

18 Zvýšení teploty varu roztoků elektrolytů, stupeň disociace

Teplota varu roztoku slabého elektrolytu A_3B o koncentraci $0,6 \text{ mol kg}^{-1}$ je o $0,45^\circ$ vyšší než normální teplota varu čistého rozpouštědla, jehož ebullioskopická konstanta má hodnotu $0,53 \text{ K kg mol}^{-1}$. Vypočítejte stupeň disociace A_3B v tomto roztoku.

$$[\alpha = 0,134]$$

Řešení:



$$\underline{m}_0(A_3B) = 0,6 \text{ mol kg}^{-1}$$

$$\underline{m}(A_3B) = \underline{m}_0 \cdot (1 - \alpha)$$

$$\underline{m}(A^+) = 3 \underline{m}_0 \cdot \alpha$$

$$\underline{m}(B^{3-}) = \underline{m}_0 \cdot \alpha$$

$$\underline{m}_2 = \underline{m}_0 \cdot (1 + 3 \alpha)$$

$$\Delta T_v = K_K \cdot \underline{m}_2 = K_K \cdot \underline{m}_0 \cdot (1 + 3 \alpha) = 0,86 \cdot 0,6 \cdot (1 + 3 \alpha) = 0,45^\circ$$

$$\alpha = \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{\Delta T_t}{K_E \cdot \underline{m}_0} - 1 \right) = \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{0,45}{0,535 \cdot 0,6} - 1 \right) = 0,134$$