكتب معادلة تفاعل NH_3 مع الماء .

٣- حدّد الزوجين المترافقين من الحمض والقاعدة في التفاعل الآتي:

$$CH_3NH_2 + HF \rightleftharpoons CH_3NH_3^+ + F^-$$

٤- عند تفاعل $C_6H_5NH_2$ مع NH_4^+ ، حدّد الجهة التي يرجحها الاتزان.

٥- احسب قيمة pH لمحلول ٠,٠١ مول/لتر من N_2H_4 . $(K_w = 1\times10^{-14})$

ب) محلول (٠,١ مول/لتر) من الحمض HX حجمه (٢) لتر ، وقيمة pH له تساوي (٣) ، أضيفت له بلورات من الملح NaX فتغيّرت قيمة pH بمقدار (٢) . إذا كانت Ka للحمض تساوي 1×10^{-5} .

أجب عما يلي : (٧ علامات)

١- ما صيغة الأيون المشترك؟

٢- احسب عدد مولات NaX التي أضيفت للمحلول (أهمل التغيّر في الحجم).

ج) إذا علمت أن (٥٠) مل من محلول HCl تلزم للتعادل تماماً مع (٥٠)مل من محلول $Ba(OH)_2$ تركيزه (٠,٢)مول/لتر . احسب تركيز HCl . (٣ علامات)

السـؤال الثالث : (٢٨ علامة)

أ) اعتماداً على الجدول المجاور الذي يُمثّـل جهود الاختزال المعيارية لبعض المواد ،

أجب عن الأسئلة الآتية: (١٨ علامة)

نصف تفاعل الاختزال	E° فولت
$Cl_2 + 2e^- \longrightarrow 2Cl^-$	+ ١,٣٦
$Zn^{2+} + 2e^- \longrightarrow Zn$	- ٠,٧٦
$Ag^+ + e^- \longrightarrow Ag$	+ ٠,٨٠
$Sn^{2+} + 2e^- \longrightarrow Sn$	- ٠,١٤
$Cu^{2+} + 2e^- \longrightarrow Cu$	+ ٠,٣٤
$Cd^{2+} + 2e^- \longrightarrow Cd$	- ٠,٤٠
$Fe^{2+} + 2e^- \longrightarrow Fe$	- ٠,٤٤

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

٢- أيّ القطبين تقل كتلته في خلية غلفانية قطباها (Cd ، Cu) ؟

٣- هل يمكن تحريك محلول $ZnSO_4$ بملعقة من النحاس (Cu) ؟

٤- حدّد اتجاه حركة الأيونات السالبة عبر القنطرة الملحية في خلية غلفانية قطباها (Cd ، Sn) .

٥- حدّد المصعد في الخلية الغلفانية التي قطباها (Zn ، Fe).

٦- عند طلاء قطعة من Fe بمادة Sn ، أيّهما يُمثّـل المصعد ؟

٧- حدّد العامل المُختزِل الأقوى .

٨- ما قيمة الجهد المعياري للخلية الغلفانية التي قطباها (Sn ، Cu) ؟

٩- أيّ من الآتية (Ag ، Sn ، Cu) يذوب في محلول HCl المخفف ؟

يتبع الصفحة الثالثة ....

منهاجي
متعة التعليم الهادف

الصفحة الثالثة

ب) يتم التفاعل الآتي في وسط حمضي: $H_2C_2O_4 + MnO_4^- \longrightarrow CO_2 + Mn^{2+}$

أجب عن الأسئلة الآتية : (١٠علامات)

١- ما صيغة العامل المؤكسد في التفاعل؟

٢- وازن المعادلة بطريقة نصف التفاعل.

السـؤال الرابع : (٢٠ علامة)

أ) اكتب الناتج العضوي للتفاعلات الآتية : (٨ علامات)

1) $CH_3\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH + NH_3 \xrightarrow{\text{تسخين}}$ .....

2) $CH_3\overset{O}{\overset{\|}{C}}-CH_3 \xrightarrow{LiAlH_4}$ .....

3) $CH_3CH_2OH \xrightarrow{K_2Cr_2O_7/H^+}$ ..... $\xrightarrow{K_2Cr_2O_7/H^+}$ .....

