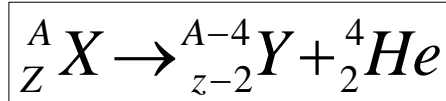


Kernfysica 6: Energie van Straling, deel 1

Bij het verval in een ander element verdwijnt er ook massa

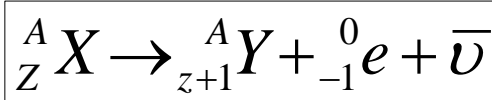


Massa van X

>

Massa van Y en He

Die verdwenen massa is omgezet in Energie



Massa van X

>

Massa van Y

Massa van X – Massa van (Y en He) = verdwenen massa

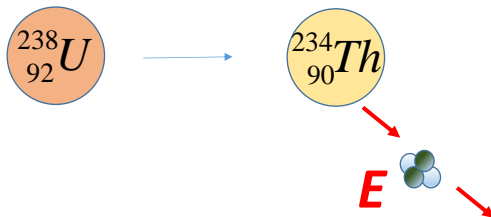
$$E = \text{verdwenen massa} \cdot 931,46 \frac{\text{MeV}}{u}$$

Voorbeeld 1:

U-238 heeft een massa van 238.05078826 u.

Th-234 heeft een massa van 234.0436 u

He-4 heeft een massa van 4.002602 u



Laten we even kijken hoeveel massa er bij het verval verdwenen is. Hiervoor nemen we de massa voor het verval en trekken de massa na het verval er vanaf.

$$238,05078826 - 234,0436 - 4,002602 = 0,0046u$$

Deze massa is omgezet in energie:

$$0,0046u * 931,46 \text{ MeV}/u = 4,3 \text{ MeV}$$

Voorbeeld 2:

C-14 heeft een massa van 14.003241 u.

N-14 heeft een massa van 14.003074 u

Bij de omzetting van C-14 in N-14 gaat er dus massa verloren. Deze wordt omgezet in kinetische energie van het elektron dat weggeschoten wordt.

$$14,003241 - 14,003074 = 0,000167u$$

Deze massa is omgezet in energie:

$$0,000167u * 931,46 \text{ MeV}/u = 0,155 \text{ MeV}$$