



امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٣ / الدورة الصيفية

(وثيقة عمية/محدود)

مدة الامتحان : $\frac{د}{٢} \frac{٠٠}{٢}$ من

المبحث : الكيمياء / المستوى الثالث

اليوم والتاريخ : الأحد ٢٠١٣/٠٧/٠٧

الفرع : العلمي

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

السؤال الأول : (١٣ علامة)

أ) في التفاعل الآتي:



تم الحصول على البيانات الواردة في الجدول المجاور، ادرسه جيداً ثم أجب عن الأسئلة الآتية: (٤ علامات)

رقم التجربة	[A] مول/لتر	[B] مول/لتر	سرعة التفاعل مول/لتر.ث
١	٢,١	٠,٢	$٢^{-١} \times ٢$
٢	٤,٢	٠,٤	$٢^{-١} \times ٤$
٣	٢,١	٠,٨	$٢^{-١} \times ٨$



١- ما رتبة التفاعل للمادة (A)؟

٢- اكتب قانون سرعة التفاعل.

٣- احسب قيمة ثابت السرعة (K).

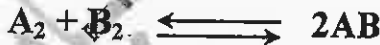
ب) في التفاعل الآتي:



اكتب العلاقة التي تُعتبر عن معدل سرعة استهلاك المادة (N₂O₅) ، ومعدل سرعة إنتاج المادة (NO₂)

(علامتان)

بدلالة التغير في تراكيز كل منهما مع الزمن.



ج) يمثل الشكل المجاور سير التفاعل الافتراضي الآتي:

معتماً عليه، أجب عن الأسئلة الآتية:

١- اكتب ما تشير إليه الأرقام (١، ٢، ٣).

٢- لماذا يُعدُّ هذا التفاعل طارداً للطاقة؟

٣- أيهما أسرع: التفاعل الأمامي أم العكسي؟

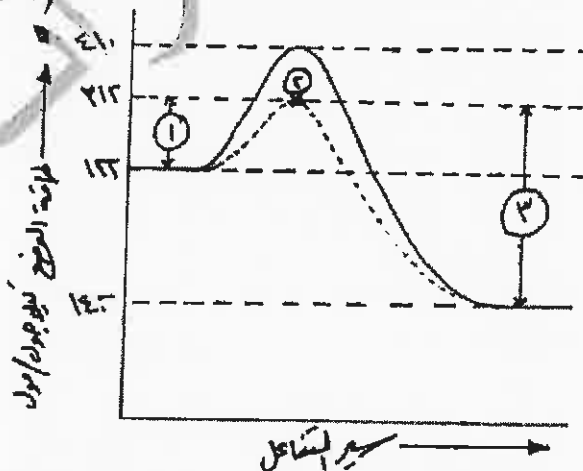
٤- ما أثر إضافة العامل المساعد في طاقة وضع

المعقد المنشط؟

٥- ما قيمة طاقة التنشيط للتفاعل العكسي بدون

عامل مساعد؟

(٧ علامات)



الصفحة الثانية

السؤال الثاني: (٢١ علامة)

١) اعتماداً على الجدول التالي الذي يمثل عدد من المحاليل الافتراضية وقيم pH لها، أجب عن الأسئلة التي تليه: (١٠ علامات)

G	F	E	D	C	B	A	المحلول الافتراضي
١٤	١١	٤	٠	١	٨	٣	pH

١- اختر من الجدول الرمز الذي يمثل:

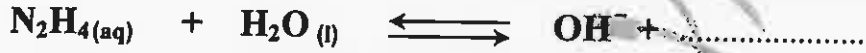
- أ- محلول الحمض الأقوى. ب- محلول قاعدة فيها $[OH^-]$ يساوي 1×10^{-6} مول/لتر.
ج- محلول NaOH د- محلول حمض فيه $[H_3O^+]$ يساوي $0,1 \times 10^{-2}$ مول/لتر.

٢- أي المحولين (C ، E) له أكبر قيمة K_a ؟

٣- إذا كان تركيز المحلول (F) يساوي (٠,٢) مول/لتر، احسب قيمة K_b لهذا المحلول.

