

Владыкина Анна Александровна 50 баллов

4. Олимпиада по химии 11 класс 2021 (заключительный этап)

Отчет о прохождении

Дата прохождения: 06 марта 2022

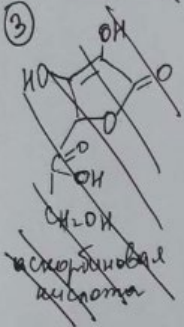
Задание 1 – 0 баллов

Задание 1

В-во 2 - это Au (золото)

~~$3Pt + 4HCl + 4HNO_3 \rightarrow 3H_2[PtCl_6] + 4NO_2 + 8H_2O$~~

~~$H_2[PtCl_6] + KCl \rightarrow$~~

③ ~~ * $K[AuCl_4] \rightarrow$~~

~~аскорбиновая кислота~~

① $\frac{Au}{X} + 4HCl + HNO_3 \rightarrow \frac{H[AuCl_4]}{A} + NO_2 + 2H_2O$

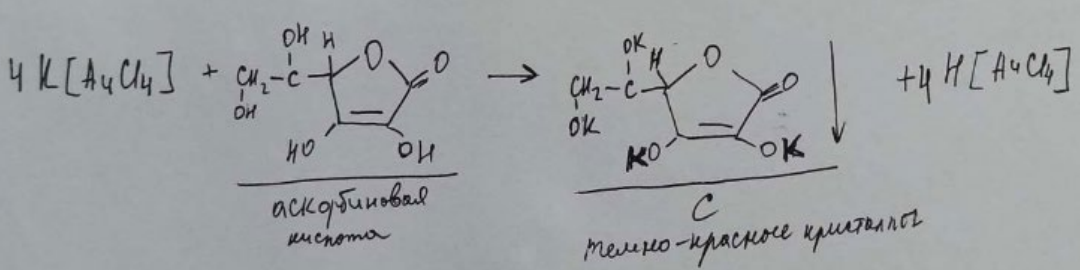
② $\frac{H[AuCl_4]}{A} + KCl \rightarrow \frac{K[AuCl_4]}{B} + HCl$

B - тетрахлороаурат калия

~~$K[AuCl_4]$~~

~~$K[AuCl_4]$~~

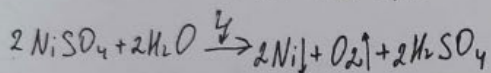
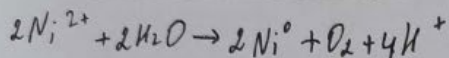
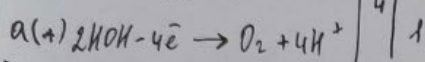
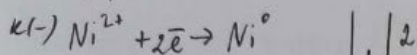
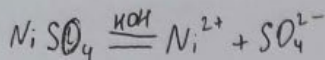
$4K[AuCl_4] + \text{аскорбиновая кислота} \rightarrow \text{темно-красное кристалл} + 4H[AuCl_4]$



Задание 3 – 0 баллов

Задача 3

$$V = \frac{V(\text{зуб}) \cdot \gamma \cdot t}{96485 \text{ Кл/моль}}$$



$$V(\text{O}_2) = \frac{\gamma \cdot t \cdot V(\text{O}_2)_{\text{зуб}}}{96485} = \frac{1,5 \cdot 298,15 \cdot 516}{96485} = 0,026 \text{ л}$$

$$V(\text{O}_2)_{\text{зуб}} = \frac{V_m}{4} = \frac{22,4 \text{ л/моль}}{4} = 5,6 \text{ л}$$

$$t = 25^\circ = 298,15 \text{ K}$$

$$m(\text{Ni}) = \frac{\gamma \cdot \gamma \cdot t}{96485} ; t = m(\text{Ni}) : \frac{\gamma \cdot \gamma}{96485} ; t = \frac{m(\text{Ni}) \cdot 96485}{\gamma \cdot \gamma}$$

