

Задача 915

$NaNO_2$ $C = 0,007$ моль/л $K_a = 5,13 \cdot 10^{-4}$	$NaNO_2$ – соль, образованная слабой кислотой и сильным основанием, подвергается гидролизу по аниону, гидролиз протекает одноступенчато. Среда щелочная. $pH > 7$
$h - ?$ $pH - ?$	$NO_2^- + H_2O \rightleftharpoons HNO_2 + OH^-$ $NaNO_2 + H_2O \rightleftharpoons HNO_2 + NaOH$

Рассчитаем константу гидролиза:

$$K_{\Gamma} = \frac{K_w}{K_a} = \frac{10^{-14}}{5,13 \cdot 10^{-4}} = 1,95 \cdot 10^{-11}$$

Рассчитаем степень гидролиза:

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

$$h = \sqrt{\frac{K_{\Gamma}}{C}} = \sqrt{\frac{1,95 \cdot 10^{-11}}{0,007}} = 5,28 \cdot 10^{-5}$$

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

$$[OH^-] = C \cdot h = 0,007 \text{ моль/л} \cdot 5,28 \cdot 10^{-5} = 3,7 \cdot 10^{-7} \text{ моль/л}$$

$$pOH = -\lg[OH^-] = -\lg(3,7 \cdot 10^{-7}) = 6,43$$

$$pH = 14 - pOH = 14 - 6,43 = 7,57$$