(٣ علامات)

ب) أكمل التفاعل التالي، ثم حدّد الزوجين المترافقين من الحمض والقاعدة.



ج) محلول منظم حجمه (١) لتر مكون من الحمض HCN تركيزه (٠,١) مول/لتر، والملح NaCN

تركيزه (٠,٥) مول/لتر. (إذا علمت أن K_a للحمض HCN = 1×10^{-4}) ، أجب عما يأتي: (٨ علامات)



١- ما صيغة الأيون المشترك في المحلول؟

٢- احسب $[H_3O^+]$ في المحلول.

٣- احسب [NaOH] اللازم إضافتها للمحلول لتصبح قيمة pH = ٤ (مع إهمال تغير الحجم).

السؤال الثالث: (٢٨ علامة)

يتكون هذا السؤال من (١٤) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، يلي كل فقرة أربعة بدائل، واحد منها فقط صحيح. انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة وإجابتها الصحيحة كاملة.

١) إضافة العامل المساعد إلى التفاعلات المنعكسة:

- يؤثر في وضع الاتزان
- يزيد من سرعة وصول التفاعل إلى وضع الاتزان
- يزيد من الزمن اللازم للوصول إلى وضع الاتزان
- يزيد من سرعة التفاعل العكسي فقط



إذا علمت أن سرعة التفاعل $K = [B]^1$ ، فعند مضاعفة [B] أربع مرات و [A] مرتين، فإن سرعة التفاعل تتضاعف بمقدار:

- ٨ مرات
- ١٦ مرة
- ٤ مرات
- ٣٢ مرة

٣) إن إضافة الملح HCOONa إلى محلول حمض الميثانويك HCOOH تؤدي إلى:

- زيادة pH
- خفض pH
- زيادة $[H_3O^+]$
- خفض $[OH^-]$

٤) المحلول الذي يصلح كمحلول منظم من بين المحاليل الآتية، هو:

- CH_3NH_2/CH_3NH_3Br
- $NaCl/HCl$
- $NaNO_3/HNO_3$
- $KClO_4/HClO_4$

٥) العبارة الصحيحة فيما يتعلّق بسرعة التفاعل الكيميائي:

- تبقى ثابتة منذ بداية التفاعل وحتى نهايته
- لا تتأثر بالتركيز
- لا تتأثر بالحرارة
- تتناقص مع الزمن

يتبع الصفحة الثالثة....

الصفحة الثالثة

٦) المادّة التي تزيد من تركيز H^+ عند إذابتها في الماء تُسمّى:

- حمض برونستد_ لوري ■ قاعدة لويس ■ قاعدة أرهينيوس ■ حمض أرهينيوس

٧) المادّة التي تسلك سلوك القاعدة وفق مفهوم لويس هي:

- $NaOH$ ■ NH_3 ■ Fe^{3+} ■ BF_3

٨) المركّب الذي يكون عدد تأكسد الأكسجين فيه (-1) هو:

- OF_2 ■ Na_2O_2 ■ O_2F_2 ■ Na_2O

٩) في خلية التحليل الكهربائي لمصهور كلوريد المغنيسيوم ($MgCl_2$) ينتج عند المصعد:

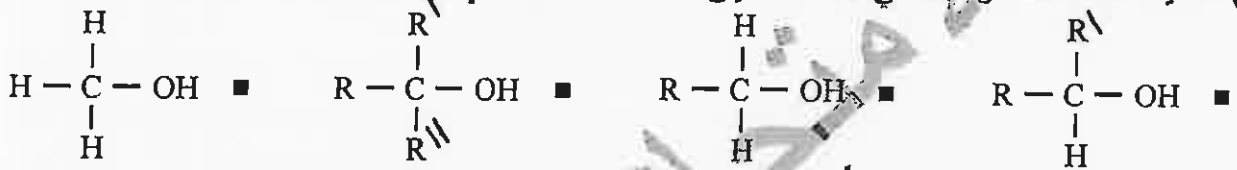
- تصاعد غاز الهيدروجين ■ تصاعد غاز الكلور ■ تصاعد غاز الأكسجين ■ تجمع ذرات المغنيسيوم

