

### Задача 801



$$m(\text{BaCl}_2) = 3,4\text{г}$$

$$m(\text{H}_2\text{O}) = 100\text{г} = 0,1\text{ кг}$$

$$T_{\text{кип}} = 100,2^\circ\text{C}$$

$$K_{\text{Э}} = 0,52\text{ К}\cdot\text{моль}^{-1}\cdot\text{кг}$$

$$\alpha - ?$$

Уравнение диссоциации:  $\text{BaCl}_2 \rightarrow \text{Ba}^{2+} + 2\text{Cl}^-$

Молекула диссоциирует на 3 иона:  $k = 3$

Повышение температуры кипения:

$$\Delta T_{\text{кип}} = T_{\text{кип}} - T_{\text{кип}}(\text{H}_2\text{O}) = 100,2^\circ\text{C} - 100^\circ\text{C} = 0,2^\circ\text{C}$$

Моляльная концентрация раствора:

$$C_m = \frac{\nu(\text{BaCl}_2)}{m(\text{H}_2\text{O})} = \frac{m(\text{BaCl}_2)}{M(\text{BaCl}_2) \cdot m(\text{H}_2\text{O})} = \frac{3,4\text{ г}}{208\text{ г/моль} \cdot 0,1\text{ кг}} = 0,163\text{ моль/кг}$$

Изотонический коэффициент раствора:

$$i = \frac{\Delta T_{\text{кип}}}{C_m \cdot K_{\text{Э}}} = \frac{0,2^\circ\text{C}}{0,163\text{ моль/кг} \cdot 0,52\text{ К}\cdot\text{моль}^{-1}\cdot\text{кг}} = 2,353$$

Рассчитаем степень диссоциации электролита:

$$\alpha = \frac{i-1}{k-1} = \frac{2,353-1}{3-1} = 0,676(67,6\%)$$