التناقص الإشعاعي

النوى الكتلة والطاقة

النوى الكتلة والطاقة

التكافؤ كتلة - طاقة : تملك كل مجموعة كتلتها m في حالة سكون ، طاقة E تسمى طاقة الكتلة ، يعبر عنها بعلاقة اينشتاين : $E = m.c^2$

النقص الكتلي Δm هو الفرق بين مجموع كتل النويات وكتلة النواة

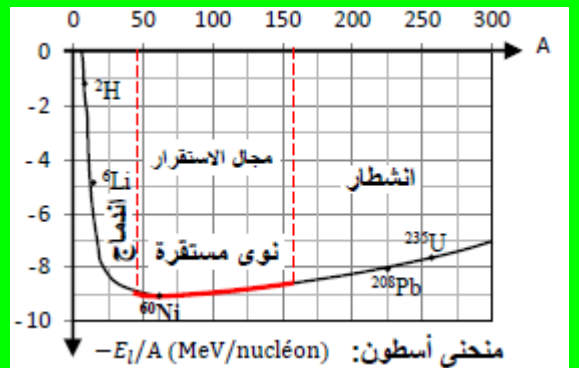
$$\Delta m = \left[Zm_p + (A-Z)m_n \right] - m\left({}^{A}_{Z}X\right)$$

طاقة الربط للنواة هي الطاقة التي يجب إعطاؤها للنواة في حالة سكون لفصل نوياتها

$$E_l = \Delta m.c^2$$
$$= \left[\left[Zm_p + (A-Z)m_n \right] - m\left({}^{A}_{Z}X\right) \right].c^2$$

طاقة الربط بالنسبة لنوية : تعطي فكرة عن مدى استقرار النواة ويعبر عنها بالعلاقة : $\xi = \frac{E_l}{A}$ حيث E_l طاقة الربط للنواة و **A** عدد نوياتها

كلما كانت ξ كبيرة تكون النواة أكثر استقرارا



يمكن منحى (أسطون) من مقارنة مدى استقرار النوى ومن تفسير إمكانية تحويل نوى إلى نوى أخرى

الحصيلة الطاقية لتحول نووي :

نعتبر تحولا نوويا معادلته : $ {}^{A_1}_{Z_1}X_1 + {}^{A_2}_{Z_2}X_2 \Rightarrow {}^{A_3}_{Z_3}X_3 + {}^{A_4}_{Z_4}X_4 $

طاقة التفاعل هي :

$$\Delta E = \left[m(X_3) + m(X_4) - m(X_1) - m(X_2) \right].c^2$$

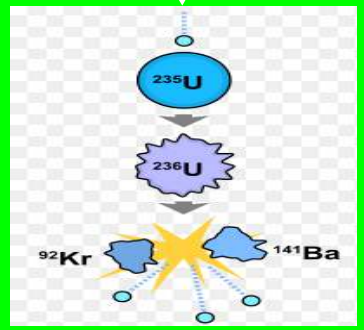
أو

$$\Delta E = \left[\sum m(produits) - \sum m(réactifs) \right].c^2$$

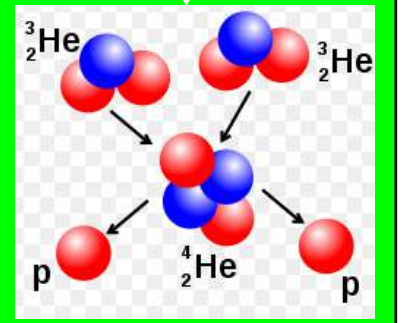
$\Delta E \succ 0$: تفاعل ماص للحرارة

$\Delta E \prec 0$: تفاعل ناشر للحرارة

الانشطار | الاندماج



الإنشطار هو انقسام نواة ثقيلة إلى نوى أقل ثقلا إتر التقائها بنوترون



الاندماج هو انضمام نواتين خفيفتين لتكوين نواة أكثر ثقلا

النوى الكتلة والطاقة