

التمرين الاول:

احسب النشاط الابتدائي ل 1g من الراديوم $^{226}_{88}Ra$ عمره النصفى $T_{1/2} = 1622 \text{ ans}$.

التمرين الثاني:

يسقط النشاط الإشعاعي لنكليد نشيط اشعاعيا الى عشر قيمته الابتدائية في ظرف دقيقة.

ماهو العمر النصفى لهذا النكليد.

التمرين الثالث:

ماهو الزمن الذي يجب انقضاؤه لكي لا يتبقى من 5 ملي غرام من الصوديوم $^{22}_{11}Na$ سوى 1 ملي غرام

علما ان عمره النصفى $T_{1/2} = 260 \text{ ans}$.

التمرين الرابع:

اذا كان 3.10^{-9} Kg من الذهب $^{200}_{79}Au$ نشاطه الإشعاعي الابتدائي يساوي 58.9 Ci

فما هو العمر النصفى لهذا النكليد.

التمرين الخامس:

يبلغ العمر النصفى لنكليد ما 20 يوم.

- ما هو الزمن الذي يجب انقضاؤه لكي يتفكك ثلاثة ارباع العدد الموجود اصلا من النوى في عينة من هذا النكليد.

- ما هو الزمن الذي يجب انقضاؤه لكي يبقى ثمن العدد الموجود اصلا من النوى في عينة من هذا النكليد.

التمرين السادس:

تتكون عينة من نظيرين نشيطين اشعاعيا حيث أن نشاطهما الابتدائي متساوي. العمر النصفى للاول هو

ستة اشهر والعمر النصفى للثاني هو اربعة اشهر.

ماهي نسبة النشاط الإشعاعي بعد مرور عام (نسبة الاول الى الثاني).

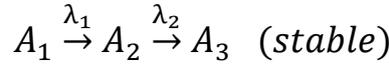
التمرين السابع:

تحتوي عينة على نظيرين نشطين اشعاعيا. العمر النصفى لأحدهما هو يوم (1j) والعمر النصفى للأخر هو ثمانية ايام (8j). يساوي نشاط الابتدائي للنكليد الاسرع تفككا 128 مرة نشاط الابتدائي للنكليد الاخر.

متى (الزمن) يحصل تساوي نشاطيهما.

التمرين الثامن:

ينشط النكليد A1 النشط اشعاعيا حسب السلسلة التالية



عين عدد النوى N_1, N_2, N_3 في اللحظة t اذا علمت بأنه في اللحظة $t=0$ يوجد N_0 .

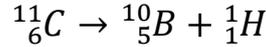
التمرين التاسع:

ما هي الطاقة الاعظمية للإلكترون الصادر خلال التفكك β للنواة ${}^3_1\text{H}$

$$M({}^3_1\text{H}) = 3.0160492675\text{u} , \quad M({}^3_2\text{He}) = 3.0160293097\text{u}$$

التمرين العاشر:

أثبت أن الانحلال التالي غير قابل للحدوث.



التمرين الحادي عشر:

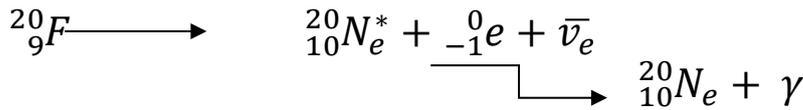
يتحول نظير الراديوم ${}^{226}_{88}\text{Ra}$ بعد سلسلة من التفككات الى عنصر الرصاص ${}^{206}_{82}\text{Pb}$. كم هو

- عدد جسيمات α في هذا التحول.

- عدد جسيمات β في هذا التحول.

التمرين الثاني عشر:

النكليد ${}^{20}_9\text{F}$ يتفكك الى الحالة الاساسية للنكليد ${}^{20}_{10}\text{Ne}$ من خلال التفككات التالية



حيث ${}^{20}_{10}\text{Ne}^*$ حالة مثارة ل ${}^{20}_{10}\text{Ne}$

اذا كانت الطاقة الاعظمية للإلكترونات الصادرة 5.4 eV وإذا كانت طاقة γ هي 1.6 MeV

احسب الكتلة الذرية ل ${}^{20}_9\text{F}$ علما ان $M({}^{20}_{10}\text{Ne}) = 19.99244\text{u}$

التمرين الثالث عشر:

احسب طاقة التفكك عندما تنحل النواة $^{232}_{92}\text{U}$ الى النواة $M(^{232}_{92}\text{U})= 232.03714\text{u}$ ، $^{228}_{90}\text{Th}$ وذلك ببعث جسيمات ^4_2He ، $M(^4_2\text{He})= 4.002603\text{u}$ ، $M(^{228}_{90}\text{Th})= 228.02873\text{u}$ ،

التمرين الرابع عشر:

احسب الطاقة المتحررة عندما ينحل $^{14}_6\text{C}$ الى $^{14}_7\text{N}$ وبعث جسيمات β^- حيث: $^{14}_6\text{C}(14.003242\text{u})$ و $^{14}_7\text{N}(14.003074\text{u})$

التمرين الخامس عشر:

تبعث نواة الكوبلت $^{60}_{27}\text{Co}^*$ شعاع γ طاقته 1.33Mev . عندما يحدث انتقال الى مستوى الاستقرار . - احسب كتلة النواة المتهيجة.

حيث $M(^{60}_{27}\text{Co})= 59.933820\text{u}$