١٠) في الخلية الغلفانية يكون:

- التفاعل غير تلقائي ■ المصعد سالب ■ التأكسد على المهبط ■ تتحول الطاقة من كهربائية إلى كيميائية



١١) الصيغة العامة للكحوليات التي لا تتأكسد إلى الأدهيد أو كيتون هي:



١٢) المادّة المستخدمة للتمييز مخبرياً بين الهيدروكربونات المشبعة وغير المشبعة هي:

- Br_2/CCl_4 ■ $K_2Cr_2O_7/H^+$ ■ $LiAlH_4$ ■ $Ag(NH_3)_2^+/OH^-$

١٣) الاسم العام للمادّة الدهنية التي تتكوّن من اتحاد جزيئات حمض الستيريك مع الغليسرول هو:

- ثلاثي غليسرايد ■ ثلاثي غلايكوسيد ■ ثلاثي سيترويد ■ ثلاثي كولستيرول

١٤) تحوّل مركّب بروبانون إلى ٢- بروبانول يُعدّ تفاعل:

- أكسدة ■ حذف ■ اختزال ■ استبدال

السؤال الرابع : ٢٩ علامة

أ) يمثّل الجدول المجاور جهود الاختزال المعيارية E^0 لبعض المواد، أجب عما يأتي: (١٧ علامة)

١- حدّد العامل المختزل الأقوى.

٢- حدّد الفلزّين اللذين يكونان خلية غلفانية لها أكبر فرق جهد.

٣- ما العنصر الذي يستطيع أكسدة Zn واختزال Cd^{2+} ؟

٤- في خلية غلفانية قطباها (Ag, Mn)، أيهما يمثّل المصعد؟

٥- هل يمكن حفظ محلول ($ZnSO_4$) في وعاء من النحاس؟

٦- اكتب تفاعل المصعد عند طلاء ملعقة حديدية بالفضة.

٧- أي القطبين تقل كتلته في الخلية الغلفانية المكوّنة من (Zn, Fe)؟

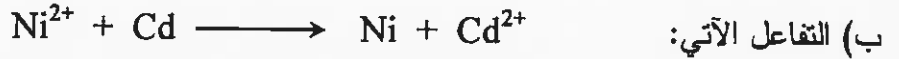
٨- ما قيمة جهد الخلية المعياري للخلية المكوّنة من قطبي (Zn, Ca)؟

٩- ما اتجاه حركة الأيونات السالبة عبر القنطرة الملحية في خلية

غلفانية قطباها (Cu, Cd)؟

نصف تفاعل الاختزال	E^0 فولت
$Fe^{2+} + 2e^- \rightleftharpoons Fe$	٠,٤٤-
$Ag^+ + e^- \rightleftharpoons Ag$	٠,٨٠+
$Cd^{2+} + 2e^- \rightleftharpoons Cd$	٠,٤٠-
$Cu^{2+} + 2e^- \rightleftharpoons Cu$	٠,٣٤+
$Ca^{2+} + 2e^- \rightleftharpoons Ca$	٢,٨٧-
$Cl_2 + 2e^- \rightleftharpoons 2Cl^-$	١,٣٦+
$Zn^{2+} + 2e^- \rightleftharpoons Zn$	٠,٧٦-
$Mn^{2+} + 2e^- \rightleftharpoons Mn$	١,١٨-

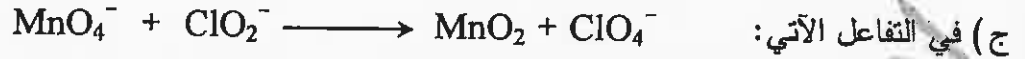
الصفحة الرابعة



يحدث في خلية غلفانية جهدها المعياري يساوي (٠,١٥) فولت، ودرجة حرارتها (٢٥°س)، احسب جهد الخلية عندما يكون $[Ni^{2+}]$ يساوي (٠,١) مول/لتر، و $[Cd^{2+}]$ يساوي (٠,٠٠١) مول/لتر. (اعتبر قيمة الثابت = ٠,٠٦).

