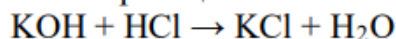


3. Смешали 350 мл 4%-ного раствора гидроксида калия (плотность 1.04 г/мл) и 50 мл 9%-ного раствора хлороводородной кислоты (плотность 1.04 г/мл). Рассчитайте концентрацию ионов водорода (моль на литр) в образовавшемся растворе.

Примечание: Считайте, что при смешении растворов их объемы можно суммировать. Ионное произведение воды: $[H^+][OH^-] = 10^{-14}$

2 вариант

1) При смешивании растворов протекает реакция:



2) Количества веществ в растворах:

$$\nu(KOH) = \frac{350 \cdot 1.04 \cdot 0.04}{56} = 0.260 \text{ моль}; \quad \nu(HCl) = \frac{50 \cdot 1.04 \cdot 0.09}{36.5} = 0.128 \text{ моль}$$

В избытке остается гидроксид калия:

$$\nu(KOH)_{\text{ост.}} = 0.260 - 0.128 = 0.132 \text{ моль}$$

3) Концентрация гидроксид-ионов:

$$[OH^-] = \frac{0.132}{0.35 + 0.05} = 0.33 \text{ моль/л}$$

4) Концентрация ионов водорода:

$$[H^+] = \frac{10^{-14}}{0.33} = 3.0 \cdot 10^{-14} \text{ моль/л}$$