الوثيقة المرفقة تمثل المخطط (N-Z) للنواة الأخيرة من الفصيلة المشعة لليورانيوم 238.

1. حدد العدد الذري Z والعدد الكتلي A للنواتين X و Y ثم أعط رمز كل منهما.
2. أكتب معادلة التفككين (3) و (4) واستنتج نوع الإشعاع المنبعث خلال كل تفكك.
3. احسب بالـميغا الكترون فولط وبالجول الطاقة الناتجة عن التفكك (4).
4. عند اللحظة t=0 لدينا عيّنة من البولونيوم 210 كتلتها m0=10-2g، زمن نصف العمر للبولونيوم هو t1/2=100jours.

أ/ احسب عدد الأنوية الابتدائية N0 الموجودة في الكتلة m0.

* اعط قانهون التناقص الإشعاعي.
* بين أن عدد الأنوية الناتجة عن تفكك البولونيوم 210 يعطى بالعلاقة $N\_{Pb}=N\_{0}(1-e^{-λt})$

ب/ بيّن أن $λ=\frac{ln2}{t\_{1/2}}$ ثم احسب قيمته.

جـ/ استنتج قيمة النشاط الإبتدائي A0 لنواة البولونيوم.

د/ عند اللحظة t=1000jours وجد أن x% من العينة قد تفكك. احسب قيمة x.

هـ/ ما هو عدد التفككات α وعدد التفككات β الذي يؤدي إلى تحول $$ إلى $$.

و/ ماذا يمثل الشكل -1 ، أعط قيم **a ، b ، c ، d** في هذا الشكل وماذا تمثل؟

***المعطيلت:*** m(He)=4,002u ، m(Pb)=205,930u ، m(Po)=209,937u ، M(Po)=210g/mol.

الشكل-1

**d**

**c**

**b**

**a**

**t(j)**

**N**

الوثيقة

**➃**

**➂**

**➁**

**➀**

**Pb**

**Y**

**Bi**

**X**

**Po**

**Z**

**N**

**84**

**83**

**82**

**124**

**126**

**127**

**128**

**130**