

الموضوع

تمرين 1:

لتحديد ثابتة توازن حمض الإسكوريك. نقيس pH حجما V_1 من محلول لحمض الإسكوريك تركيزه $C_1 = 1.10^{-1} mol.L^{-1}$ فنجد $pH = 3,01$

- 1- اعط معادلة تفاعل حمض الأسكوريك ($C_6H_8O_6$) مع الماء.
- 2- اعط تعبير ثابتة التوازن الموافقة لمعادلة التفاعل.
- 3- اعط جدول التقدم.
- 4- عبر عن تركيز الأيونات $[H_3O^+]_{eq}$ بدلالة pH المحلول ثم أحسب قيمتها.
- 5- أحسب قيمة نسبة التقدم النهائي للتفاعل τ . ماذا تستنتج
- 6- عبر عن تركيز الأنواع المتدخلة في التفاعل. ثم أحسب قيمتها.
- 7- استنتج قيمة ثابتة التوازن الموافقة لمعادلة التفاعل.

تمرين 2:I- دراسة نشاط عينة من الراديوم 226:

تفتت نواة الراديوم 226 ($^{226}_{88}Ra$) لتعطي نواة الرادون ($^{226}_{86}Rn$) مع انبعاث دقيقة α .

نعطي : $t_{1/2}(^{226}Ra) = 5,13.10^{-11} s$ ، $M(^{226}Ra) = 226 g.mol^{-1}$ ، $N_a = 6,02.10^{23} mol^{-1}$

$$1u = 931,5 \frac{Mev}{C^2} \quad m(Rn) = 221,97029u \quad m(He) = 4,00150u \quad m(Ra) = 225,97701u$$

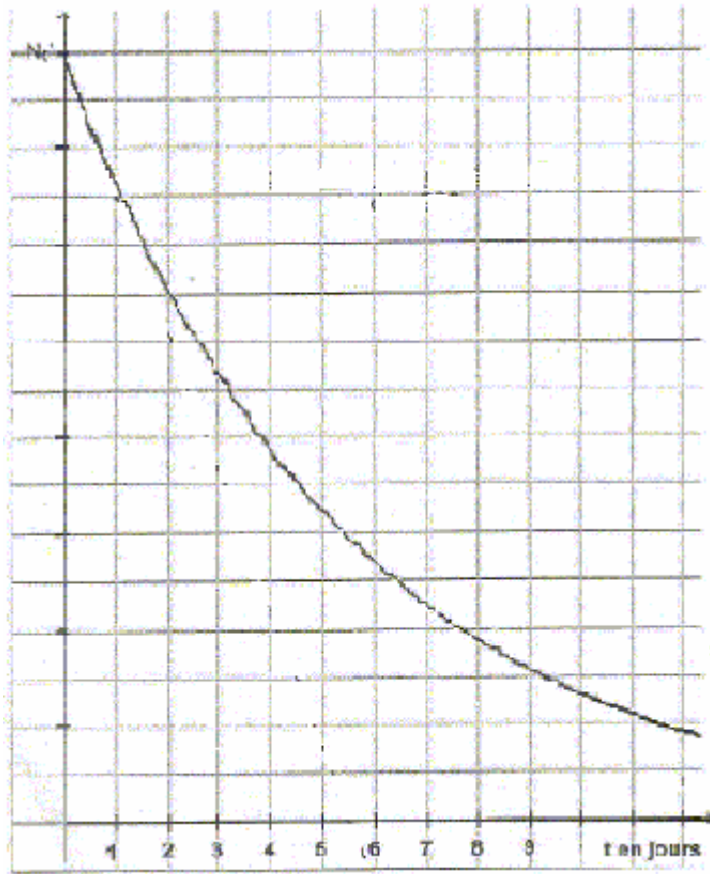
- 1- اعط تركيب النواة $^{226}_{88}Ra$.
- 2- اعط معادلة التفتت.
- 3- أحسب قيمة الطاقة الناتجة عن التفاعل.
- 4- اعط قانون التناقص الإشعاعي بالنسبة لعدد النوى.
- 5- أحسب قيمة النسبة $\frac{N(t)}{N_0}$ عند اللحظة $t = 10 ans$.
- 6- أوجد تعليل للعبارة: "نشاط عينة من الراديوم 226 لا يتغير تقريبا بعد مضي 10 سنوات".

II- الكوري: le curie

الكوري وحدة تستعمل لقياس نشاط عينة عمرها كبير. حيث أن 1curie يمثل نشاط 1g من الراديوم 226.

- 1- اعط العلاقة بين $a(t)$ و $N(t)$.
- 2- أحسب عدد النوى داخل الكتلة $m = 1 g$ من الراديوم 226.
- 3- استنتج نشاط عينة $m = 1 g$ من الراديوم 226.
- 4- عبر عن 1curie بدلالة البيكريل Bq.

III- دراسة النشاط الإشعاعي للرادون:
يعطي المنحنى التالي تغيرات عدد نوى الرادون داخل عينة بدلالة الزمن.



1- حدد مبيانيا قيمة τ محددًا الطريقة المستعملة.

-2

- أ- عرف عمر النصف.
ب- بين العلاقة بين τ و $t_{1/2}$ باستعمال قانون التناقص الإشعاعي.
ت- استنتج قيمة عمر النصف للرادون.