

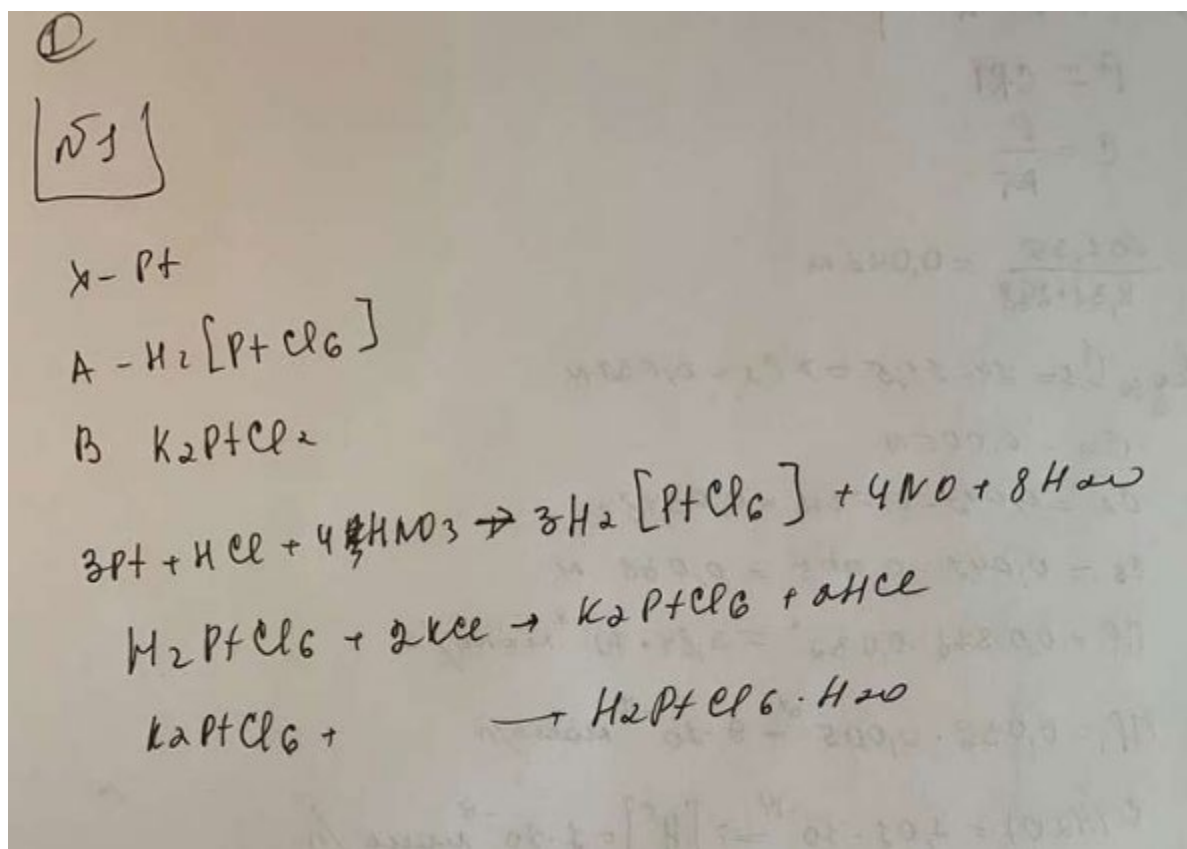
Гребенюк Ксения Александровна 56 баллов

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

Отчет о прохождении

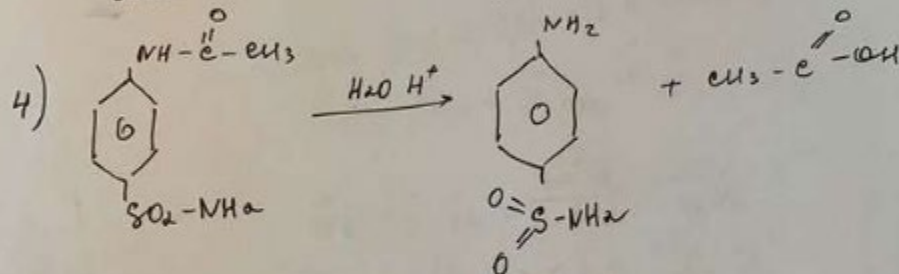
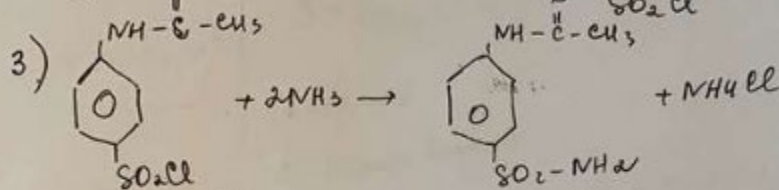
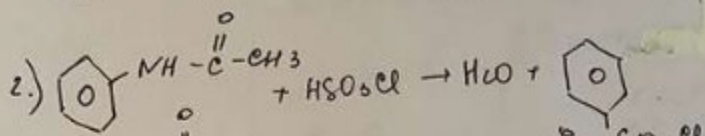
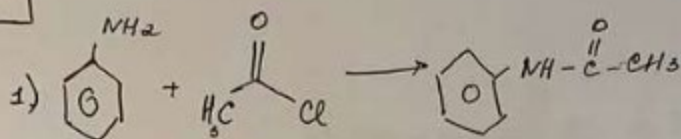
Дата прохождения: 06 марта 2022