(٣ علامات)

(٩ علامات)



١- ما صيغة العامل المختزل؟

٢- ما عدد تأكسد الكلور في ClO_4^- ؟

٣- وازن نصف التفاعل الآتي في وسط قاعدي: $MnO_4^- \longrightarrow MnO_2$

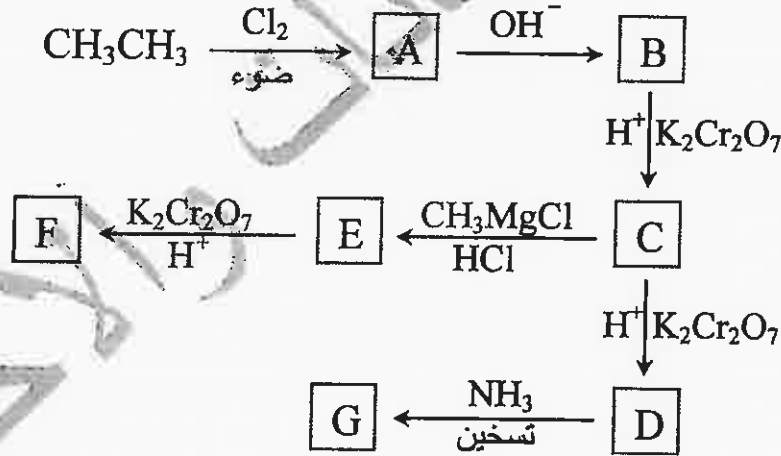
٤- وازن نصف التفاعل الآتي في وسط حمضي: $ClO_2^- \longrightarrow ClO_4^-$



السؤال الخامس: (١٩ علامة)

(أ) ادرس المخطط أدناه ثم اكتب الصيغة البنائية لكل من المركبات العضوية المشار إليها بالرموز: (A, B, C, D, E, F, G)

(٧ علامات)



(ب) اكتب معادلات كيميائية لتحضير ٢-ميثيل-٢-بيوتانول $CH_3 - \overset{\overset{OH}{|}}{C} - CH_3$ مستخدماً ما يلزم من المواد الآتية:

(٦ علامات)

(Mg, $K_2Cr_2O_7/H^+$, OH^- , إيثر, Ni, HCl, CH_3CH_2Cl , $CH_3CH=CH_2$)

(٦ علامات)

(ج) قارن بين البروتين والأميلوبكتين من حيث:

١- وحدة البناء الأساسية.

٢- نوع الرابطة بين الوحدات الأساسية في السلسلة الواحدة.

٣- نوع الرابطة بين السلاسل.

﴿ انتهت الأسئلة ﴾



امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٣ (الدورة الصيفية)

وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

صفحة رقم (١)

س د

مدة الامتحان : ٢

التاريخ : ١٧ / ٧ / ٢٠١٣ م

HXI
المبحث : الكيمياء / ٣٣
الفرع : العلم / ١

الإجابة النموذجية :

السؤال الأول

رقم الصفحة
في الكتاب

HXI

٢١

(علامة)

٢١

(علامة)

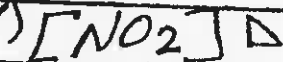
٢١

(علامة)

(علامة)

١٣

(علامة)



$\frac{1}{2}$



$\frac{1}{5}$

(٢)

٤٦

١- تشير إلى طاقة التنشيط للفاعل الأمامي بوجود عامل

(علامة)

٤٦

٢- المعقد المنشط بوجود عامل مساعد

٣- طاقة التنشيط للفاعل العكسي بوجود عامل مساعد

(علامة)

(٤)

٣٨

٢- لأحد طاقته وضع المواد الناتجة أقل من طاقته مع المواد المتفاعلة. أو لأحد للتغير في المحتوى الحراري (ΔH) سالبة

(علامة)

٤٠

(علامة)

٣- التفاعل الأمامي

٤٠

(علامة)

تقل

٤٦

(علامة)

٤- ٥٥٠ كيلوجول/مول

٤٦

(علامة)

