najah213.com · نجاح 213

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية
مؤسسة التربية و التعليم الخاصة سليم
ETABLISSEMENT PRIVE D'EDUCATION ET D'ENSEIGNEMENT SALIM
ECOLE SALIM
www.ets-salim.com ☎ 021 87 10 51 021 87 16 89 Hai Galloul - bordj el-bahri alger
إعتماد رقم 67 بتاريخ 06 سبتمبر 2010 تحضيري- ابتدائي- متوسط - ثانوي رخصة فتح رقم 1088 بتاريخ 30 جانفي 2011

المستوى: الثالثة ثانوي(علوم تجريبية) 3ASS	ديسمبر 2018
امتحان الفصل الأول في مادة العلوم الفيزيائية	المدة: 03سا00

التمرين الأول :

نمزج عند اللحظة $t=0$ محلولين مائيين :

S_1 : يود البوتاسيوم $\left(K^+,I^-\right)$ حجمه $V_1=60mL$. وتركيزه المولي $C_1=0.2mol/L$

S_2 : بيروكسوثنائي كبريتات الصوديوم $\left(2Na^+,S_2O_8^{2-}\right)$ حجمه $V_2=40mL$ وتركيزه المولي $C_2=0.1mol/L$

تابعنا تطور هذا التفاعل التام في درجة حرارة ثابتة (θ_1) ، ومثلنا جزءا من البيان $[I_2]=f(t)$

1)- أكتب المعادلتين النصفيتين ومعادلة التفاعل ،
علما أن الثنائيتين
هما I_2/I^- و $S_2O_8^{2-}/SO_4^{2-}$

2- أنشئ جدول التقدم . واحسب التقدم الأعظمي $X_{\max}$.

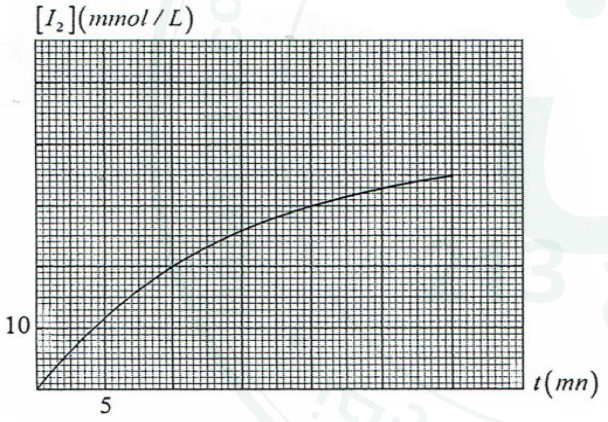
3- بين أنه عند اللحظة $t=t_{\frac{1}{2}}$ يكون $[I_2]=\frac{[I_2]_{\max}}{2}$ ،
حيث $t_{\frac{1}{2}}$ هو زمن نصف التفاعل، حدد قيمة $t_{\frac{1}{2}}$.

4-أحسب التركيز المولي لـ I^- في نهاية التفاعل .

5- بين أن السرعة الحجمية لاختفاء I^- تكتب
بالشكل $V_{vol}\left(I^-\right)=2\frac{d[I_2]}{dt}$
ثم احسب قيمتها عند اللحظة $t=15mn$.

6- مثل مع البيان السابق البيان $[I_2]=g(t)$ لو أجرينا التفاعل في درجة حرارة $\theta_2 \succ \theta_1$.

7- مثل بشكل تقريبي البيان $\left[S_2O_8^{2-}\right]=h(t)$ من أجـــل (θ_1) .



التمرين الثاني :نضع قطعة من التوتياء كتلتها $m=0.65g$ في محلول مائي لحمض كلور الهيدروجين $\left(H_3O^+,Cl^-\right)$ حجمه $V=100mL$ وتركيزه المولي C .

الثنائيتان المتفاعلتان Zn^{2+}/Zn و H_3O^+/H_2 .

