

Deficyt masy

Energia układu związanego jest zawsze mniejsza od sumy energii rozdzielonych jego składników. Dlatego podczas łączenia się nukleonów w jądro wydziela się energia. Całkowita energia wiązania jądra jest równa pracy potrzebnej do rozbicia jądra na składowe nukleony (bez nadania im energii kinetycznej). Masa spoczynkowa jądra jest mniejsza od sumy mas jego składników. Różnicę sumy mas swobodnych nukleonów i masy jądra z nich utworzonego nazywamy deficytem masy.

$$\Delta m = (m_1 + m_2 + \dots + m_n) - m_j$$

$$E_w = \Delta m \cdot c^2 \Rightarrow \Delta m = \frac{E_w}{c^2}$$

Wykres obok przedstawia zależność energii wiązania przypadającej na jeden nukleon.

Największą energię wiązania na jeden nukleon ma żelazo 56.

Synteza termojądrowa:

Jeśli zsumujemy energie dwóch lekkich jąder to okaże się ona większa od energii otrzymanego trzeciego jądra.

Rozszczepienie ciężkiego jądra:

Suma energii nowego jądra i cząstki otrzymanej w wyniku rozpadu jest mniejsza od energii wyjściowego jądra