السؤال الثاني

رقم الصفحة
في الكتاب

٦٤

(علامة)

١- المحمن الأقوى : D

٦٤

(علامتان)

٢- قاعدة فيها : B : $\gamma \cdot x_1 = [OH^-]$

٧٥

(علامة)

٣- محلول NaOH : G

٦٥

(علامتان)

٤- محمن فيه : A : $[H_3O^+] = \gamma \cdot x_1$ حول الزر

٦٦

(علامة)



٥- C

٦٩

٦- $pH = -\log[H_3O^+]$

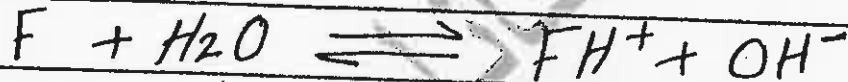
٧٠

٧- $[H_3O^+] = \gamma \cdot x_1$ حول الزر

(علامة)

$\gamma \cdot x_1 = \frac{\gamma \cdot x_1}{\gamma \cdot x_1} = [OH^-]$

$\gamma \cdot x_1$



١٠٢

١٠٢

١٠٢

١٠٢

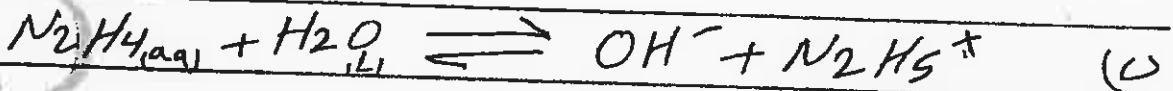
(علامة)

$$\frac{c(\gamma \cdot x_1)}{\gamma \cdot x_1} = \frac{c}{\gamma \cdot x_1} = K_b$$

(علامة)

$$\gamma \cdot x_0 = K_b$$

٥٧



(علامة)

(علامة)

زوج مترافق $N_2H_5^+ / N_2H_4$

(علامة)

زوج مترافق OH^- / H_2O

رقم الصفحة
في الكتاب

تابع السوال الثاني

١٢ (٤) ١ - CN^- (علامة)

١٢ (علامة)
$$\frac{[H_3O^+][\text{الملاح}]}{[المحمن]} = K_a$$

(علامة)
$$\frac{2 \times 10^{-5} \times 0.1}{0.05} = [H_3O^+]$$

(علامة)
$$0.0004 \times 2 = 2 \times 10^{-5} \times 0.05 = [H_3O^+]$$

١٢ (علامة)
$$2 \times 10^{-5} = [H_3O^+] \iff 5 = pH$$

$$[H_3O^+][\text{الملاح}] = K_a$$

$$[المحمن]$$



(علامة)
$$\frac{(0.05 + x) \times x}{0.05} = 2 \times 10^{-5}$$

(علامة)
$$(0.05 + x) = 0.05$$

$$x = 0.05$$

(علامة)
$$x = 0.05 \text{ ممول / ل}$$

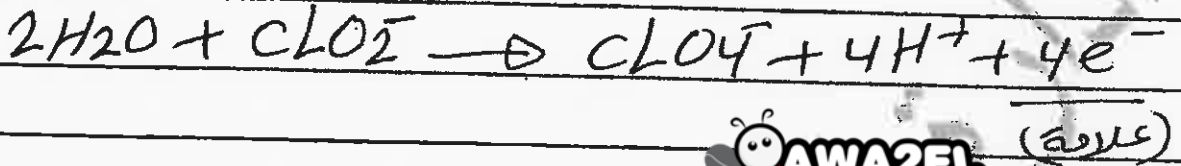
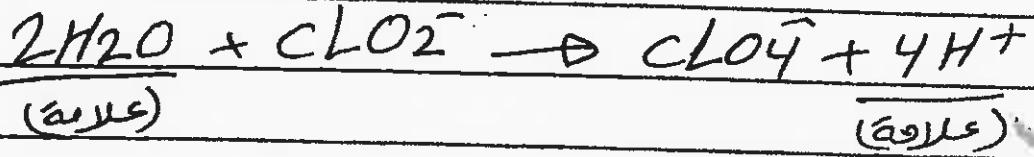
السؤال الرابع

