



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Šmejkalová Karla.

Dostupné ze Školského portálu Karlovarského kraje www.kvkskoly.cz, materiál vznikl v rámci projektu Gymnázia Cheb s názvem Rozvoj školského portálu Karlovarského kraje

Koncentrace roztoků

- udává zastoupení jednotlivých složek v roztoku
- způsoby: **hmotnostní zlomek** → hmotnostní %
objemový zlomek → objemová %
látková (molární) koncentrace

Hmotnostní zlomek

- značka w_A
- def.: *podíl hmotnosti rozpuštěné látky A ku celkové hmotnosti roztoku*

- vzorec: $w_A = \frac{m_A}{m_R}$

- $0 < w < 1$,
- *bezrozměrné číslo*
- **hmotnostní procenta:** $w \cdot 100$

Příklad č. 1:

Vypočítej hmotnostní zlomek a hmotnostní procenta roztoku, který vznikl smícháním 25 g soli s 80 g vody.

Řešení:

$$w_{soli} = \frac{m_{soli}}{m_{roztoku}}$$

$$w_{soli} = \frac{25g}{25g + 80g}$$

$$w_{soli} = 0,238$$

Roztok je 23,8 %.

Příklad č. 2:

*Kolik gramů soli je rozpuštěno ve 120 g vody,
je-li hmotnostní zlomek soli 0,2 ?*

Řešení:

120 g 80 %

x g 20 %

x = 30 g

Ve 120 g vody je rozpuštěno 30 g soli.

Objemový zlomek

- značka: φ
- def.: *podíl objemu rozpuštěné látky A ku celkovému objemu roztoku*

- vzorec: $\varphi_A = \frac{V_A}{V_R}$

- $0 < \varphi < 1$
- bezrozměrné číslo
- používáme při míchání kapalin
- objemová koncentrace: $\varphi \cdot 100$

Příklad č. 1:

*600 cm³ roztoku ethanolu obsahuje
120 cm³ ethanolu. Jaká je jeho objemová
koncentrace?*

Řešení:

$$\varphi_{\text{ethanolu}} = \frac{V_{\text{ethanolu}}}{V_{\text{roztoku}}}$$

$$\varphi_{\text{ethanolu}} = \frac{120\text{ml}}{600\text{ml}}$$

$$\varphi_{\text{ethanolu}} = 0,2$$

Jeho objemová koncentrace je 20 %.

Příklad č. 2:

Vypočítej, kolik cm^3 absolutního ethanolu je třeba na přípravu 1 500 cm^3 roztoku, který obsahuje 40 objemových procent ethanolu.

Řešení:

$$\varphi_{\text{ethanolu}} = \frac{V_{\text{ethanolu}}}{V_{\text{roztoku}}}$$

$$0,4 = \frac{V_{\text{ethanolu}}}{1500\text{ml}}$$

$$V_{\text{ethanolu}} = 0,4 \cdot 1500\text{ml}$$

$$V_{\text{ethanolu}} = 600\text{ml}$$

Na přípravu 1500 cm^3 roztoku je třeba 600 cm^3 absolutního ethanolu.