1-أكتب معادلة التفاعل. وانشئ جدول التقدم. 2- اكتب عبارة الناقلية النوعية (σ_0) للمحلول قبل إضافة التوتياء

حي قعلول –برج البحري– الجزائر A_0
Web site : www.ets-salim.com /Fax023.94.83.37 :الفاكس - Tel : 0560.94.88.02/05.60.91.22.41/05.60.94.88.05 :☎

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

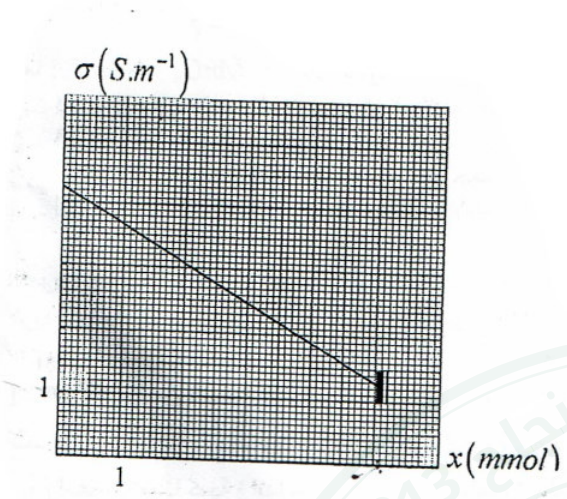
najah213.com · نجاح 213

بدلالة $\lambda_{H_3O^+}$ ، λ_{Cl^-} ، C .

3- أكتب عبارة الناقلية النوعية (σ) للمزيج خلال التفاعل بدلالة σ_0 ، $\lambda_{Zn^{2+}}$ ، $\lambda_{H_3O^+}$ ، X (التقدم)، V .

4- مثلنا بيانيا تغيرات الناقلية النوعية للمزيج المتفاعل بدلالة التقدم .

أ) اعتمادا على البيان وجدول التقدم ، أوجد بطريقتين مختلفتين قيمة التركيز المولي C لمحلول حمض كلور الهيدروجين .



ب) اشرح لماذا تتناقص الناقلية النوعية للمزيج المتفاعل خلال التفاعل .

جـ) أوجد بطريقتين مختلفتين الناقلية النوعية للمزيج في نهاية التفاعل .

يعطى : $\lambda_{H_3O^+} = 35mS.m^2.mol^{-1}$ ، $\lambda_{Cl^-} = 7.63\text{mS.m}^2.mol^{-1}$.

$\lambda_{Zn^{2+}} = 10.56\text{mS.m}^2.mol^{-1}$ ، الكتلة المولية التقريبية للتوتياء $65g/mol$.

التمرين الثالث :

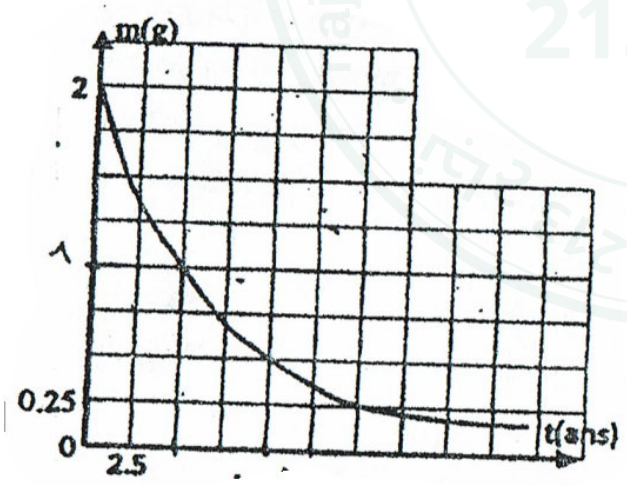
يستعمل الكوبالت المشع $^{60}_{27}Co$ في معالجة أمراض السرطان ، يرافق تفكك نواة الكوبالت تحول $^{1}_{0}n$ إلى $^{1}_{1}p$.

-ماذا تعني نواة مشعة ؟

- حدد نمط الإشعاع الحاصل .

3- أكتب معادلة التحول الحاصل علما أن النواة الابن هي إحدى النواتين التاليتين $_{28}Ni$ ، $_{26}Fe$.

4- عند دراسة نشاط عينة من $^{60}_{27}Co$ كان بيان تغيرات كتلة العينة بدلالة الزمن كما يلي .



أ) بين أن قانون التناقص الإشعاعي يعطى بالعلاقة $m_t = m_0 e^{-\lambda t}$

ب) عين $t_{\frac{1}{2}}$ ثم أحسب ثابت التفكك الإشعاعي λ بوحدة ans^{-1} و s^{-1} .

جـ) بين أن $m_{(\tau)} = 0.37m_0$.

د) اوجد تركيب العينة عند اللحظة $t = 12.5ans$ ، ثم استنتج النسبة المئوية للأنوية المتفككة عندها .

