

### Задача 888

$KOH$	$KOH$ – сильный электролит, всё вещество распалось на ионы. Концентрации ионов в растворе: $KOH \rightarrow K^+ + OH^-$ $\begin{matrix} 0,001 & 0,001 & 0,001 & (\text{моль/л}) \end{matrix}$ Ионная сила раствора $KOH$ :
$C = 0,001 \text{ моль/л}$	
$\gamma_{OH^-} - ?$	
$pH - ?$	

$$I = \frac{1}{2} \cdot (C_{K^+} \cdot z_{K^+}^2 + C_{OH^-} \cdot z_{OH^-}^2) = \frac{1}{2} \cdot (0,001 \text{ моль/л} \cdot 1^2 + 0,001 \text{ моль/л} \cdot (-1)^2) = 0,001 \text{ моль/л}$$

Рассчитаем коэффициент активности ионов  $OH^-$ :

$$\text{Если } I < 0,01; \text{ то } \lg \gamma = -0,5 Z^2 \sqrt{I}$$

$$\lg \gamma_{OH^-} = -0,5 \cdot (-1)^2 \cdot \sqrt{0,001} = -0,0158$$

$$\gamma_{OH^-} = 10^{-0,0158} \approx 0,96$$

Рассчитаем активность ионов  $OH^-$ :

$$a_{OH^-} = C_{OH^-} \cdot \gamma_{OH^-} = 0,001 \text{ моль/л} \cdot 0,96 = 9,6 \cdot 10^{-4} \text{ моль/л}$$

$$pOH = -\lg a_{OH^-} = -\lg(9,6 \cdot 10^{-4}) = 3,02$$

$$pH = 14 - pOH = 14 - 3,02 = 10,98$$