



Химия для школьников 10 – 11 классов (отборочный этап)
Решение задачи 9. Пористый оксид алюминия

1. $\rho = m / V, V = Sh.$

$$Q = KSh, \text{ где } K = 2 \text{ Кл}/(\text{мкм} \cdot \text{см}^2)$$

$$V = Q / K$$

Из графика (рис. 2) $Q_1 = 1/2 * 5 \text{ А} * 2700\text{с} = 6750 \text{ Кл}.$

$$V_1 = 6750 / 2 = 3375 \text{ мкм} \cdot \text{см}^2 = 0,3375 \text{ см}^3.$$

$$\rho_1(\text{Al}_2\text{O}_3) = 1,08 \text{ г} / 0,3375 \text{ см}^3 = 3,20 \text{ г}/\text{см}^3.$$

2. Из графика (рис. 3) $Q_2 = 1/2 * 7 \text{ А} * 1900\text{с} = 6650 \text{ Кл}.$

$$V_2 = 6650 / 2 = 3325 \text{ мкм} \cdot \text{см}^2 = 0,3325 \text{ см}^3.$$

$$\rho_2(\text{Al}_2\text{O}_3) = 1,08 \text{ г} / 0,3325 \text{ см}^3 = 3,25 \text{ г}/\text{см}^3.$$

Плотность изменилась, так как рост пор зависит от силы тока. Другая программа анодного окисления определила иную пористость образца.