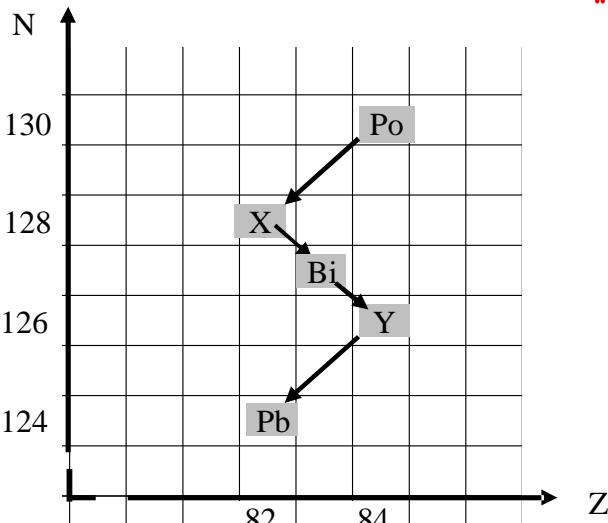


التناقص الشعاعي:

التمرين الأول:

يكفي المخطط ($N-Z$) في الشكل المرفق الأنوية الأخيرة من الفصيلة المشعة للأورانيوم 238.

1. حدد إعتماداً على المخطط رمزي النواعتين $\frac{A_1}{Z_1} X$; $\frac{A_2}{Z_2} Y$.
2. أكتب معادلات التفكك ، واستنتج نوع النشاط الإشعاعي لكل تفكك.



التمرين الثاني:

يتفكك الأزوت 12 إلى الكربون 12 باعثاً الجسيم X .

1. أكتب معادلة هذا التفكك ، محدداً طبيعة الجسيم X .
2. ما هي طبيعة النشاط الإشعاعي لنوء الأزوت 12
3. ماذا يحدث إذا كانت نواة الكربون البت في حالة مثارة . أكتب معادلة التفكك النووي في هذه الحالة.

التمرين الثالث:

أجريت عدة قياسات للنشاط الإشعاعي لنوء مشعة، يمثل الجدول أدفأه نتائج هذه القياسات.

$t(s)$	0	5	10	15	20	25	30	35	40
$A(Bq)$	1489	1231	1018	843	695	570	475	395	330

$$1. \text{ أحسب التغير في النشاط الإشعاعي بالنسبة للزمن عند كل لحظة } t : \left(\frac{\Delta A}{\Delta t} \right)_{t_i} = \frac{A_{(t_{i+1})} - A_{(t_{i-1})}}{t_{i+1} - t_{i-1}}$$

$$2. \text{ مثل المنحنى البياني : } (A) = f(A) = \left(\frac{\Delta A}{\Delta t} \right)_{t_i} = -\lambda A$$

3. أعط القيمة العددية لـ λ ، وحدد وحدتها.

$$4. \text{ تعرف الدالة المشتقية بالنسبة للزمن } \frac{dA}{dt} \text{ للنشاط الإشعاعي } A \text{ بالعلاقة :}$$

ما هي العلاقة بين النشاط A و الدالة المشتقية $\frac{dA}{dt}$ ؟

5. رياضياً كل دالة تناسب مع دالتها المشتقية : $y' = ay$ وهي معادلة تفاضلية من الرتبة الأولى حلها تابع أسي من الشكل $y = y_0 e^{-\lambda x}$

أكتب العبارة النظرية للنشاط الإشعاعي (A_{نظري})

6. أرسم المنحنى البياني (A_{نظري}) بدالة الزمن باستكمال قيمة λ المحسوبة في السؤال - 3

7. أرسم على نفس المنحنى السابق المنحنى (A_{تجريبي}) اعتماداً على نتائج الجدول السابق. واستنتاج مدى صلاحية النموذج المستكمل لتقرير قانون التناقص الإشعاعي.

8. أوجد زمن نصف الحياة (الكلمر) لهذه النواة

$$9. \text{ أثبت العلاقة } t_{1/2} = \frac{\ln 2}{\lambda} , \text{ ثم أحسب } t_{1/2} \text{ باستكمال هذه العلاقة ، ماذا تستنتج؟}$$