رقم الصفحة في الكتاب		
١٠٣	(علامة)	Ca -1 (F)
١٠٦	(علامتان)	(Ag, Ca) -2
١٠٧	(علامتان)	Fe ⁺² / Fe -2
١٠٢	(علامتان)	Mn -2
١٠٩	(علامتان)	يمكن -5
١٠٠	(علامتان)	Ag → Ag ⁺ + e ⁻ -7
١٠٠	(علامتان)	Zn -7
١٠٤	(علامتان)	أو مولت -8
١١٩	(علامتان)	9- من هبوط طاقة مع بانجده نصف طاقة Cd أو بانجده الكادميوم Cd
١٣١	(علامة)	(ع) $\frac{[1.0.1]}{[1.0]} = Q$ أو $\frac{[1.0.1]}{[1.0]} < 1$
		$E_{\text{كاثودية}} = E^{\circ}_{\text{كاثودية}} - \frac{0.059}{n} \log Q$
	(علامة)	$1.0.7 - \frac{0.059}{1} \log 1 < 1$
	(علامة)	$1.0.7 - 0.059 \log 1 < 1$
١٠٢٠	ملاحظة	١- ClO ₂ (E)
١١٤	(علامة)	٢- عدد تأكسد Cl = ٧ + ٧ = ١٤
		٣- $MnO_4^- \rightarrow MnO_2$ -٣
	(علامة) (علامة)	$4OH^- + 4H^+ + MnO_4^- \rightarrow MnO_2 + 2H_2O + 4OH^-$
	(علامة)	$3e^- + 2H_2O + MnO_4^- \rightarrow MnO_2 + 4OH^-$
	(علامة)	$3e^- + 4H^+ + MnO_4^- \rightarrow MnO_2 + 2H_2O$

رقم الصفحة
في الكتاب

تابع السؤال الرابع


١٠٣



ملاحظاتك

والإقتراحات

السؤال الخامس

١٦٨	(علامة)	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$	= A	(٩)
١٦٩	(علامة)	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$	= B	
١٧٢	(علامة)	$\text{CH}_3\overset{\text{O}}{\parallel}\text{C}-\text{H}$	= C	
١٧٣	(علامة)	$\text{CH}_3\overset{\text{O}}{\parallel}\text{C}-\text{OH}$	= D	
١٧٥	(علامة)	$\text{CH}_3\overset{\text{OH}}{\mid}\text{C}-\text{H}$	= E	
				
١٧٢	(علامة)	$\text{CH}_3\overset{\text{O}}{\parallel}\text{C}-\text{CH}_3$	= F	
١٧٦	(علامة)	$\text{CH}_3\overset{\text{O}}{\parallel}\text{C}-\text{NH}_2$	= G	
١٧٤		$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl} + \text{Mg} \xrightarrow{\text{إيثير}} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{MgCl}$	(علامة)	(٤)
١٥٩		$\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{HCl} \longrightarrow \text{CH}_3\underset{\text{Cl}}{\text{CH}}\text{CH}_3$	(علامة)	
١٧٩		$\text{CH}_3\underset{\text{Cl}}{\text{CH}}\text{CH}_3 + \text{OH}^- \longrightarrow \text{CH}_3\underset{\text{OH}}{\text{CH}}\text{CH}_3$	(علامة)	
١٧٢		$\text{CH}_3\underset{\text{OH}}{\text{CH}}\text{CH}_3 \xrightarrow[\text{H}^+]{\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7} \text{CH}_3\overset{\text{O}}{\parallel}\text{C}-\text{CH}_3$	(علامة)	
١٦٤		$\text{CH}_3\overset{\text{O}}{\parallel}\text{C}-\text{CH}_3 + \text{CH}_3\text{CH}_2\text{MgCl} \longrightarrow \text{CH}_3\overset{\text{OMgCl}}{\text{C}}-\text{CH}_3$	(علامة)	
			\mid CH_2CH_3	
١٦٥		$\text{CH}_3\overset{\text{OMgCl}}{\text{C}}-\text{CH}_3 + \text{HCl} \longrightarrow \text{CH}_3\overset{\text{OH}}{\text{C}}-\text{CH}_3 + \text{MgCl}_2$	(علامة)	
			\mid CH_2CH_3	

