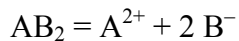


12 Snížení teploty tuhnutí roztoků elektrolytů, stupeň disociace

0,44 g sloučeniny AB_2 ($M = 76 \text{ g mol}^{-1}$) bylo rozpuštěno ve 200 g vody. AB_2 je slabý elektrolyt, ve vodném roztoku uvedená koncentrace je z 80% disociován. Při jaké teplotě roztok začne tuhnout? Kryoskopická konstanta vody má hodnotu $1,86 \text{ K kg mol}^{-1}$.

[−0,14°C]

Řešení:



$$m(\text{AB}_2) = 0,44 \text{ g}$$

$$m_1 = 200 \text{ g}$$

$$\underline{m}_0(\text{AB}_2) = \frac{m(\text{AB}_2)}{M(\text{AB}_2) \cdot m_1} = \frac{0,44}{76 \cdot 200 \cdot 10^{-3}} = 0,02895$$

$$\underline{m}(\text{AB}_2) = \underline{m}_0 \cdot (1 - \alpha)$$

$$\underline{m}(\text{A}^{2+}) = \underline{m}_0 \cdot \alpha$$

$$\underline{m}(\text{B}^-) = 2 \underline{m}_0 \cdot \alpha$$

$$\underline{m}_2 = \underline{m}_0 \cdot (1 + 2 \alpha)$$

$$-\Delta T_f = K_K \cdot \underline{m}_2 = K_K \cdot \underline{m}_0 \cdot (1 + 2 \alpha) = 1,86 \cdot 0,02895 \cdot (1 + 2 \cdot 0,8) = 0,14^\circ$$