

Otázka: Jádru atomu

Předmět: Biofyzika

Přidal(a): BobanCreed

Jádru atomu

- nukleony = protony+neutrony
- 99,9% hmotnosti atomu, $r=10^{-15}\text{m}$
- stabilní útvar x nestabilní (radionuklidy) se přeměňuje => radioaktivita
- nuklid = atom o shodném složení jádra
- určující čísla jádra: protonové číslo Z, neutronové číslo N, nukleonová číslo A
- elektrický náboj = $e \cdot Z$
- $e=1,602 \cdot 10^{-19}\text{C}$ (elementární náboj)
- izotop

- stejné Z, ale jiné N
- identické chemické vlastnosti, možnost separace

- izobar

- stejné N, jiné Z
- stejná hmotnost, ale jiné chemické vlastnosti

- izomer

- stejné N i Z, ale jiný energetický stav jádra
- např. Tc a radioaktivní Tc

- hmotnostní defekt jádra (Δm)

- uvolnění vazebné energie při vzniku => m jádra je menší než součet hmotnosti nukleonů
- $\Delta m = (Zm_p + Nm_n) - m_j$
- m_j = změřená hmotnost jádra
- větší Δm > větší uvolněná energie => větší stabilita
- největší u středně těžkých jader (=> rozpad těžkých a fúze lehkých uvolňuje energii)

- spin

= mechanický moment hybnosti

- $S_e = \pm 1/2 \cdot h/2\pi$ = Diracova konstanta

- sudý počet protonů i neutron $\Rightarrow S=0$

- sudý počet nukleonů $\Rightarrow S=(2k)S_e$

- lichý počet nukleonů $\Rightarrow S=(2k+1)S_e$

- magnetický moment

- nukleony \Rightarrow i jádra atomů s nenulovým spinem

- NMR