

## 3/11 Příklady na roztoky

### Příklad

- Rozpustnost modré skalice při 20 °C je 20,8 gramů (ve 100 g vody). Máme tři různé roztoky skalice modré, které při 20 °C obsahují
  - a) 21 g ve 100 g vody
  - b) 10,4 g v 50 g vody
  - c) 40 g ve 200 g vody
- O jaké roztoky jde?

### Řešení příkladu

- přepočteme vše na 100 g vody  $\Rightarrow$ 
  - a) přesycený roztok (21 > 20,8)
  - b) nasycený roztok (10,4 g v 50 g vody  $\Rightarrow$  20,8 g ve 100 g vody)
  - c) nenasyčený roztok (40 g ve 200 g vody  $\Rightarrow$  20 g ve 100 g vody; 20 < 20,8)

### Hmotnostní zlomek složky roztoku

- $w_s = \frac{m_s}{m_R}; (\times 100) \Rightarrow$  hmotnostní %
  - $w_s$  = hmotnostní zlomek složky roztoku
  - $m_s$  = hmotnost složky
  - $m_R$  = hmotnost roztoku (= hmotnost složky + hmotnost rozpouštědla)

### Objemový zlomek složky roztoku

- $\varphi_s = \frac{V_s}{V_R}; (\times 100) \Rightarrow$  objemová %
  - $\varphi_s$  = objemový zlomek složky roztoku
  - $V_s$  = objem složky
  - $V_R$  = objem roztoku (= objem složky + objem rozpouštědla)

### Příklady a jejich řešení

- 1) Vypočítejte hmotnostní zlomek a hmotnostní procenta NaCl ve vodném roztoku, který vznikl smícháním 20 g NaCl a 180 g vody.
  - $w_{\text{NaCl}} = \frac{m_{\text{NaCl}}}{m_R}$
  - $w_{\text{NaCl}} = \frac{20}{20+180}$
  - $w_{\text{NaCl}} = 0,1 \Rightarrow (\cdot 100)$  hmotnostní % = 10
- 2) Roztok o objemu 300 cm<sup>3</sup> obsahuje 60 cm<sup>3</sup> čistého ethanolu (lihu). Vypočítejte objemový zlomek a objemové % ethanolu v roztoku.
  - $\varphi_{\text{ethanolu}} = \frac{V_{\text{ethanolu}}}{V_R}$
  - $\varphi_{\text{ethanolu}} = \frac{60}{300}$
  - $\varphi_{\text{ethanolu}} = 0,2 \Rightarrow (\cdot 100)$  objemové % = 20

### Úkol

- 1) Naučte se názvy a značky prvků
  - *baryum* = Ba (Barium)
  - *radium* = Ra (Radium)
- 2) Vypočítejte hmotnostní zlomek a hmotnostní procenta NaCl, jestliže 300 g roztoku obsahuje 12 g NaCl.

### Řešení