

05 Snížení teploty tání

Na oslavě jste si na balkón schovali láhev vína a ráno jste zjistili, že je prasklá. Víno obsahuje asi 10 hm.% ethanolu. Jaký musel být v noci minimálně mráz? Kryoskopická konstanta vody je $1,86 \text{ K kg mol}^{-1}$.

[$-4,5^\circ\text{C}$]

Řešení:

$w_2 = 10 \text{ hm.\% C}_2\text{H}_5\text{OH}$:

$m_2 = 10 \text{ g}$, $m_1 = (100 - 10) \text{ g} = 90 \cdot 10^{-3} \text{ kg}$

$M_2 = 46 \text{ g mol}^{-1}$

$$\underline{m_2} = \frac{n_2}{m_1} = \frac{m_2}{M_2 \cdot (100 - m_2) \cdot 10^{-3}} = \frac{10}{46 \cdot 90 \cdot 10^{-3}} = 2,4155 \text{ mol kg}^{-1}$$

$$-\Delta T_t = K_K \cdot \underline{m_2} = 1,86 \cdot 2,4155 = 4,4928 \text{ K}$$

$$t = -4,5^\circ\text{C}$$