

Semestr 2BLO FIZYKA 24-26.03

Temat: Jądro atomowe

W każdym niezjonizowanym atomie liczba elektronów poruszających się wokół jądra jest taka sama jak liczba protonów w jądrze.

Nukleony to protony i neutrony (składniki jądra atomowego).

Poszczególne izotopy danego pierwiastka mają tę samą liczbę protonów w jądrze, ale różnią się liczbą neutronów.

Przykład 1. Jądro „zwykłego” wodoru to pojedynczy proton. Są jednak atomy wodoru, które mają w jądrze dodatkowo jeden neutron (deuter) lub dwa neutrony (tryt). Elektronów w atomie jest zawsze tyle samo co protonów, czyli w przypadku wodoru – jeden.

Symbole pierwiastków zapisujemy w następujący sposób: ${}^{14}_6\text{C}$, gdzie C- skrót literowy pierwiastka, jedna lub więcej liter, 14 – liczba masowa (liczba nukleonów – protonów i neutronów w jądrze atomu), 6 – liczba atomowa (liczba protonów w jądrze pierwiastka). Aby obliczyć liczbę neutronów w jądrze pierwiastka, wystarczy od liczby masowej odjąć liczbę atomową ($14-6=8$).

Ćwiczenie 1. Odszukaj w układzie okresowym (możesz skorzystać z tabel układu okresowego dostępnych w Internecie <http://ukladokresowy.edu.pl/#/forma/podstawowa>, np.) pierwiastek, którego:

- a) Jądro zawiera 5 protonów i 5 neutronów - bor
- b) Liczba atomowa wynosi 12 - magnez
- c) Liczba masowa wynosi 200, a jądro zawiera 80 neutronów - rtęć

Ćwiczenie 2. Ile neutronów jest w jądrze podanego izotopu?

- a) ${}^{14}_7\text{N}$
 - b) ${}^{56}_{26}\text{Fe}$
 - c) ${}^4_2\text{He}$
- a) $14-7=1$
- b) $56-26=30$
- c) $4-2=2$