

## 6/3 Další binární sloučeniny

### Co to jsou sulfidy?

- binární sloučeniny (většinou) kovů *se sírou*

### Jak se tvoří vzorce sulfidů?

- obdobně jako u oxidů - podle obecného vzorce:  $R^{I-VIII}S^{-II}$
- S je vždy  $-II$ , R = prvek s oxidačním číslem podle koncovky (nejčastěji I až IV)
- křížovým pravidlem  $\times$  doplníme indexy, jsou-li oba sudé, dělíme dvěma
- např. sulfid zlatitý: R = zlato = Au, oxidační číslo pro koncovku „-itý“ je III; sulfid =  $S^{-II}$ 
  - $Au^{III}S^{-II} \Rightarrow Au_2S_3$
- např. sulfid zinečnatý: R = zinek = Zn, oxidační číslo podle koncovky „-natý“ je II; sulfid =  $S^{-II}$ 
  - $Zn^{II}S^{-II} \Rightarrow Zn_2S_2$ ; oba indexy sudé, dělíme dvěma  $\Rightarrow ZnS$

### Jak se tvoří názvy sulfidů ze vzorců?

- postupuje se opačným způsobem (křížové pravidlo se šipkami nahoru  $\nearrow$ )
- nejdříve se doplní oxidační číslo - II u S
  - je-li u prvku index „2“, oxidační číslo prvku je stejné jako index u S
  - není-li u prvku index „2“, znamená to, že obě oxidační čísla byla sudá a dělilo se dvěma  $\Rightarrow$  oba indexy vynásobíme dvěma
- křížovým pravidlem v opačném směru  $\nwarrow$  doplníme oxidační číslo prvku a podle něj určíme koncovku prvku
  - např.  $As_2S_3$  doplníme oxidační čísla  $As^{III}S^{-II}$ 
    - As = arsen, oxidační číslo III má koncovku „-itý“  $\Rightarrow As_2S_3$  = sulfid arsenitý
  - např.  $GeS_2$  doplníme oxidační čísla - u Ge není „2“ ( $Ge_2$ ), znamená to, že se dělilo dvěma  $\Rightarrow$  musíme dvěma vynásobit indexy u prvků:  $Ge_2S_4 \Rightarrow Ge^{IV}S^{-II}$ 
    - Ge = germanium, oxidační číslo IV má koncovku „-ičitý“  $\Rightarrow GeS_2$  = sulfid germaničitý

### Nitridy

- obecný vzorec:  $R^{I-VIII}N^{-III}$ 
  - křížovým pravidlem  $\times$  doplníme indexy, je-li oxidační číslo kationtu III, dělíme třemi
  - např.: nitrid hořečnatý  $Mg^{II}N^{-III} \Rightarrow Mg_3N_2$

### Karbidy

- obecný vzorec:  $R^{I-VIII}C^{-IV}$ 
  - křížovým pravidlem  $\times$  doplníme indexy, je-li oxidační číslo kationtu sudé, krátíme 2 (4)
  - např.: karbid hlinitý  $Al^{III}C^{-IV} \Rightarrow Al_4C_3$

### Peroxidy

- obecný vzorec:  $R^{I-II}O_2^{-II}$  – „celé“  $O_2$  má oxidační číslo  $-II \Rightarrow$  každý kyslík má  $-I$ 
  - křížovým pravidlem  $\times$  doplníme indexy; má-li kation oxidační číslo I, NEDĚLÍ SE dvěma
    - např.: peroxid sodný  $Na^I O_2^{-II}$  křížovým pravidlem  $\times$   $[Na_2(O_2)_1] \Rightarrow Na_2O_2$
  - má-li kation ox. číslo II, dělí se 2:
    - např.: peroxid vápenatý  $Ca^{II} O_2^{-II}$  křížovým pravidlem  $\times$   $[Ca_2(O_2)_2] \Rightarrow CaO_2$
  - někdy je název ze dvou podstatných jmen – např. peroxid vodíku, peroxid sodíku...

### Halogenidy

- soli od bezkyslíkatých kyselin (budou probírány u solí)

### Úkol

- 1) Napište vzorce: sulfid sodný, železitý, cínčitý, kademnatý; nitrid hlinitý, karbid křemičitý, peroxid vodíku, peroxid cesný
- 2) Napište názvy:  $Hg_2S$ ,  $CS_2$ ,  $La_2S_3$ ,  $CaS$ ;  $Ca_3N_2$ ,  $Be_2C$ ,  $BaO_2$ ,  $Fr_2O_2$

### Řešení