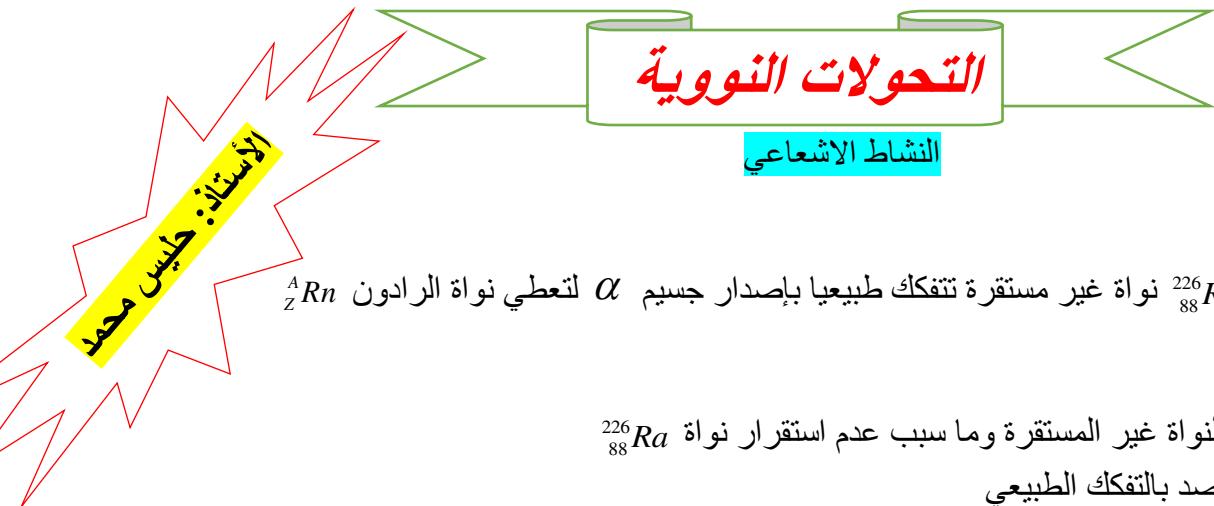


## التحولات النووية

النشاط الاشعاعي

التمرين 01:

**السؤال: حليل رمادي**



/1

(أ) عرف النواة غير المستقرة وما سبب عدم استقرار نواة  $Ra_{88}^{226}$

(ب) ماذا نقصد بالتفكك الطبيعي

(ج) اعط ترکیب نواة  $Ra_{88}^{226}$

(د) اكتب معادلة التفكك الحاصلة لنواة  $Ra_{88}^{226}$

2/ ثابت التفكك لنواة الراديوم  $Ra_{88}^{226}$  هو  $\lambda = 1.36 \times 10^{-11} \text{ s}^{-1}$

- ماذا يمثل هذا الثابت؟

- استنتج زمن نصف العمر لنواة الراديوم

3/ نعتبر عينة كتلتها  $m_0 = 1mg$  من انبوب الراديوم عند  $t = 0(s)$

- بين انه عند الزمن  $t_{1/2} = n.t$  يكون  $m(t) = \frac{m_0}{2^n}$  ثم أكمل الجدول التالي:

$t$	$t_0$	$t_{1/2}$	$2.t_{1/2}$	$3.t_{1/2}$	$4.t_{1/2}$	$5.t_{1/2}$
$m(mg)$						

- ارسم المنحني:  $m = f(t)$

- احسب عدد الانوبيات المتبقية بعد زمن قدره  $t = 2.t_{1/2}$  ثم احسب نشاطها عندئذ.

يعطى عدد افوقادرو:  $N_A = 6.02 \times 10^{23} / mol$  ،  $M(Ra) = 226 g/mol$

التمرين 02:

نواة البولونيوم  $Po_{84}^{210}$  مشعة تحول الى نواة الرصاص  $Pb_{82}^{206}$  المستقرة وتصدر جسيما.

1- عرف النواة المستقرة

2- اكتب معادلة تفكك البولونيوم مع تحديد طبيعة الجسيم الصادر

3- نتوفر على عينة من البولونيوم كتلتها  $m_0 = 10^{-5} g$

- احسب عدد الانوية في هذه العينة

- 4- سمح قياس النشاط الاشعاعي في لحظات زمنية مختلفة من معرفة عدد الانوية المتبقية  $N$  في العينة فحصلنا على الجدول التالي:

$t(jours)$	0	40	80	120	160	200	240
$N / N_0$	1	0.82	0.67	0.55	0.45	0.37	0.3

- ارسم المنحنى:  $-\ln\left(\frac{N}{N_0}\right) = f(t)$

- اكتب معادلة البيان ثم استنتج ثابت التفكك  $\lambda$  وזמן نصف العمر  $t_{1/2}$

- ما هو الزمن اللازم لكي تصبح كتلة العينة تساوي  $\frac{1}{100}$  من القيمة الابتدائية

- استنتاج نشاط العينة عند هذا الزمن

**معطيات:**  $N_A = 6.02 \times 10^{23} / mol$  ،  $M(Po) = 210 g / mol$

انتهى.