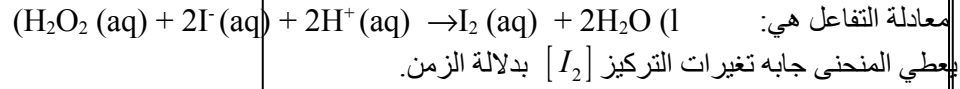
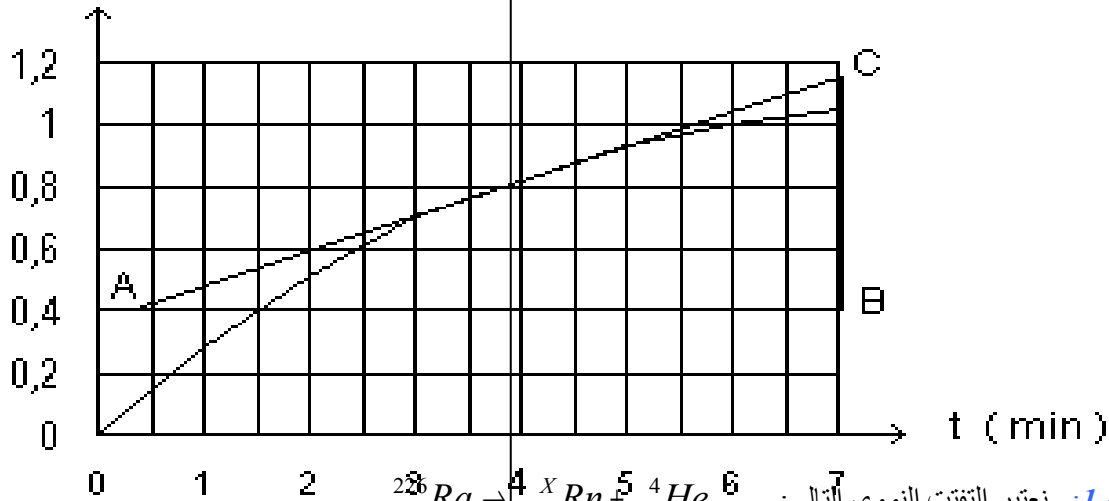


**كيمياء:** عند اللحظة  $t=0$  نضع في كأس حجم  $V_1 = 5 \text{ L}$  من محلول يودور البوتاسيوم ( $\text{I}^- + \text{K}^+$ ) تركيزه  $C_1 = 10^{-3} \text{ mol/L}$  وحجم  $V_2 = 5 \text{ L}$  من الماء الأوكسجيني تركيزه  $C_2 = 10^{-2} \text{ mol/L}$  في وسط حمضي بإفراط.



- 1- احسب كمية المادة البدئية لكل من  $\text{I}^- (\text{aq})$  و  $\text{H}_2\text{O}_2 (\text{aq})$ . ماهو المتفاعل المحدد؟ 1
- 2- ضع جدولاً وصفاً للتفاعل. ؟ حدد قيمة التقدم الأقصى  $x_m$  للتفاعل. 2
- 3- اوجد العلاقة بين التركيز  $[\text{I}_2]$  والتقدم  $x$  في لحظة  $t$  والحجم  $V = V_1 + V_2$ . 1
- 4-1 بين أن السرعة الحجمية للتفاعل تكتب  $v = \frac{d[\text{I}_2]}{dt}$  1
- 4-2 حدد مبيانياً  $v$  عند اللحظة  $t = 4 \text{ nm}$ . 1
- 4-3 حدد مبيانياً مدة نصف التفاعل معللاً جوابك. 1

$[\text{I}_2] \text{ mmol/L}$



**فيزياء 1:** نعتبر التفتت النووي التالي:  ${}_{88}^{226}\text{Ra} \rightarrow {}_{86}^X\text{Rn} + {}_2^4\text{He}$

- 1- مانوع التفتت؟ حدد العددين  $x$  و  $y$  معللاً جوابك. 1
- 2- اوجد النقص الكتلي  $m\Delta$  لنواة الراديوم Ra بوحدة الكتلة الذرية  $u$ . 1
- 3- احسب بالنسبة لنواة الراديوم Ra :  
3-1 طاقة الربط  $E_b(\text{Ra})$  ب MeV 1  
3-2 طاقة الربط بالنسبة لنوية. 1
- 4- طاقة الربط بالنسبة لنواة الرادون هي:  $E_b(\text{Rn}) = 1,71 \cdot 10^3 \text{ MeV}$  ، وبالنسبة لنواة الهيليوم هي :  $E_b(\text{He}) = 28 \text{ MeV}$   
4-1 ما هي النواة الأكثر استقراراً؟ 1  
4-2 احسب الطاقة المحررة من طرف هذا التفتت. 1

معطيات:  ${}^2\text{C}/u = 931,5 \text{ MeV}$

اسم الدقيقة او النواة	الراديوم	نوترون	بروتون
الرمز	${}_{88}^{226}\text{Ra}$	${}_0^1\text{n}$	${}_1^0\text{p}$
(u) الكتلة ب	225,977	1,009	1,007

