

Задача 917

CH_3COONa

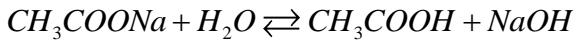
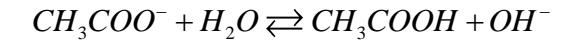
$C = 0,02$ моль/л

$K_a = 1,75 \cdot 10^{-5}$

$h - ?$

$pH - ?$

CH_3COONa – соль, образованная слабой кислотой и сильным основанием, подвергается гидролизу по аниону, гидролиз протекает одноступенчато. Среда щелочная. $pH > 7$



Рассчитаем константу гидролиза:

$$K_\Gamma = \frac{K_w}{K_a(CH_3COOH)} = \frac{10^{-14}}{1,75 \cdot 10^{-5}} = 5,71 \cdot 10^{-10}$$

Рассчитаем степень гидролиза (исходя из приближенной формулы закона Оствальда):

$$K_\Gamma \approx C \cdot h^2$$

$$h \approx \sqrt{\frac{K_\Gamma}{C}} \approx \sqrt{\frac{5,71 \cdot 10^{-10}}{0,02}} \approx 1,7 \cdot 10^{-4}$$

Рассчитаем концентрацию ионов OH^- , а затем pOH и pH раствора.

$$[OH^-] = C \cdot h = 0,02 \text{ моль/л} \cdot 1,7 \cdot 10^{-4} = 3,4 \cdot 10^{-6} \text{ моль/л}$$

$$pOH = -\lg [OH^-] = -\lg(3,4 \cdot 10^{-6}) = 5,47$$

$$pH = 14 - pOH = 14 - 5,47 = 8,53$$