

**08** Snížení teploty tuhnutí roztoků neelektrolytů

Odhadněte snížení teploty tuhnutí u roztoku 20,3 g 1,3,5-trichlorbenzenu v 861 g p-dioxanu vůči čistému p-dioxanu. Vyberte si vhodná data:

	$M / (\text{g mol}^{-1})$	$t_{\text{tání}} / ^\circ\text{C}$	$\Delta_{\text{tání}}H_{\text{m}}$ (kJ mol <sup>-1</sup> )	$t_{\text{var}} / ^\circ\text{C}$	$\Delta_{\text{výp}}H_{\text{m}}$ (kJ mol <sup>-1</sup> )
p-dioxan	88,1	11,8	12,46	101,1	34,2
1,3,5-trichlorbenzen	181,4	63,45	6,5	208	42,9

$$[\Delta T_{\text{t}} = 0,62 \text{ K } (K_{\text{K}} = 4,773 \text{ K kg mol}^{-1})]$$

Řešení:

$$K_{\text{K}} = \frac{RT_1^2 \cdot M_1}{\Delta_{\text{tání}}H_1}$$

$$M_1 = 88,1 \text{ g mol}^{-1}$$

$$\Delta_{\text{tání}}H_{\text{m}} = 12460 \text{ J mol}^{-1}$$

$$T_1 = 11,8 + 273,15 = 284,95 \text{ K}$$

$$K_{\text{K}} = \frac{8,314 \cdot 284,95^2 \cdot 88,1 \cdot 10^{-3}}{12460} = 4,773 \text{ K kg mol}^{-1}$$

$$m_1 = 20,15 \text{ g}, \quad m_2 = 838 \text{ g}$$

$$M_2 = 181,4 \text{ g mol}^{-1}$$

$$\underline{m_2} = \frac{m_2}{M_2 \cdot m_1} = \frac{20,3}{181,4 \cdot 861 \cdot 10^{-3}} = 0,13 \text{ mol kg}^{-1}$$

$$\Delta T_{\text{t}} = K_{\text{K}} \cdot \underline{m_2} = 4,773 \cdot 0,13 = 0,62 \text{ K} = 0,62 \text{ K}$$