نقط

**فيزياء 2:** نريد دراسة التوتر  $cU$  بين مرطبي مكثف لتحديد سعته  $C$ , فنجز التركيب في (الشكل 1). المولد مثالي قوته الكهرومحررة  $E$ . نغل قاطع التيار  $K$  في اللحظة  $t=0$  ونعاين بواسطة كاشف التذبذب ذي مفكرة تغيرات التوتر  $cU$  بدلالة الزمن (الشكل 2)

1- بين ان المعادلة التفاضلية التي يحققها التوتر  $U_c$  هي :  $U_c + \tau \frac{dU_c}{dt} = E$  1

مع  $CR = \tau$

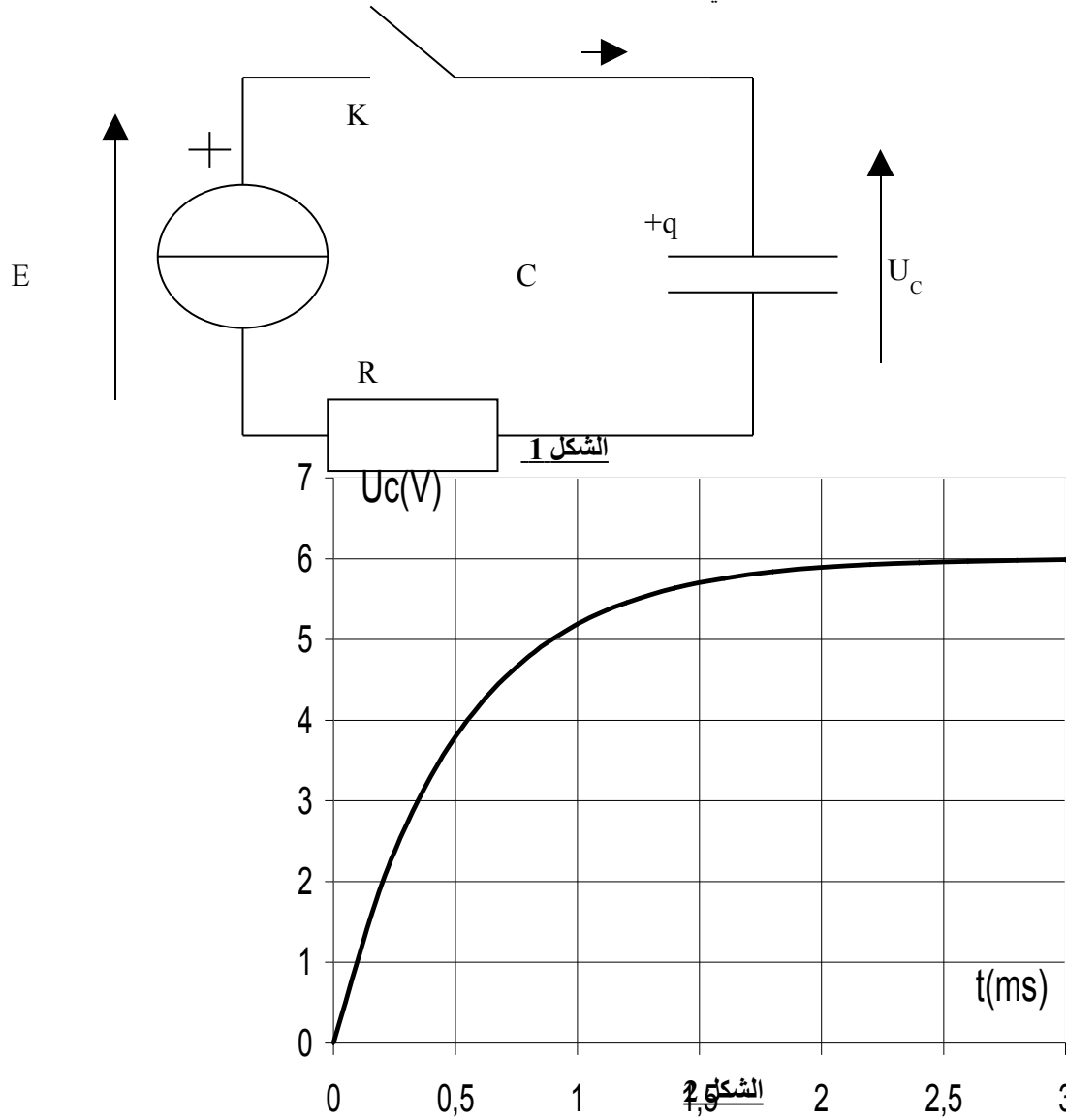
2- حدد مبيانيا اللحظة  $t_1$  لحظة نهاية النظام الانتقائي وبداية النظام الدائم. 1

3- بين انه في النظام الدائم  $E = U_c$ . حدد قيمة  $E$  مبيانيا. 1

4- اوجد مبيانيا قيمة ثابتة الزمن  $\tau$ . قارن مع  $t_1$ . 1

5- استنتج قيمة السعة  $C$  للمكثف.  $R = 100\Omega$  1

6- ماقيمة الطاقة الكهربائية  $E$  المخزونة في المكثف عند نهاية الشحن؟ 1



ملحوظة: تخصص نقطة واحدة للاعتناء باوراق التحرير. حظ سعيد.

...