



Základní výpočty 3

Vypracoval: **RNDr. Milan Zimpl, Ph.D.**

TENTO PROJEKT JE SPOLUFINANCOVÁN
EVROPSKÝM SOCIÁLNÍM FONDEM A STÁTNÍM ROZPOČTEM ČESKÉ REPUBLIKY

Výpočet obsahu prvků ve sloučenině hmotnostní zlomek, hmotnostní procento

- **Hmotnostní zlomek** látky A, w_A v určité sloučenině je dán podílem hmotnosti této látky a hmotnosti celé sloučeniny. Skutečnost vystihuje vztah:

$$w_A = \frac{x \cdot M_A}{M_S}$$

- kde x je počet atomů A v molekule a M_A ; M_S jsou molární hmotnosti atomu A a sloučeniny S.
- Častěji se udávají **hmotnostní procenta** $w_{\%}$. Pak platí:

$$w_{\%} = w_A \cdot 100\% = \frac{x \cdot M_A}{M_S} \cdot 100\%$$

Příklad

Kolik procent kyslíku je obsaženo v kyselině sírové?

Řešení:

Využijeme vztah $w_{\%} = \frac{x \cdot M_A}{M_S} \cdot 100\%$

V tabulce vyhledáme molární hmotnosti

$$M_O = 16 \text{ g.mol}^{-1}$$

$$M_{H_2SO_4} = 98 \text{ g.mol}^{-1}$$

V molekule kyseliny sírové jsou celkem 4 atomy kyslíku, proto :

$$w_{\%} = \frac{x \cdot M_O}{M_{H_2SO_4}} \cdot 100\% = \frac{4 \cdot 16}{98} \cdot 100\% = \underline{\underline{65,3\%}}$$

Kyselina sírová obsahuje 65,3 % kyslíku.

Příklad k samostatnému procvičení

Zadání:

Vypočítejte % obsah železa v jeho rudách.

Seřadte tyto rudy sestupně podle rostoucího obsahu železa:

- hematit (Fe_2O_3)
- siderit (FeCO_3)
- pyrit (FeS_2)
- magnetit (Fe_3O_4)

Příklad k samostatnému procvičení

Řešení:

- magnetit
- hematit
- siderit
- pyrit