الفرض الثاني للفصل الأول في مادة العلوم الفيزيائية

التمرين الأول :

تتفكك نواة البولونيوم $^{210}_{84}Po$ معطية نواة الرصاص $^{206}_{82}Pb$ في حالة غير مثارة .

1-عرف النواة المشعة ؟

2- اكتب معادلة التفكك مع تحديد نوع التفكك ؟

3-تحصلنا على الجدول التالي وذلك بحساب النسبة بين عدد الانوية المتبقية (الغير المتفككة) وعدد الانوية الابتدائية N/N_0 .

t(jours)	0	30	60	90	120	150
N/N_0	1	0.86	0.74	0.64	0.55	0.47

-ارسم المنحنى البياني $-\ln(N/N_0)=f(t)$ باستعمال سلم رسم مناسب ؟

-عين بيانيا كل من : -ثابت النشاط الإشعاعي λ .

-ثابت الزمن τ .

-زمن نصف العمر $t_{1/2}$.

- احسب عدد الانوية الغير المتفككة في اللحظة $t=140jours$ مع العلم اننا استعملنا كتلة قدرها $m=10g$ في اللحظة $t=0$

$M(Po)=210g/mol$ ، عدد افوقادرو $N_A=6.02.10^{23}$

التمرين الثاني :

في مفاعل نووي تقذف انوية البلوتونيوم بنوترونات بطيئة . ما نوع التفاعل الحادث ؟

يمثل احدهما بالمعادلة التالية: $^{239}_{94}Pu + {}^{1}_{0}n \longrightarrow {}^{138}_{56}Ba + {}^{90}_{a}X + y\,{}^{1}_{0}n$

1-عين كل من a و y مع استنتاج رمز النواة $^{90}_{a}X$ الناتجة .

الرمز	Y	U	Sr	Pb
A	89	235	90	208

2-احسب الطاقة المتحررة من نواة البلوتونيوم.

مع العلم ان : $m(^{239}_{94}Pu)= 239.0522\ u$ ، $m(^{1}_{0}n)=1.0087\ u$ ،

$m(^{90}_{a}X)=89.9070\ u$ ، $m(^{138}_{56}Ba) = 137.9050\ u$

3-احسب الطاقة المتحررة من 1g من البلوتونيوم $^{239}_{94}Pu$.

4-اذا علمت ان احتراق 1mole من الفحم(تفاعل كيميائي) ينتج طاقة قدرها 393 KJ .احسب كتلة الفحم التي تعطي نفس الطاقة المتحررة من 1g البلوتونيوم .ماذا تستنتج ؟

$C=12g/mol$,عدد افوقادرو $N_A=6.02.10^{23}$

www.forumtizi.ahlamontada.com