4) $+ Cl_2 \xrightarrow{FeCl_3}$ .....

5) $CH_3NH_2 + HCl \longrightarrow$ .....

6) $CH_3Br + CH_3O^- \longrightarrow$ .....

7) $CH_3OH + CO \xrightarrow{\text{عامل مساعد}}$ .....

ب) بيّن بالمعادلات الكيميائية كيف تحضّر $CH_3\overset{O}{\overset{\|}{C}}-CH_3$ من $CH_3CH_2\overset{O}{\overset{\|}{C}}-H$ (٨ علامات)

مستخدماً ما يلزم من المواد غير العضوية.

ج) لديك المواد الآتية :

(سيليولوز ، مالتوز ، كوليستيرول ، غليسرول ، بروتين)

اختر منها مادّة : (٤ علامات)

١- ترتبط وحداتها الأساسية بروابط ببتيدية.

٢- تُعدّ سكراً ثنائياً.

٣- الترابط الغلايكوسيدي بين وحداتها الأساسية (β -١ : ٤) .

٤- تسبب زيادة نسبتها في الدم تصلّب الأوعية الدموية.

يتبع الصفحة الرابعة ....

منهاجي
متعة التعليم الهادف

الصفحة الرابعة

السـؤال الخامس : (٢٢ علامة)

يتكون هذا السؤال من (١١) فقرة ، لكل فقرة أربعة بدائل واحد منها فقط صحيح. انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها .

١- في تفاعل أحادي الرتبة إذا تبقى من مادة ما (٢٥) غ من أصل (٢٠٠) غ ،فإن عدد فترات نصف العمر هي:

أ) ٢ ب) ٣ ج) ٤ د) ٨

٢- وجود العامل المساعد **لا يؤثر** في :

أ) طاقة المعقد المنشط. ب) سرعة التفاعل.

ج) التغيّر في المحتوى الحراري. د) طاقة التنشيط.

٣- المادّة التي تُعدّ حمضاً حسب مفهوم لويس فقـط :

أ) HCl ب) CN^- ج) HCOOH د) Cu^{2+}

٤- الحمض القوي من الآتية هو :

أ) H_2CO_3 ب) H_2SO_4 ج) HCN د) HF

٥- المحلول الذي يصلح كمحلول منظّم هو :

أ) HCN/NO_2^- ب) HNO_3/NO_3^-

ج) H_2CO_3/HCO_3^- د) $HClO_4/ClO_4^-$

٦- عدد تأكسد اليود في IO_3^- هو :

أ) +١ ب) +٣ ج) +٤ د) +٥

٧- العبارة التي تتفق وخلية التحليل الكهربائي هي :

أ) إشارة E° سالبة. ب) التفاعل تلقائي.

ج) إشارة المهبط موجبة. د) يحدث فيها الاختزال عند المصعد.

٨- في التحليل الكهربائي لمحلول NaCl تركيزه (١)مول/لتر المادة التي تنتج عند المهبط هي:

أ) H_2 ب) O_2 ج) Na د) Cl_2

٩- الأفلاك المتداخلة لتكوين الرابطة بين ذرتي الكربون في CH_3CH_3 هي :

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

١٠- المادّة المستخدمة للتمييز مخبرياً بين الإيثان والإيثين هي :

أ) Na ب) $NaHCO_3$ ج) Br_2/CCl_4 د) $[Ag(NH_3)_2]^+$

١١- السكر الرئيس في الدم هو:

أ) فركتوز. ب) غلوكوز. ج) رايبوز. د) سكروز.

﴿انتهت الأسئلة﴾

منهاجي
متعة التعليم الهادف

بسم الله الرحمن الرحيم

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١١ (الدورة الصيفية) .