تابع السؤال الخامس



(٤)

رقم الصفحة في الكتاب	الأصل ويكتبه	الروتين	وجه المقارنة
١٩٤ / ١١٨٩	٥ - غلو كوز (علامة)	٥ من أصلي مرتفع (علامة)	١- وحدة البناء الأساسية
١٩٤ / ١١٨٩	٤ - ٥ (علامة)	بيترية (أصلي) (علامة)	٢- نوع الرابطة بين الوحدات الأساسية هي الرابطة الواحدة
١٩٤ / ١١٨٩	٤ - ٦ (علامة)	٥ - ٦ (علامة)	٣- نوع الرابطة بين السلاسل

(النقطة الإجابة)

والأختصاص

السؤال الأول

العلامة



س = [B] K

التقويض

ايجاد قيمة K بيه وحدة
اذا وضع نسبة K بانه صحبة

$$\frac{[N_2O_5] \Delta}{\sim \Delta} = \frac{1}{c} \frac{[NO_2] \Delta}{\sim \Delta}$$

$$\frac{[NO_2] \Delta}{\sim \Delta} = \frac{[N_2O_5] \Delta}{\sim \Delta} \times c$$

$$\frac{1}{c} \text{ سرعة اصطلاك } NO_2 = \frac{1}{c} \text{ سرعة انتاج } N_2O_5$$

$$\frac{1}{c} \text{ سرعة انتاج } NO_2 = \frac{1}{c} \text{ سرعة اصطلاك } N_2O_5$$

اذالم تذكر الاشارة اذ كلمة اصطلاك
معتبر علامة

اذا كتبت E_a^* [للسرعة
اذا كتبت E_a^*

طاقة وضع المعقد لنتوسط بين راي واحد / ازم

اذا كتبت E_a^* للسرعة
اذا كتبت E_a^*

E_a تتقابل الاعمالي اقل E_a للتفاعل العكسي

سرعة الاعمالي = سرعة العكسي

سرعة الاعمالي أكبر
سرعة العكسي أكبر

اذا زعم الرقم ٣ زوجه اعمالي
اذا ارتكبه بكونه اعمالي

لا بد انك

السؤال الثاني

- ١ (ب) لا بدائل E , D , C , A ١١
- ١ (ج) لا بدائل G , F , B ٨
- ١ C أو E ١٥
- ١ إذا افترضنا محييات (OH) ١٢
- ١ وطبقه عميياً (١) K_b التعبير عن تعبير K_b ايجاد [OH⁻]
- ١ ايجاد [NH₄⁺] في N₂H₅⁺ ضرورية
- ١ إذا ربط بين المحييات وفقاً لمعادلة التوازن (لكن زوج) الذرات المترابطة بدونه إشارة
- ١ - الأشارة ضرورية
- ٢ - العايقون علامة، التعريف علامة
- ٣ - ايجاد [CH₃O⁺] علامة
- ١ - [OH⁻] = ٥ د س
- ١ - [الحمض] = ا د + س
- ١ - [الأمح] = ا د + س



الجواب الثاني مما لا شك حتى لو لم تذكر

إذا مل وتوصل إلى أن [NaOH] = ٢ - ٢ = ٠
 وكتب الدالة تصحيحاً
 لم تطبق على الدالة
 سواء كتب عرضاً أو لا

السؤال الرابع

- (1) Ca^{+2}
- (2) الفلزات معاً
- (3) Fe Fe^{+2}
- (4) لا بدائل
- (5) لا بدائل
- (6) لا بدائل
- (7) لا بدائل
- (8) لا بدائل
- (9) أي اجابة كثير يا حياه



cd مرتبة الا سوالات نحو

مريض O التقويين متى برا استخدام 1092

الجواب
لا بدائل
لا بدائل
نتيجه بالوازنه يوصل معنا