$$\gamma = \frac{\mu(\text{Ni})}{2\bar{e}} = \frac{59}{2} = 29,5$$

$$\gamma = 1,5 \text{ A}$$

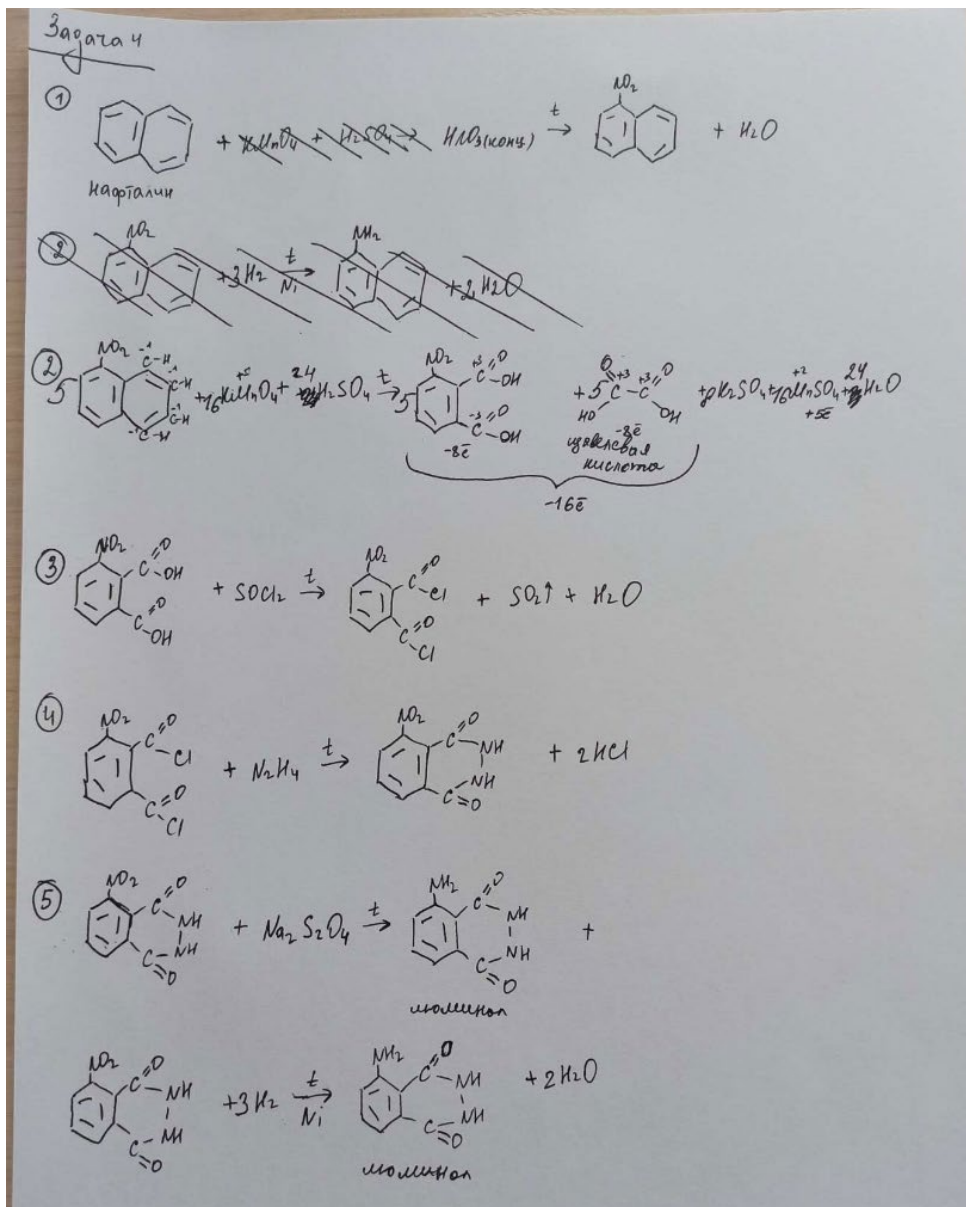
$$\frac{V(\text{O}_2)}{V(\text{Ni})} = \frac{1}{2} = \frac{0,00116 \text{ моль}}{V(\text{Ni})} \Rightarrow V(\text{Ni}) = 0,00232 \text{ моль} ; m(\text{Ni}) = V \cdot \mu = 0,00232 \text{ моль} \cdot 59 \text{ г/моль} = 0,137 \text{ г}$$

$$\begin{aligned} 0,137 \text{ г} - 100\% \\ m(\text{Ni}) - 80\% \Rightarrow m(\text{Ni}) = 0,11 \text{ г} \end{aligned}$$

$$V(\text{O}_2) = \frac{V}{V_m} = \frac{0,026 \text{ л}}{22,4 \text{ л/моль}} = 0,00116 \text{ моль}$$

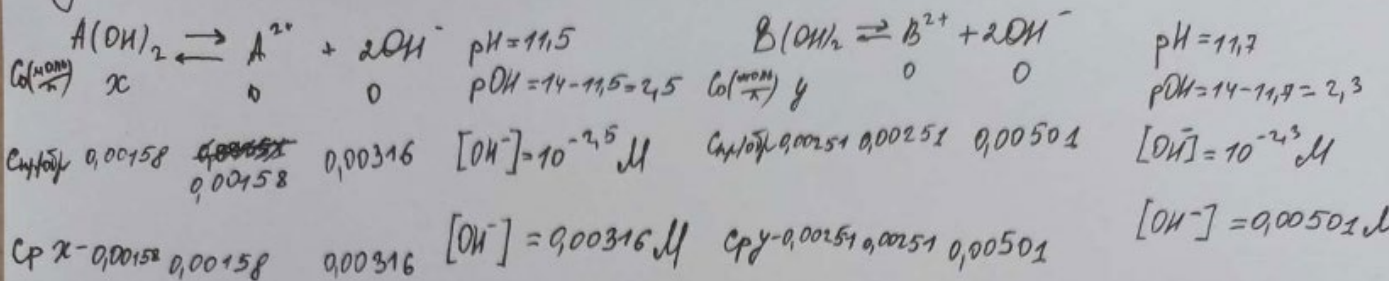
$$t = \frac{0,11 \cdot 96485}{29,5 \cdot 1,5} = 239,85 \text{ с}$$

Задание 4 – 25 баллов



Задание 5 – 0 баллов

Задание 5



$$\frac{C[OH^-]}{C[A^{2+}]} = \frac{2}{1} = \frac{0,00316}{C[A^{2+}]} \Rightarrow C[A^{2+}] = 0,00158 \text{ M}$$

$$\frac{C[OH^-]}{C[A(OH)_2]} = \frac{2}{1} = \frac{0,00316}{C[A(OH)_2]} \Rightarrow C[A(OH)_2] = 0,00316 \text{ M}$$

$$\frac{C[OH^-]}{C[B^{2+}]} = \frac{2}{1} = \frac{0,00501}{C[B^{2+}]} \Rightarrow C[B^{2+}] = 0,00251 \text{ M}$$

$$\frac{C[OH^-]}{C[B(OH)_2]} = \frac{2}{1} = \frac{0,00501}{C[B(OH)_2]} \Rightarrow C[B(OH)_2] = 0,00251 \text{ M}$$