

## Složení jádra

Molekuly a [atomy](#) jsou elektricky neutrální, tj. jejich celkový [elektrický náboj](#) je nulový. Atom daného prvku obsahuje  $Z$  [elektronů](#), přičemž číslo  $Z$  zároveň určuje pořadí prvku v Mendělejevově [periodické soustavě prvků](#). To ale znamená (má-li atom zůstat elektricky neutrální), že náboj jádra tohoto prvku musí být roven  $Ze$ , aby se vyrovnal [záporný náboj](#) elektronů.

Počátkem 20. století bylo v souvislosti s objevem [radioaktivity](#) zjištěno, že mohou existovat atomy téhož prvku s tímž počtem elektronů  $Z$ , které se ale liší svojí hmotností. Jejich jádra mají tedy stejný náboj, ale různou hmotnost. Je proto dobré rozlišovat chemický prvek a nuklid.

**CHEMICKÝ PRVEK JE TVOŘEN ATOMY S TÝMŽ NÁBOJEM JÁDRA  $Ze$  BEZ OHLEDU NA HMOTNOST JÁDRA.**

**NUKLID JE TVOŘEN ATOMY POUZE JEDNOHO DRUHU S JÁDRY O VZÁJEMNĚ STEJNÉM NÁBOJI A NAVZÁJEM STEJNÉ HMOTNOSTI.**

Nuklid je tedy charakterizován nejen číslem  $Z$ , ale také svojí hmotností.

Dva různé nuklidy téhož prvku není možné žádnými **chemickými** metodami odlišit, je možné je odlišit pouze **fyzikálně**; mají tedy shodné chemické vlastnosti, ale různé vlastnosti fyzikální. To se projeví např. při průletu daného nuklidu ([částice](#)) [urychlovačem](#) - [trajektorie](#), po níž se částice pohybuje, závisí na [velikosti rychlosti](#) částice, na její hmotnosti, ... tedy na fyzikálních vlastnostech. Nuklidy téhož prvku najdeme na stejném místě periodické soustavy prvků a říká se jim **izotopy** (*izo = stejný, topos = místo*). Prvky, které se vyskytují v přírodě, jsou zpravidla směsí více izotopů a to (až na výjimky) ve stálých [poměrech](#).

Podobně je možné hovořit o **izobarech** - nuklidech, které mají stejnou hmotnost, ale liší se číslem  $Z$ . Mají tedy stejné fyzikální vlastnosti, ale různé vlastnosti chemické. V periodické soustavě prvků patří na různé (ale vzájemně si blízké) pozice.

---

© Encyklopedie Fyziky (<http://fyzika.jreichl.com>); Jaroslav Reichl, Martin Všetička

Licence <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/> zakazuje úpravy a komerční distribuci.