صفحة رقم (١)

شبكة منهاجي التعليمية

وزارة التربيـــــة والتعليـــم
إدارة الامتحانـــات والاختبـــارات
قســـم الامتحانـــات العامة
المبحث : الكيميـــاء
الفرع : العلمي

مدة الامتحان : د س / ٣
التاريـــخ : ٥ / ٧ / ٢٠١١

الإجابة النموذجية :

			رقم الصفحة في الكتاب
	السؤال الأول 19 علامة		
	أ - (٩ علامات)		(١٦) (١٧)
	١- ج	(٢)	
	٢- صفر	(٢) اذا كتبت كلمة صفر فقط	
	٣- $K = \frac{[ن_2 أ_2 ب]^2}{[أ_2]^1 [ب_2]^3}$ (١,٠)	(٣) اذا استخدمت ٣ موضعاً تقطع	
	$K = \frac{(٠,٢)^2}{(٠,١)^1 (٠,٢)^3} = ١٢$	وعلامتي الجواب صح	
		اذا وضعت الجواب صحيحاً (١) علامة	
	٤- ٠,٢	(٢)	
	ب - (١٠ علامات)		٢٨،٢٧
	١- ٦٠	(١) لو وضع اشارة	
	٢- ج٠	(٢) سالبة خطأ	
	٣- ج٠	(٢)	
	٤- ٣٠	أ = ٣٠ (٢)	
	٥- ١٠	٢ = ١٠ (٢)	

منهاجي
منصة التعليم الهادف

السؤال الثاني — ١٢ علامة — شبكة منهاجي التعليمية — رقم الصفحة في الكتاب ٧١ - ٧٥

أ- الإجابة

١- $C_6H_5NH_3^+$ الإشارة ضرورية ⑤ ، إذا وضع صحيح لقاعدة ①

٢- $NH_3 + H_2O \rightleftharpoons NH_4^+ + OH^-$ (علامة لكل واحدة) ⑤ الإشارات ضرورية

٣- $CH_3NH_2 + HF \rightleftharpoons CH_3\overset{+}{N}H_3 + F^-$ ②

(أ) $NH_4^+OH^-$ (ب) NH_4OH

٤- هيدرازين (الكسر) ← ثنائي الإيثانول ②

٥- $N_2H_4 + H_2O \rightleftharpoons NH_5^+ + OH^-$

التصبيغ، إيجاد $[OH^-]$ ①

$[OH^-] = 1 \times 10^{-4}$ مولار ①

$[H_3O^+] = 1 \times 10^{-10}$ مولار ⇐ $pH = 10$ ①

ب- ٧ علامات — ٧٧ - ٨٠

١- الأيون المشترك X^- الإشارة ضرورية ⑤

٢- pH للمحلول تزداد بإذابة NaX قاعدي فيصبح $pH = 3 + 5 = 8$ ①

$[H_3O^+] = 1 \times 10^{-8}$ مولار ①

$= 1 \times 10^{-5} \times x$ ①

$[X^-] = x$ مولار ①

عدد المولات $= 0.5 \times 0.2 = 0.1$ مول ①

إذا تفاعل مع $pH = 3$ وهي لمحلول بناء عليها ① ، إذا أمزجها الحمض وسيكون ① ③

إذا تفاعل مع pH عند ٣ وهي لمحلول بناء عليها ٣ علامات ٨٤

ج-

$$Ba(OH)_2 + 2HCl \longrightarrow BaCl_2 + 2H_2O$$

المعطى: 0.05 مول، 0.2 مولار، 0.05 مول، 0.2 مولار ← التركيز

$n = 0.2 \times 0.05 = 0.01$ مول $Ba(OH)_2$ ①

$n = 0.2 \times 0.05 = 0.01$ مول HCl (المعادلة) ①

$[HCl] = \frac{0.01}{0.05} = 0.2$ مولار ①

التصبيغ ②

الجواب ①

الجواب لوضع ٤ و ①

منهاجي
متعة التعليم الهادف

رقم الصفحة في الكتاب

شبكة منهاجي التعليمية

السؤال الثالث ٨٠ علامة

١١٨-١١٨ (١٨ علامة)