5- يعرف نشاط عينة بالعلاقة $A_t = -\frac{dN_t}{dt}$. عبر عن A_t بدلالة A_0 ، λ ، t .

6- عبر عن A_0 بدلالة $M(Co)$ ، λ ، N_A ، m_0 ثم أحسب قيمة A_0 .

يعطى : $N_A = 6.023\times10^{23}mol^{-1}$.

بالتوفيق

الصفحة 2/2

حي قعلول –برج البحري– الجزائر A_0

Web site : www.ets-salim.com /Fax023.94.83.37 :الفاكس- Tel : 0560.94.88.02/05.60.91.22.41/05.60.94.88.05 :☎

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية
مؤسسة التربية و التعليم الخاصة سليم
ETABLISSEMENT PRIVE D'EDUCATION ET D'ENSEIGNEMENT SALIM
ECOLE SALIM
www.ets-salim.com ☎ 021 87 10 51 021 87 16 89 Hai Galloul - bordj el-bahri alger
إعتماد رقم 67 بتاريخ 06 سبتمبر 2010 تحضيري- ابتدائي- متوسط - ثانوي رخصة فتح رقم 1088 بتاريخ 30 جانفي 2011

المستوى: الثالثة ثانوي(علوم تجريبية) 3ASS	
تصحيح امتحان الثلاثي الأول في مادة العلوم الفيزيائية	المدة: 02سا00

التمرين الأول :

1-

$$2I^- \xrightarrow{f} I_2 + 2\acute{e}$$

$$S_2O_8^{2-} + 2\acute{e} \xrightarrow{f} 2SO_4^{2-}$$

$$2I^- + S_2O_8^{2-} \rightarrow I_2 + 2SO_4^{2-}$$

2- الجدول:

$$c_1 \cdot v_1 = h_{0_{I^-}} \quad , \quad h_{0_{I^-}} = 0.2 \times 0.06 = 1.2 \times 10^{-2} mol$$

$$ho_{S_2O_8^{2-}} = c_2 \cdot v_2 \quad , \quad ho_{S_2O_8^{2-}} = 0.1 \times 0.04 = 0.4 \times 10^{-2} mol$$

$$2I^- + S_2O_8^{2-} = I_2 + 2SO_4^{2-}$$

$t=0$	c_1v_1	c_2v_2	**0**	**0**	$x=0$
t	c_1v_1-2x	c_2v_2-x	**x**	**2x**	**x**
t_f	$c_1v_1-2x_f$	$c_2v_2-x_f$	x_f	$2x_f$	x_f

$$[I_2]_{t_{\frac{1}{2}}} = \frac{X_{max}}{2V} = \frac{[I_2]_{max}}{2} \quad / \ -3$$

تحديد $t_{\frac{1}{2}}$: $[I_2]_{t_{\frac{1}{2}}} = \frac{X_{max}}{2V}$ ومنه $X_{max} = 0.4 \times 10^{-2} mol$ اذن :

$$[I_2]_{t_{\frac{1}{2}}} = \frac{0.4 \times 10^{-2}}{2(40+60) \times 10^{-3}} = 2 \times 10^{-2} mol/L = 20 mmol/L$$

بالإسقاط على البيان نجد : $t_{\frac{1}{2}} = 10 \min$

حي قعلول –برج البحري– الجزائر A_0
Web site : www.ets-salim.com /Fax023.94.83.37 -الفاكس : Tel : 0560.94.88.02/05.60.91.22.41/05.60.94.88.05 :☎

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

$$\left[I^-\right]_f = \frac{c_1 \cdot v_1 - 2x_f}{v} = \frac{1.2\times10^{-2} - 2\times0.4\times10^{-2}}{0.1} = 0.4\times10^{-1} = 0.04 mol/L$$ (4

$$V\left(I^-\right) = \frac{-dnI^-}{dt}\cdot\frac{1}{v} = \frac{1}{v}\cdot\frac{d(c_1v_1 - 2x)}{dt} = \frac{1}{v}\cdot\frac{dx}{dt}$$ (5

$V\left(I^-\right) = 2V\left(I\right)_2$: ومنه $V\left(I_2\right) = \frac{1}{v}\cdot\frac{dnI_2}{dt} = \frac{1}{v}\cdot\frac{dx}{dt}$

$V\left(I^-\right) = 2\frac{d\left[I_2\right]}{dt}$: ومنه

حساب V :

$$V\left(I^-\right) = 2\frac{d\left[I_2\right]}{dt} = 2\tan g$$

البيان :

