التمرين الأول :

1 ـ يحتوي الأوتونيت و هو خام مشع على ثلاثة نظائر طبيعية : $^{238}_{92}u$ الموجودة بنسبة كبيرة , $^{235}_{92}U$ و $^{234}_{92}\mathrm{U}$

أ ـ عرف النواة المشعة **ب ـ** عرف النظائر . **ج ـ** أعط تركيبتي نواتي اليورانيوم 235 و 238

2 ـ يعطى جزء صغير من سلسلة تفكك اليورانيوم 238 : $^{238}_{92}U \longrightarrow {}^{234}_{90}Th \longrightarrow {}^{234}_{91}Pa \longrightarrow {}^{234}_{92}U \longrightarrow {}^{230}_{90}Th$

أ ـ ذكر بقانوني الإنحفاظ (قانوني صودي) المستعملة خلال التفاعلات النووية .

ب ـ اكتب معادلة تحول نواة اليورانيوم 238 إلى التوريوم 234 . **ج ـ** ما نوع الإشعاع المرافق .

د ـ اكتب معادلة تحول اليورانيوم 234 إلى بْروَاكْتِينْيُومْ $^{234}_{91}Pa$ مع ذكر نوع الإشعاع .

3 ـ لليورانيوم 238 زمن نصف حياة $t_{1/2} = 4{,}5 \times 10^9\ ans$. أ ـ عرف نصف الحياة .

ب ـ أوجد علاقة $t_{1/2}$ بدلالة λ ثابت النشاط . **جـ ـ** احسب قيمة λ بـ an^{-1} ثم s^{-1} .

4 ـ يقدر النشاط الإشعاعي لـ $m = 100g$ من خام اليورانيوم بـ $9000Bq$.

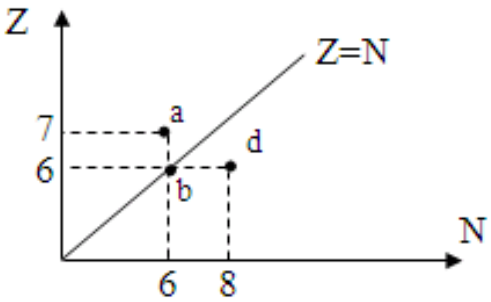
أ ـ ماذا يمثل واحد بكرل $(1Bq)$ ؟ .

ب ـ احسب عدد الأنوية N_0 لليورانيوم الموجودة في الخام.

ج ـ ما هو نشاط قطعة الخام عند $t_1 = 100ans$ ثم $t_2 = 1000\ ans$ ؟ ماذا تلاحظ و كيف تفسر ؟

التمرين الثاني:

في المخطط (Z, N) المقابل لدينا الأنوية : a ، b ، d .



العنصر	Li	B	C	N	O
Z	3	5	6	7	8

بعض عناصر الجدول الدوري

1- مستعينا بالجدول تعرف على كل نواة واكتبها على الشكل $^{A}_{Z}\mathrm{X}$.

2- أكتب معادلة التفاعل المعبر عن النشاط الإشعاعي الذي يمكن أن يحدث لكل نواة.

3- نأخذ عينة من الآزوت $^{13}_{7}\mathrm{N}$ كتلتها 1,5g . ما هي كتلة الآزوت الباقية بعد ساعة ؟ يعطى زمن نصف عمر الآزوت 13 : $t_{½} = 10\ min$.