١- أ- Ag ، Zn التفاعل تلقائيًا ، كتابة ⊖ كتابة الرمز الاصطلاحي

٢- Cd ⊖

٣- Ni ⊖

٤- Cd ، الأقل نشاطًا Cd ⊖ الأعلى نشاطًا

٥- Zn ⊖

٦- Sn ⊖

٧- Zn ⊖

٨- ٠,٤٨ فولت ⊖

٩- Sn ⊖

١١٠ (١٠ علامات) كتابة الأيونات بدلًا من العناصر

ب-

١- MnO_4^- ⊖

ج- $(H_2C_2O_4 \rightarrow 2CO_2 + 2H^+ + 2e^-)$ ⊖ ⊖ ⊖ ⊖ نصف تأكسد

$(MnO_4^- + 8H^+ + 5e^- \rightarrow Mn^{+2} + 4H_2O)2$ ⊖ ⊖ ⊖ نصف اختزال

$5H_2C_2O_4 \rightarrow 10CO_2 + 10H^+ + 10e^-$

$2MnO_4^- + 16H^+ + 10e^- \rightarrow 2Mn^{+2} + 8H_2O$

$6H^+$

علامة $5H_2C_2O_4 + 2MnO_4^- + 6H^+ \rightarrow 10CO_2 + 2Mn^{+2} + 8H_2O$

في كل نصف تفاعل تزن ذرة كل عنصر ما عدا الهيدروجين والأكسجين

ثم المعادلة بإضافة أيونات الهيدروجين لتصبح المعادلة صحيحة.

أي خطأ في نصف تفاعل يخسر علامة الإلكترونات وعلامة المعادلة

منهاجي
متعة التعليم الهادف

السؤال الرابع

٢٠ علامة

١٧٩/١٦١

أ- ٨ علامات

١٧٤ ، ١٧١

١- $CH_3\overset{O}{\overset{\|}{C}}-NH_2$ ① لا يدل.

١٧٣ ١٧٤

٢- $CH_3\overset{OH}{\overset{|}{C}}H-CH_3$ ①

١٧٦

٣- $CH_3\overset{O}{\overset{\|}{C}}-H$ ، $CH_3\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH$ ② لبعض النظائر لعدم الترتيب

٤- C_6H_5Cl ① $\bigcirc^{Cl}$

٥- CH_3NH_3Cl أو $CH_3\overset{+}{N}H_3$ ① CH_3NH_2 أو ① ②

٦- CH_3OCH_3 ①

٧- $CH_3\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH$ ①

أي نقص أو زيادة بالصيغ جزئياً ٠٫٥

ب- ٨ علامات

١٦١ $CH_3CH_2\overset{O}{\overset{\|}{C}}-H + H_2 \xrightarrow{Ni}$ ① $CH_3CH_2CH_2OH$ ① $LiAlH_4$ أو $NaBH_4$

١٦٦ $CH_3CH_2CH_2OH \xrightarrow[\text{مركز } H_2SO_4]{\text{تسخين}}$ ① $CH_3CH=CH_2 + H_2O$ ① ① يكتفي بذكر طريقة واحدة

١٧٢ $CH_3CH=CH_2 + H_2O \xrightarrow{H^+}$ ① $CH_3\overset{OH}{\overset{|}{C}}H-CH_3$ ①

$CH_3\overset{OH}{\overset{|}{C}}H-CH_3 \xrightarrow[H_2SO_4]{K_2Cr_2O_7}$ ① $CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-CH_3$ ①

MnO_4^- بديل

* الدليل المساعد لوضع بالعادلم لا يأخذ علامة الم تؤدي للناتج

جـ ١- جلوكوز ①

٢- مالتوز ①

٣- سيليلوز ①

٤- كوليسترول ①

٤ علامات

١٩٠

١٩٢

١٩٨

منهاجي
متعة التعليم الهادف

شبكة منهاجي التعليمية

رقم الصفحة في الكتاب	علامة	السؤال الذي حل .
٢٣	٥	١- ب ٣
٣٨	٥	٢- ج التغير في المحتوى الحراري
٥٩	٥	٣- د Cu^{2+}
٥٨	٥	٤- ب H_2SO_4
٨١	٥	٥- ج H_2CO_3 / HCO_3^-
١٠٠	٥	٦- د ٥+
١٢٥	٥	٧- م إشارة E° سالبة
١٢٤	٥	٨- م H_2
١٥٤	٥	٩- د $sp^3 - sp^3$
١٧٤	٥	١٠- ج Br_2/CCl_4
١٨٩	٥	١١- ب الغلوكوز

إذا تعارض الرسم مع الإجابة لا يقبل

منهاجي
متعة التعليم الهادف