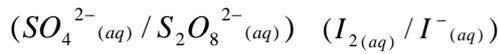


الاختبار الاول في مادة العلوم الفيزيائية

التمرين (5):

تحتوي جملة كيميائية على الشوارد التالية: $I^-_{(aq)}$ و $S_2O_8^{2-}_{(aq)}$ وتتطور ببطء في وسط حجمه $V=100ml$ درجة حرارته $\theta=25^{\circ}C$ ، المنحنى البياني الموضح جانبا يعطي تغيرات تقدم التفاعل بدلالة الزمن أي $x=f(t)$.

1- أكتب معادلة التفاعل المنمذج للتحويل الكيميائي الحادث .



2- أحسب السرعة الحجمية الوسطية للتفاعل في المجال الزمني $[20min, 40min]$. $mol^{-1}.S^{-1}$

3- أحسب السرعة الحجمية للتفاعل في اللحظتين :

$$mol^{-1}.S^{-1} \quad .t_2 = 40min \quad t_1 = 20min$$

كيف تتطور سرعة التفاعل مع الزمن ؟ علل.

4- استنتج سرعة تشكل الفريدين الناتجين في اللحظة

$$.t_1 = 20min$$

5- $t_{1/2}$ وأوجد قيمته .

6- نعتبر الجملة الكيميائية نفسها السابقة ولكن نرفع درجة

حرارتها إلى القيمة $\theta=50^{\circ}C$.

على نفس المعلم السابق ، مثل بشكل كيفي، تغيرات تقدم التفاعل بدلالة الزمن في هذه الحالة .

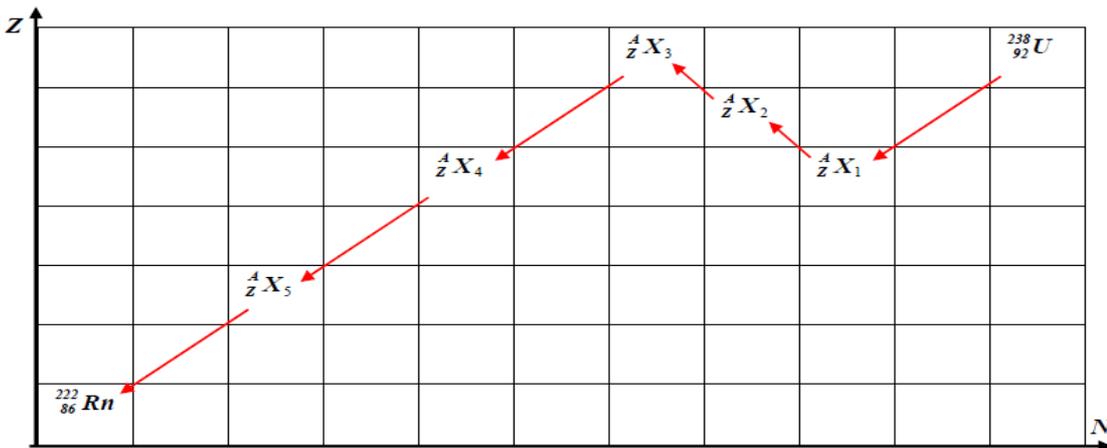
(يجب أن يكون الرسم على ورق ملي)

التمرين (5):

يعطى: $N_A = 6.02 \times 10^{23}$ $m(^4_2He) = 4,0015u$ $m(^{222}_{86}Rn) = 221,9704u$ $m(^{226}_{88}Ra) = 225,9771u$

^{238}U هو: $t_{1/2} = 4,47 \times 10^9 ans$

$1ev = 1,6 \times 10^{-19} J$



01 - إن الراديوم ^{226}Ra هو آخر عنصر مشع في عائلة اليورانيوم 238 .
/ كيف تفسر وجود ^{238}U

لمتتالية

/ عين قيمتي (N, Z) Z A

لليورانيوم 238 إلى غاية الرادون 222

02 - إن نصف عمر الراديوم 226 هو : $t_{1/2} = 1600\text{ans}$

/ أكتب معادلة تفكك الراديوم 226 .

/ $t_{1/2}$

/ (λ) ، ثم أحسب قيمته مقدرة بـ ans^{-1} s^{-1}

03 - - أعط تعريف النشاط الإشعاعي (A) لمنبع مشع و حدد وحدته في الجملة الدولية.

- نعتبر عينة من الراديوم 226 كتلتها (m) و نشاطها (A) (m) A, λ, N_A

المولية M للراديوم.

- أحسب قيمة (m) علما أن النشاط ، هو $3,7 \times 10^{10} \text{Bq}$.

-04 - Δm الموافق لهذا التفاعل.

- Mev

- عينة كتلتها 1g من الراديوم .

التمرين (5) :

K^+MnO_4^- المحمض $V_1 = 50 \text{ ml}$ من محلول برمنغنات البوتاسيوم $t = 0 \text{ S}$
كساليك $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ تركيزه $V_2 50 \text{ ml}$ $C_1 = 0.2 \text{ mol/l}$ المولي $C_2 = 0.6 \text{ mol/l}$

يعطي الثنائيات $\text{MnO}_4^- / \text{Mn}^{2+}$, $\text{CO}_2 / \text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$: OX / Red .

