تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

السنة الدراسية : 2014 - 2015

المستوى : الثانية باكلوريا علوم رياضية.
بتاريخ : 04 - 12 – 2014.
مدة الانجاز: ساعتان.

مادة الفيزياء و الكيمياء

المراقبة المستمرة رقم 2

Groupe scolaire

الكيميـــاء: (7)

يتفاعل حمض الإيثانويك CH_3CO_2H جزئيا مع أيونات نتريت NO_2^- القاعدة المرافقة لحمض نترو HNO_2 (acide nitreux).

نمزج حجما $V = 20,0\ mL$ من حمض الإيثانويك ذي تركيز $C = 1,0.10^{-2}\ mol.L^{-1}$ مع الحجم V نفســـه من محلول نتريت الصوديوم $(Na^+(aq) + NO_2^-(aq))$ ذي التركيز C نفســه، ثم نقيس موصلية الخليط، بواسطة مقياس المواصلة فنحصل على $\sigma = 1,13\ mS.cm^{-1}$

1 · ما المزدوجتان قاعدة/حمض المتدخلتان في التحول ؟

2 – اكتب معادلة التفاعل بين حمض الإيثانويك وأيونات نتريت.

3 – حدد كميات المادة البدئية لجميع المتفاعلات.

4 – انشئ الجدول الوصفي للتفاعل.

5 – اكتب التعبير الحرفي لموصلية الخليط بدلالة التراكيز النهائية للأنواع الأيونية المتواجدة في الخليط.

6 – اكتب التعبير الحرفي لثابتة التوازن K الموافقة لمعادلة التفاعل بدلالة التراكيز النهائية لأيونات إيثانوات وأيونات نتريت.

7 - استنتج التراكيز النهائية لأيونات إيثانوات وأيونات نتريت واحسب K.

8 – ما قيمة نسبة التقدم النهائي للتفاعل؟

المعطيات: عند 25°C ثابتة التوازن : $K = 4,0.10^{-2}$.

الموصليات المولية الأيونية :

$\lambda_{CH_3CO_2^-} = 4,1\ mS.m^2.mol^{-1}$ ؛ $\lambda^{\circ}_{NO_2^-} = 7,2\ mS.m^2.mol^{-1}$

$\lambda_{Na^+} = 5,0\ mS.m^2.mol^{-1}$

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

الفيزيـــاء: (13)

فيزياء -1-

نويدة الصوديوم $^{24}_{11}Na$ نويدة إشعاعية يؤدي تفتتها إلى تكون نويدة المغنيزيوم $^{24}_{12}Mg$.

1 -أكتب معادلة التفتت و تعرف على نوع النشاط الإشعاعي .

2 -عند لحظة $t=0$ نتوفر على عينة من الصوديوم كتلتها $m_0=5mg$.

2-1 -أحسب عدد النوى N_0 الموجودة في هذه العينة .

2-2 -علما أن نشاط هذه العينة عند $t=0$ هو $a_0=1,73\times10^{15}Bq$

أوجد عمر النصف لنويدة الصوديوم .

2-3 -بين أن كتلة الصوديوم المتفتتة عند اللحظة $t = n.t_{1/2}$

تحقق العلاقة : $m' = m_0\left(1-\frac{1}{2^n}\right)$

نعطي : $M(Na) = 24g/mol$. $N_A = 6,02.10^{23}mol^{-1}$

فيزياء -2-

نواة البلوتونيوم $^{241}_{94}Pu$ إشعاعية النشاط β^- ، تتولد عن تفتتها نواة الأميريسيوم $^{A}_{Z}Am$

نتوفر على عينة من البلوتونيوم كتلتها $m=2mg$ عند لحظة $t=0$.

1 -أكتب معادلة التفتت و حدد Z و A .

2 -أحسب الطاقة الناتجة عن تفتت نواة واحدة من البلوتونيوم .

3 -علما أن عمر النصف للبلوتونيوم هو $t_{1/2} = 14,29ans$

3-1 -بين أن الطاقة المحررة عند لحظة $t = n.t_{1/2}$ تكتب على الشكل : $E' = 9,3.10^{16}\left(1-\frac{1}{2^n}\right)$

