

Poznámka: tyto materiály slouží pouze pro opakování STT žáků SPŠ Na Třebešíně, Praha 10; s platností do r. 2016 v návaznosti na platnost norem. Zákaz šíření a modifikace těchto materiálů. Děkuji Ing. D. Kavková

Vnitřní stavba materiálu

**VAZBY**

**MEZI ATOMY A MOLEKULAMI**

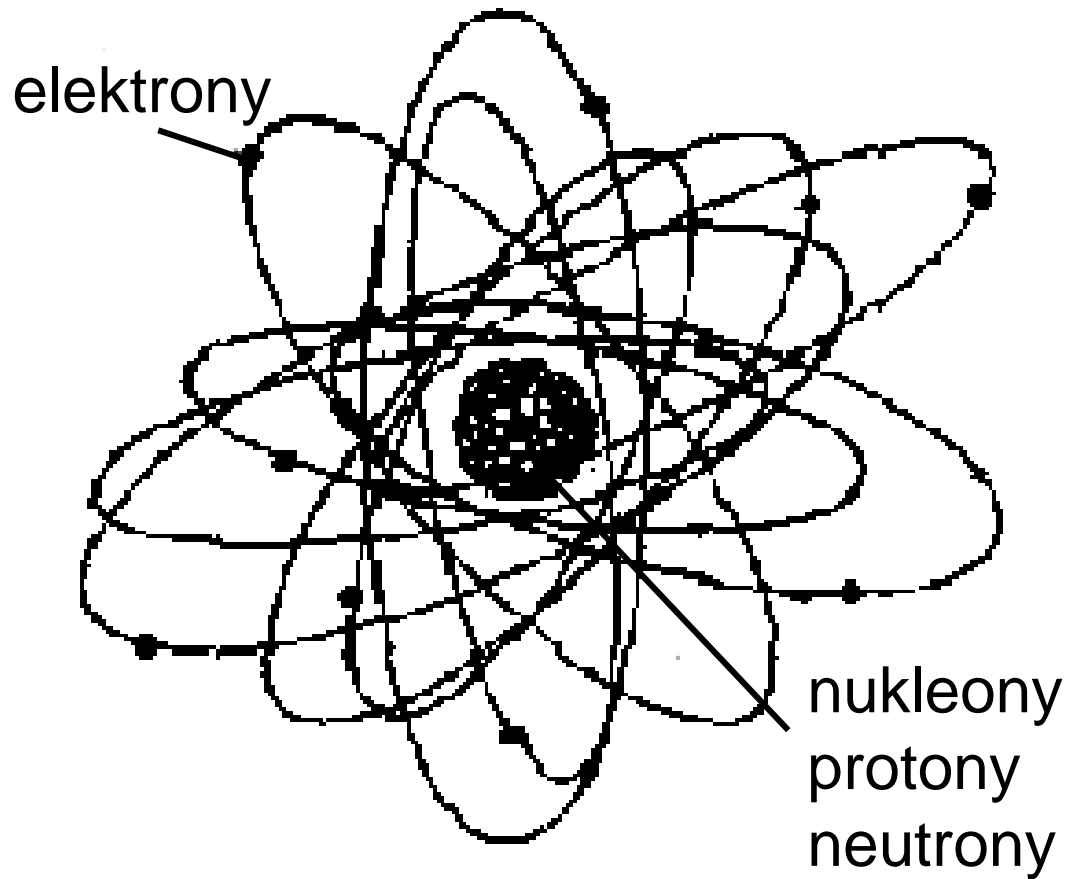
# Vnitřní stavba materiálu

- struktura na úrovni atomů, iontů a molekul
- souvisí s charakterem vazeb mezi základními částicemi hmoty a vnějšími podmínkami
- **rozdělení materiálů**
  - krystalické
  - nekrystalické (amorfní)
  - materiály současně obsahují krystalický i amorfní podíl (plasty)

# Atom

- řecký filosof Demokritos - všechno se skládá z droboučkových částic
- 1808 - anglický vědec John Dalton dokázal existenci **atomu**
- 1909 - novozélandský fyzik Ernest Rutherford objevil **atomové jádro**  
1911 - jádro atomu má **kladný náboj** (poměrně hmotný), kolem jádra se pohybují **elektrony záporně nabité** (nesmírně lehké)
- 1932 - britský fyzik Sir James Chadwick objevil částice bez náboje **neutrony**

