

směsi

Není-li uvedeno jinak, potom $M_{voda} = 18 \text{ g mol}^{-1}$, $\rho_{voda} = 1 \text{ g cm}^{-3}$, $R = 8,314 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$, $1 \text{ atm} = 101325 \text{ Pa}$.

1. K 1 kg vody byl přidán 1 mol sacharózy ($M = 324 \text{ g mol}^{-1}$). Určete molární a hmotnostní zlomek sacharózy.
2. Ve 100 g vody bylo rozpuštěno 15 g chloridu vápenatého. Určete molalitu vápenatých a chloridových iontů v mol kg^{-1} , jedná-li se o:
 - a) bezvodý chlorid vápenatý ($M_{bez} = 111 \text{ g mol}^{-1}$).
 - b) hexahydrát chloridu vápenatého ($M_{hexa} = 219 \text{ g mol}^{-1}$).
3. Obsah ethanolu (lihovitost) v portském víně je přibližně 19 obj. %.
 - a) Kolik gramů ethanolu obsahuje 0,7 l láhev portského?
 - b) Jaký je hmotnostní zlomek ethanolu?
 - c) Jaký je objemový zlomek ethanolu?
($\rho_V = 998 \text{ kg m}^{-3}$, $\rho_E = 789 \text{ kg m}^{-3}$, $\rho_P = 970 \text{ kg m}^{-3}$)
4. Kolik gramů vody musíme přidat ke 100 g methanolu ($\rho = 792 \text{ kg m}^{-3}$), abychom získali jeho 35 % (obj.) roztok?
5. Objemový zlomek benzenu ($\rho_B = 0,876 \text{ g cm}^{-3}$) ve směsi s cyklohexanem ($\rho_C = 0,779 \text{ g cm}^{-3}$) je 0,23. Určete hmotnostní zlomek benzenu.

řešení

1. $x = 0,0177$, $w = 0,244$

2. a) $c_m(\text{Ca}^{2+}) = 1,35 \text{ mol kg}^{-1}$, $c_m(\text{Cl}^-) = 2,70 \text{ mol kg}^{-1}$

b) $c_m(\text{Ca}^{2+}) = 0,638 \text{ mol kg}^{-1}$, $c_m(\text{Cl}^-) = 1,28 \text{ mol kg}^{-1}$

3. a) $m_E = 105 \text{ g}$, b) $\omega_E = 0,155$, c) $\phi = 0,188$

4. $m_V = 234 \text{ g}$

5. $\omega_B = 0,251$