

النوى والكتلة والطاقة أنشطة وتمارين تطبيقية

تمرين تطبيقي 1:

نعتبر نويده الراديوم : ${}^{226}_{88}\text{Ra}$

- 1 - حدد عدد البروتونات و النوترونات الموجودة في هذه النواة .
 - 2 - أحسب كتلة مجموع النويات منفصلة
 - 3 - أحسب النقص الكتلي لنواة الراديوم بالوحدة الكتلة الذرية .
 - 4 - أحسب ب MeV طاقة الربط لنويده الراديوم واستنتج طاقة الربط بالنسبة لنويده .
- معطى : $m(\text{Ra})=225,977\text{u}$ و $m_p=1,00728\text{u}$ و $m_n=1,00867\text{u}$ و $1\text{u}=1,66.10^{-27}\text{kg}$ و $c=3.10^8\text{m/s}$

نشاط الوثائقي 1 : منحني أسطون

يمكن منحني أسطون من مقارنة استقرار مختلف النويدات ،

حيث يمثل تغيرات مقابل طاقة الربط بالنسبة لنوية $\left(-\frac{E_\ell}{A}\right)$

بدلالة عدد النويات A . أنظر الشكل

- 1 - أذكر عنصرين طاقة الربط بالنسبة لنوية مهمة .
- 2 - قارن بين طاقة الربط بالنسبة لنوية نواة الأورانيوم 238 و طاقة الربط بالنسبة لنوية نواة الحديد 56 أيهما أكثر استقرارا ؟ .

نشاط 1 : الحصيلة الطاقية للانشتار النووي

باستغلال مخطط الطاقة 1 أجب على الأسئلة التالية :

- 1 - ما هي الطاقة بالنسبة لنوية التي يجب إعطاؤها لنواة ثقيلة لفصل نوياتها كالأورانيوم مثلا ؟
- 2 - ما هي الطاقة المحصلة أو الناتجة خلال تكون نوى خفيفة موجودة في المنطقة الدنوية وقريبة من مجال الاستقرار لمنحني أسطون ، انطلاقا من النويات المنفصلة للنواة الثقيلة ؟
- 3 - أحسب الطاقة الناتجة خلال هذا التحول ؟

نشاط 2 الحصيلة الطاقية لاندماج نوي .

باستغلال مخطط الطاقة 2 أجب على الأسئلة التالية :

- 1 - ما هي الطاقة بالنسبة لنوية التي يجب إعطاؤها لنواة خفيفة لفصل نوياتها كالديوتيريوم مثلا ؟
- 2 - ما هي الطاقة المحصلة أو الناتجة خلال تكون نوى أكثر ثقلا من النواة الأصل كالهيليوم مثلا والموجودة قريبا من مجال الاستقرار لمنحني أسطون .

تمرين تطبيقي :

أحسب الطاقة الناتجة عن تفتت نواة واحدة من الراديوم 226 علما أن نواة الراديوم إشعاعية النشاط α .
مثل الحصيلة الطاقية باستعمال مخطط الطاقة .
نعطي :

${}^{226}_{88}\text{Ra}$	${}^{222}_{86}\text{Rn}$	${}^4_2\text{He}$
225,977u	221,9702u	4,00150u