3-2 -أحسب الطاقة الناتجة عند لحظة $t = 3.t_{1/2}$

نعطى : $m(^{241}_{84}Pu) = 241,00514u$, $m(e^-) = 5,5.10^{-4}u$

$1u = 931,5Mev/C^2$, $m(^{A}_{Z}Am) = 241,00457u$

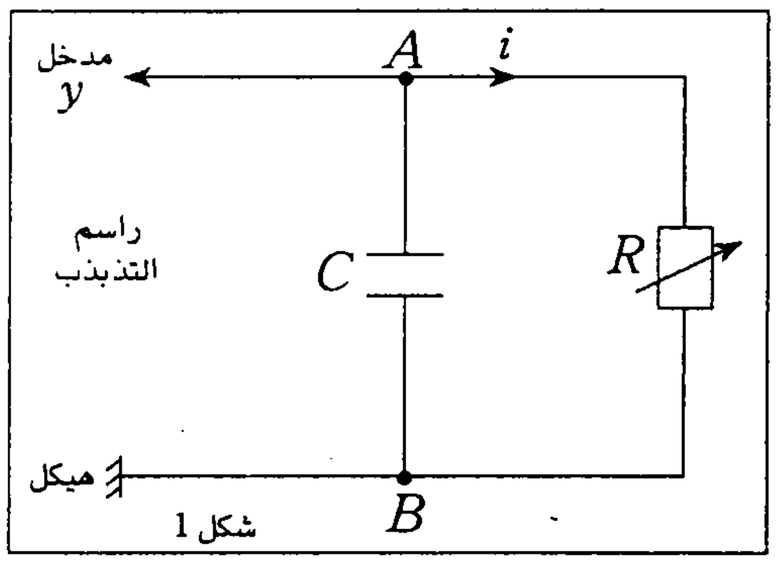
$N_A = 6,02.10^{-19}mol^{-1}$, $M(Pu) = 241g/mol$

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

فيزياء -3-

تأثير مقاومة الموصل على الطاقة المبددة .

نشحن مكثفا سعته $C = 5\mu F$ بواسطة توتر كهربائي ثابت $U_{AB} = U_0 > 0$ ، ثم نصل مربطي المكثف بموصل أومي مقاومته R قابلة للضبط ، فنحصل على الدارة الكهربائية .



شكل 1

نضبط راسم التذبذب كما يلي :

- المدخل y : $0,5\,V/div$
- سرعة الكسح : $1ms/div$

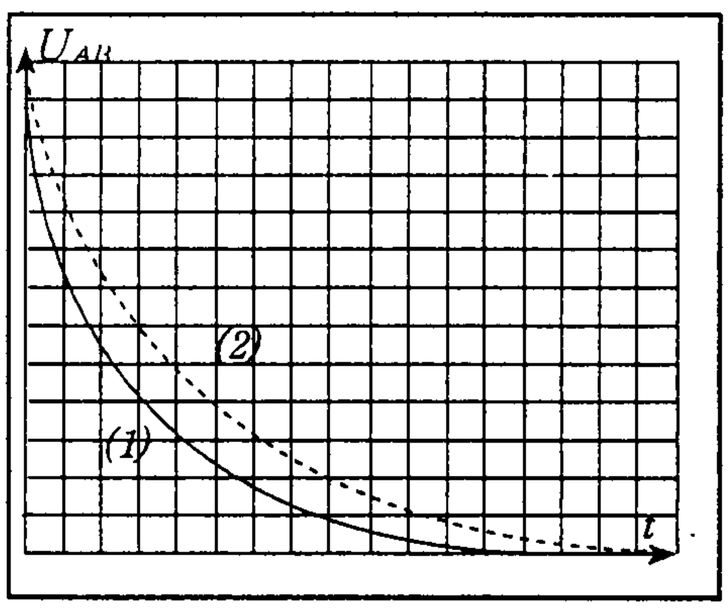
نعتبر لحظة ربط المكثف بالموصل الأومي أصلا للتواريخ $t=0$

1-1 -أكتب العلاقة التي تربط شدة التيار الكهربائي i المار في الدارة و بالتوتر U_{AB} بين مربطي المكثف .

1-2 -استنتج المعادلة التفاضلية التي يحققها التوتر U_R .

2 -نضبط مقاومة الموصل الأومي على القيمة $R = R_1 = 500\Omega$ ، و نعاين على شاشة راسم التذبذب المنحنى (1) الممثل في الشكل (2) .

نعيد شحن المكثف بواسطة التوتر U_0 و نضبط مقاومة الموصل الأومي على القيمة $R=R_2$ و نعاين على شاشة راسم التذبذب المنحنى (2) .(انظر الوثيقة جانبه)



الشكل 2

من خلال المنحنيين (1) و (2) قارن قيمتي المقاومتين R_1 و R_2 .

3 أوجد تعبير الطاقة الكهربائية المخزونة في المكثف .

3-1 -أ- بالنسبة لـ $R=R_1$ ، أحسب الطاقة التي تظهر على شكل حرارة في الموصل الأومي عند انتهاء عملية تفريغ المكثف .

ب- هل نحصل على نفس الطاقة الحرارية عندما نضبط مقاومة الموصل الأومي على القيمة $R=R_2$ ؟ علل جوابك .

3-2 -أ- بالنسبة لـ $R=R_2$، أحسب الطاقة الحرارية التي تظهر في الموصل الأومي عند اللحظة $t=4ms$.

ب- هل نحصل على نفس الطاقة الحرارية بالنسبة $R=R_1$ عند هذه اللحظة ؟ علل الجواب .