

Stavba látek – atomy a molekuly

- Všechny látky jsou složeny z velmi malých částic – **atomů** (původně se myslelo, že je to nejmenší částice, kterou již nelze dále rozdělit)
- později se prokázalo, že existují ještě menší částice – **elektrony, protony a neutrony**
- **atom** = **základní částice hmoty** (z řec. *atomos* = *nedělitelný*)

Stavba atomu:

- rozlišujeme 2 části: **jádro** a **elektronový obal**, které obsahují tyto částice:

- **elektron:** (-)

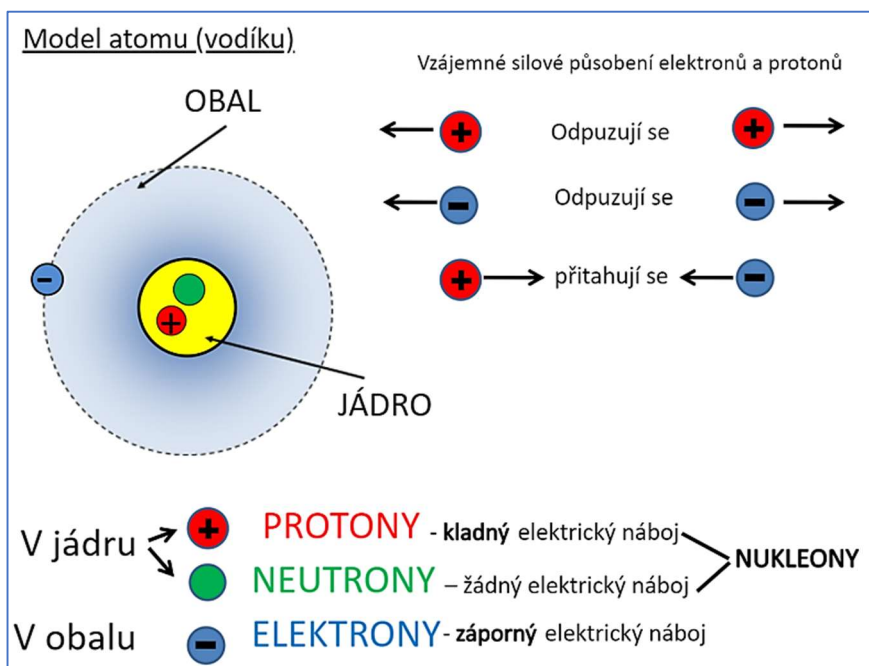
= částice se **záporným elektrickým nábojem**
- v atomu obíhá kolem kladně nabitého jádra
- elektrony tvoří **elektronový obal atomu**

- **proton:** (+)

= částice s **kladným elektrickým nábojem**, nachází se ve středu atomu

- **neutron:** (0)

= částice která nemá **žádný náboj**, nachází se ve středu atomu
- spolu s **protony** tvoří dohromady **jádro** atomu



Elektrický náboj:

- **elementární náboj**

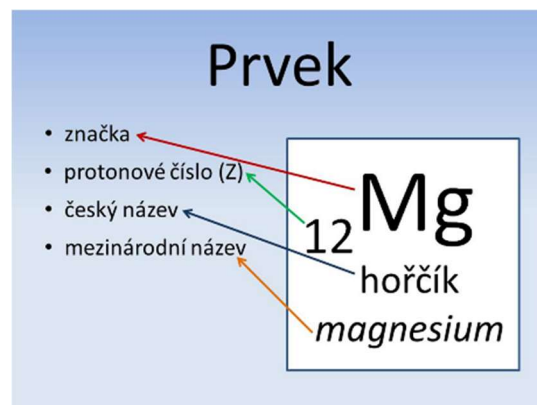
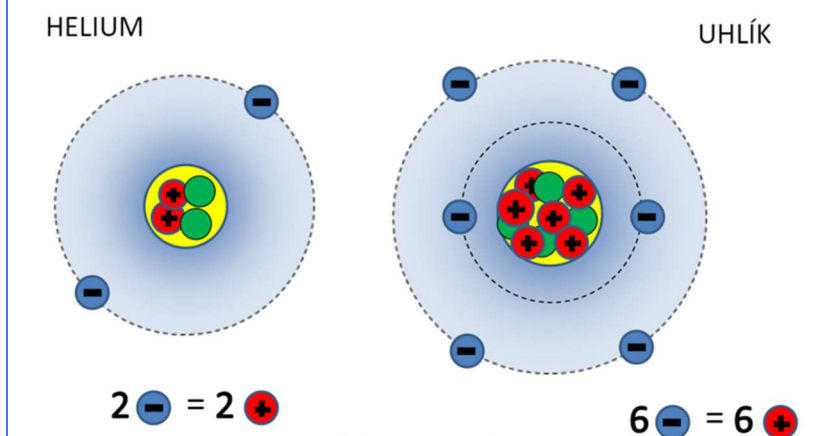
= elektrický náboj **protonu** a **elektronu** – je **stejně velký, ale opačný**
= **nejmenší náboj**, který známe

- částice s **opačným nábojem se přitahují**, částice se **stejným nábojem se odpuzují**

- **elektricky neutrální atom**

= atom, který obsahuje **stejný počet protonů a elektronů**
- **nemá žádný náboj** (opačné náboje protonů a elektronů se vzájemně vyruší)

Atomy různých prvků se liší počtem protonů.
Počet elektronů v obalu se rovná počtu protonů.



Periodická soustava prvků:

- prvky jsou uspořádány v **periodické tabulce prvků** podle počtu protonů, které obsahují ve svém jádře
- Každý prvek je označen značkou, která je tvořena jedním nebo dvěma písmeny – například hořčík má značku **Mg**
- V periodické tabulce najdeme u každého prvku **protonové číslo** (značíme ho **Z**), které udává počet **protonů** v atomu prvku (v elektricky neutrálních atomech udává i počet elektronů) – např. pro hořčík platí **Z = 12** -> má 12 protonů

Molekula

= částice, která vznikne spojením **dvou a více atomů** - např. molekula vody (H_2O)

Chemický prvek

= látka tvořená **jedním druhem atomů** - např. zlato (Au)

Chemická sloučenina

= látka tvořená **jedním druhem molekul**, které jsou složeny **aspoň ze dvou různých druhů atomů** – např. voda (H_2O)

Chemická směs

= látka tvořená **minimálně dvěma různými druhy molekul** – např. slaná voda (= směs vody a kuchyňské soli: $\text{H}_2\text{O} + \text{NaCl}$)