# Model atomu

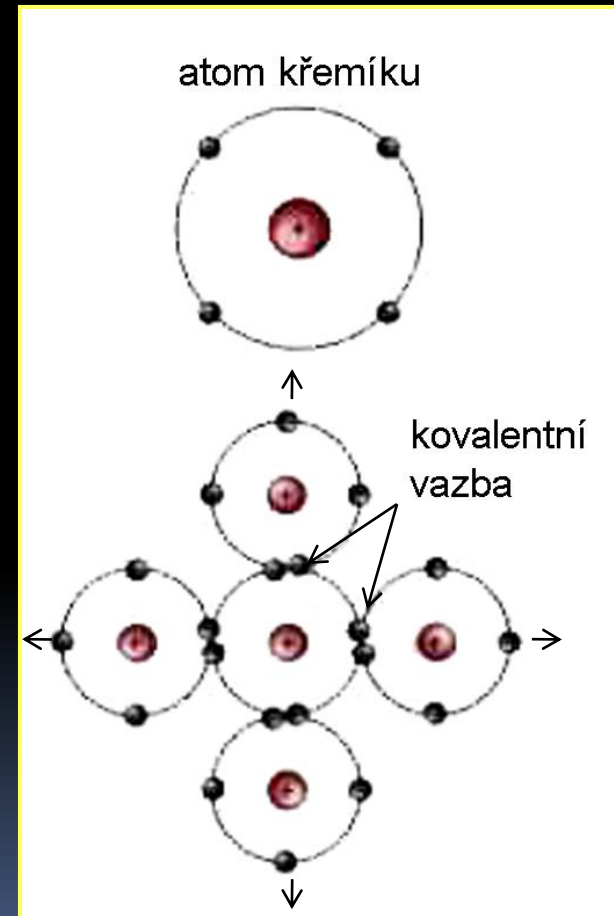


# Vazby mezi atomy

- vzájemné působení mezi atomy
  - kvalitativní (druhy vazeb)
  - kvantitativní (energie vazeb)
- druhy vazeb
  - kovalentní (Si, Bi, As,...)
  - iontová (keramika,...)
  - **kovová** (Fe, Cu, Cr, Al, Au, Mg, Zn,...)
  - vedlejší van der Waalsova (plasty,...)

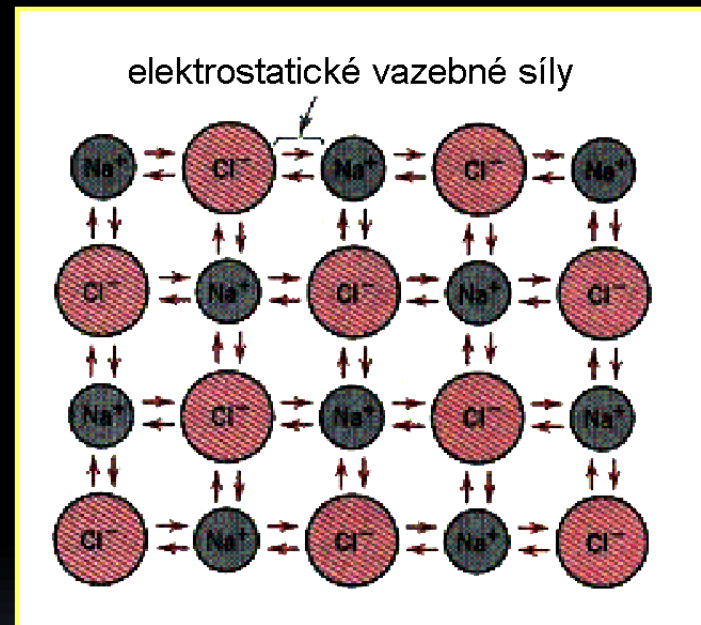
# Kovalentní vazba

- vyskytuje se v přírodě
- atomy sdílejí elektrony
- dochází k překrytí orbitalů a sdílení elektronové dvojice
- kovalentní vazba křemíku



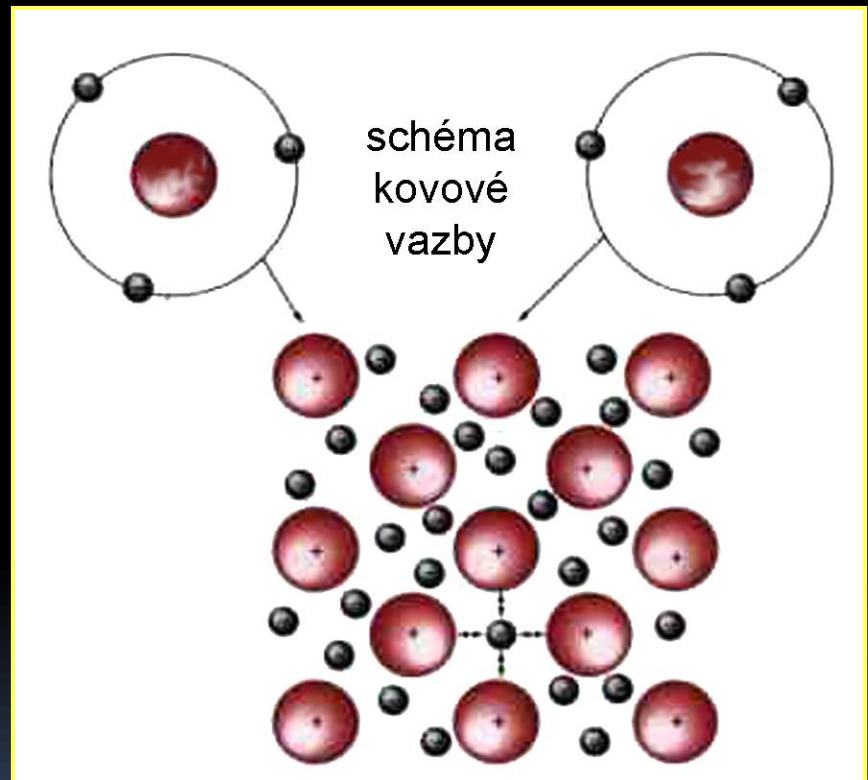
# Iontová vazba

- jeden atom ztrácí jeden či více elektronů ve prospěch dalšího atomu
- elektrická síla spojuje atomy dohromady
- výsledná vazba je čistě elektrostatická
- iontová vazba NaCl



# Kovová vazba

- volně pohyblivé valenční elektrony (elektronový plyn)
  - velká **elektrická a tepelná vodivost** kovů
- vnitřní stavba tuhých kovů velmi těsná
  - **dobrá tvárnost** kovů





# Zdroje

- [www.2zskolin.cz](http://www.2zskolin.cz)
- [www.ped.muni.cz](http://www.ped.muni.cz)
- Nauka o materiálu I - K.Macek, P. Zuna