1- أعط تعريف كل من المؤكسد و المرجع ؟

2- أكتب المعادلتين النصفيتين ثم معادلة تفاعل الأكسدة الإرجاعية ؟

3-

4- هل المزيج الابتدائي يوافق المعاملات الستوكيومترية ؟

5- لتتبع تطور التفاعل نقيس خلال كل دقيقة التركيز المولي لشوارد البرمنغنات MnO_4^- في المزيج

:

t(min)	1	2	3	4	5	6	7
$[\text{MnO}_4^-] \times 10^{-3} \text{ mol/l}$	96	93	60	30	12	5	3

- أحسب التركيز المولي الابتدائي لـ MnO_4^- $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ في المزيج ؟

- ارسم منحنى تغيرات $[\text{MnO}_4^-]$ t

أوجد علاقة التركيز $[\text{Mn}^{2+}]$ في المزيج : $[\text{MnO}_4^-]_0, V_2, V_1$

- إستنتج العلاقة بين سرعة إختفاء MnO_4^- و سرعة تشكيل شوارد Mn^{2+}

التمرين التجريبي: (05)

1 حيث نريد دراسة تطور التوتر بين طرفي المكثفة

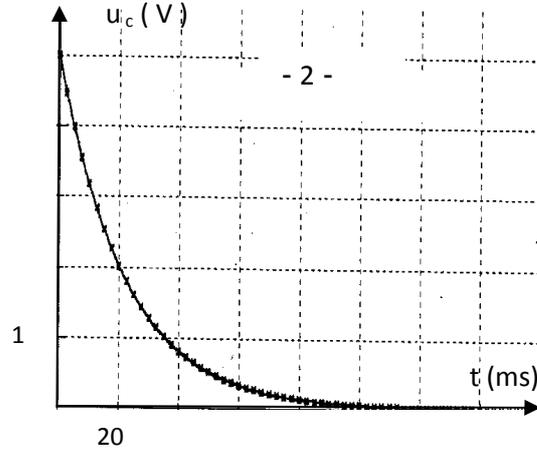
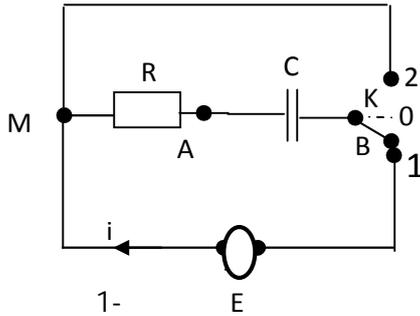
(1) نضع في البداية البادلة K

2 (t=0)

(u_c) . عندما نغير البادلة K

(2) .

(u_c)



1 - حسب توجيه التيار في الدارة حدد جهة تيار التفريغ .

2 - اكتب العلاقة بين شدة التيار (i) (u_R) .

3 - اكتب العلاقة بين الشحنة (q) (A) (u_c) .

5 - اكتب العلاقة بين (i) (q) .

$$u_c + \frac{1}{\alpha} \cdot \frac{du_c}{dt} = 0$$

:

6 - - المعادلة التفاضلية التي يحققها (u_c)

- وماذا يمثل α ؟

$$u_c = E \cdot e^{-(1/\alpha) \cdot t}$$

:

هذه العبارة حل للمعادلة التفاضلية السابقة .

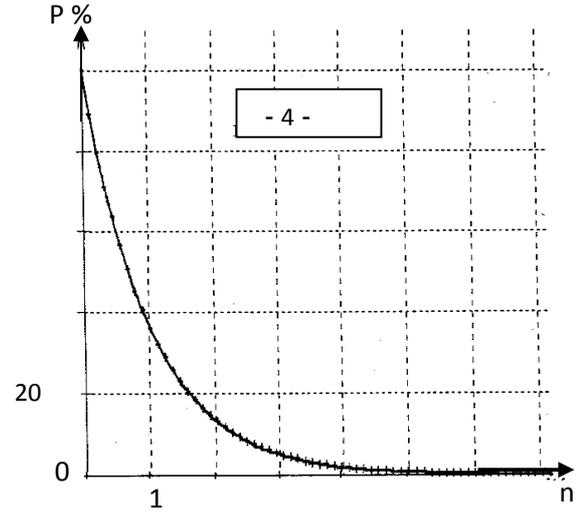
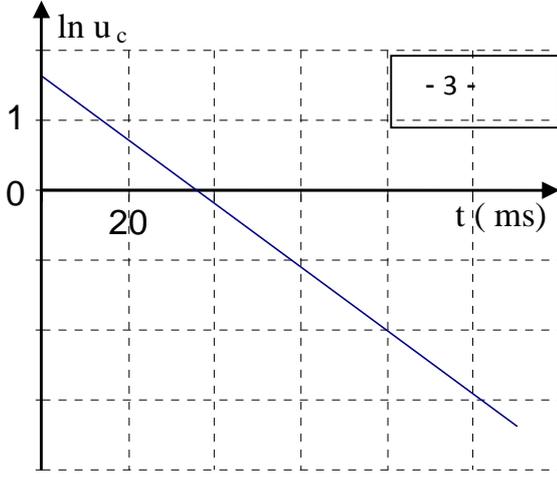
7 - تعطى معادلة المنحني البياني شكل - 3 : $\ln u_c = - 45,5 \cdot t + 1,61$

(ln هو اللوغاريتم النيبيري) .

- النظرية لهذا المنحني .

- احسب قيمة (τ) الزمن المميز لهذ .

8- تسمح الدراسة بتعريف مقدارين جديدين هما :



- النسبة المئوية للشحنة المتبقية عند اللحظة (t) : $P = 100 \cdot \frac{u_c}{E}$

- زمن تفريغ المكثفة : $n = \frac{t}{\tau} \Rightarrow t = n \cdot \tau$

البيان (- 4 -) يمثل تغيرات (P) (n) .

- (n = 1) حدد بيانيا النسبة المئوية للشحنة المتبقية، ثم احسب قيمة u_c .

- من اجل أي قيمة لـ (n) يمكن اعتبار عملية التفريغ قد تمت .

*** : سنوسي نورالدين ***
ثانوية : سيفي الطاهر - ثنية النصر -
برج بوعربريج
Email : NourC6@yahoo.fr