لتمرين الثاني :

$$Zn \xrightarrow{\text{أ}} Zn^{2+} + 2é$$

$$2H_3O^+ \xrightarrow{\text{أ}} H_2 + 2H_2O$$

$$Zn + 2H_3O^+ \rightarrow Zn^{2+} + H_2 + 2H_2O$$

+	0	0	cv	$\frac{m}{M}$
+	x	x	$cv-2x$	x
+	x_f	x_f	$cv-2x_f$	x_f

(2

$$\sigma_0 = \lambda_{H_3O^+}\cdot\left[H_3O^+\right] + \lambda_{cl^-}\cdot\left[cl^-\right]$$

$\sigma_0 = c\left[\lambda_{H_3O^+} + \lambda_{cl^-}\right]$: ومنه $\left[H_3O^+\right] = cl^- = c$

$$\sigma = \left[H_3O^+\right]\cdot\lambda_{H_3O^+} + \left[cl^-\right]\cdot\lambda_{cl^-} + \left[Zn^{2+}\right]\cdot\lambda_{Zn^{2+}}$$ (3

$$\sigma = \left(\frac{cv-2x}{v}\right)\cdot\lambda_{H^+} + \frac{cv}{v}\lambda_{cl^-} + \frac{x}{v}\cdot\lambda_{Zn^{2+}} = \lambda_{H^+}\cdot c - \frac{2x}{v}\lambda_{H^+} + c\lambda_{cl^-} + \frac{x}{v}\lambda_{Zn^{2+}}$$

$$\boxed{\sigma = \frac{x}{v}\left(\lambda_{Zn^{2+}} - 2\lambda_{H^+}\right) + \sigma_0}$$

إيجاد c

معادلة البيان $\sigma = ax + b$ بالمطابقة نجد : $\sigma_0 = b = 4.25\ s/m$ اذن : $\sigma = c\left(\lambda_{H^+} + \lambda_{cl^-}\right)$

حي قعلول –برج البحري– الجزائر A_0

Web site : www.ets-salim.com /Fax023.94.83.37 : الفاكس- Tel : 0560.94.88.02/05.60.91.22.41/05.60.94.88.05 :☎

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

$$c=\frac{\sigma_0}{\lambda_{H^+}+\lambda_{cl^-}}$$

حساب σ_f من البيان

ط/1 $X_f=1.25 \quad s/\mathrm{m}$

ط/2 $\sigma_f=\frac{X_f}{v}\left(\lambda_{Zn^{2+}}-2\lambda_{H^+}\right)+\sigma_0$

التمرين الثالث :

1/النواة المشعة (أنظر الدرس)

2/ الاشعاع : ${}_0^1n\rightarrow {}_1^1p+{}_{-1}^0e$ ؛ ${}_2^AY={}_{28}^{60}A$:

$60=A+0 \quad , \quad A=60$

$27=z-1 \quad , \quad z=28$

4) أ) $N=\frac{m}{M}N_A \quad ; \quad N=N_0e^{-\lambda t}$

$m=m_0e^{-\lambda t} \quad ; \quad \frac{m}{M}N_A=\frac{m_0}{M}\cdot N_A\cdot e^{-\lambda t}$

ب) ومنه $\lambda=\frac{\ln 2}{t_{\frac{1}{2}}}=0.138ans=4.39\times10^{-9}s$

$m(\tau)=\mathrm{m}_0\,e^{-\frac{1}{\tau}\cdot\tau}=m_0e^{-1}=0.37m_0$

$N=0.37\times10^{22}noy \quad ، \quad N=N_0e^{-\lambda t} \quad / \quad N_0=\frac{m_0}{M}\cdot N_A=2.08\times10^{22}noy$

$N'=N_0-N=1.71\times10^{22}noy$ النسبة $\%=\frac{N'}{N_0}\times100=82.2\%$

6- $A_0=\lambda N_0 \quad ; \quad \mathrm{N}_0=\frac{m}{M}\cdot N_A \quad ; \quad A_0=\frac{\lambda\cdot m_0}{M}\cdot N_A$

حي قعلول –برج البحري– الجزائر A_0

Web site : www.ets-salim.com /Fax023.94.83.37 -الفاكس : Tel : 0560.94.88.02/05.60.91.22.41/05.60.94.88.05 :☎

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com