Задание 1 – 6 баллов

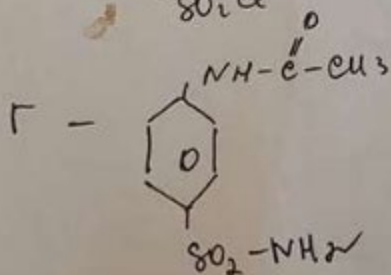
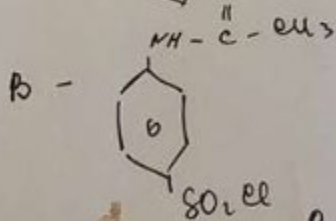
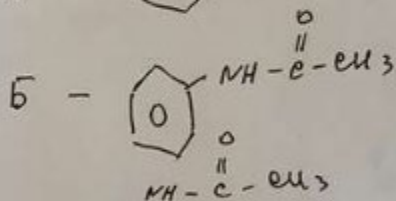
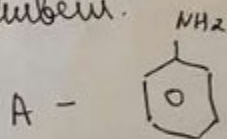


Задание 2 – 25 баллов

№2



Ответ:



Задание 3 – 0 баллов

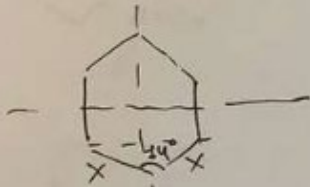
$\sqrt{3}$

Дано:

$$I = 3,5 \cdot 0,8 = 2,8 \text{ A}$$

$$F = 86485 \frac{\text{л}}{\text{мин}}$$

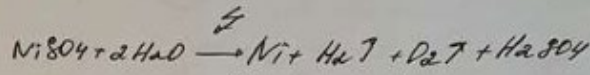
$$\rho = 89 \text{ г/см}^3 = 8900000 \text{ г/м}^3$$



$$0,04^2 = x^2 + x^2 - 2x^2 \cos 120^\circ$$

$$x = \frac{\sqrt{3}}{45} = a$$

по теореме косинусов.



$$V = S \cdot d \quad (\text{д-толщина})$$

$$S = S_{\text{внешн}} \cdot S = \begin{matrix} r = 0,034 \\ h = 0,14 \end{matrix}$$

$$2\pi r h + \dots$$

x - ширина выщелы

$$2\pi r h = 2 \cdot 3,14 \cdot 0,03 \cdot 0,1 = 0,03884 \text{ м}$$

$$+ S_G + S_{\text{д.н}} + S_{\text{к.вн}} \leftarrow S_G + S_{\text{д.н}}$$

$$S_G = S \cdot S_{\Delta} = \frac{3a^2 \sqrt{3}}{4} = \frac{\sqrt{3}}{1250} \text{ м}^2$$

$$S_{\text{д.н}} = \frac{\sqrt{3}}{45} \cdot 6 \cdot 0,1 = \frac{3\sqrt{3}}{6250} \text{ м}^2$$

$$S_{\text{к.вн}} = \pi R^2 = 0,002826 \text{ м}^2$$

$$S_{\text{вн}} = \frac{\sqrt{3}}{1250}$$

$$S_{\text{вн}} = 0,002826 - \frac{\sqrt{3}}{1250} = 0,00144036$$

$$S_{\text{общ}} = 0,03884 + \frac{\sqrt{3}}{1250} + \frac{3\sqrt{3}}{6250} + 0,00144036 = 0,04246 \text{ м}^2$$

$$x_{\text{вд}} \cdot 10^{-6} = 4,23 \cdot 10^{-6}$$

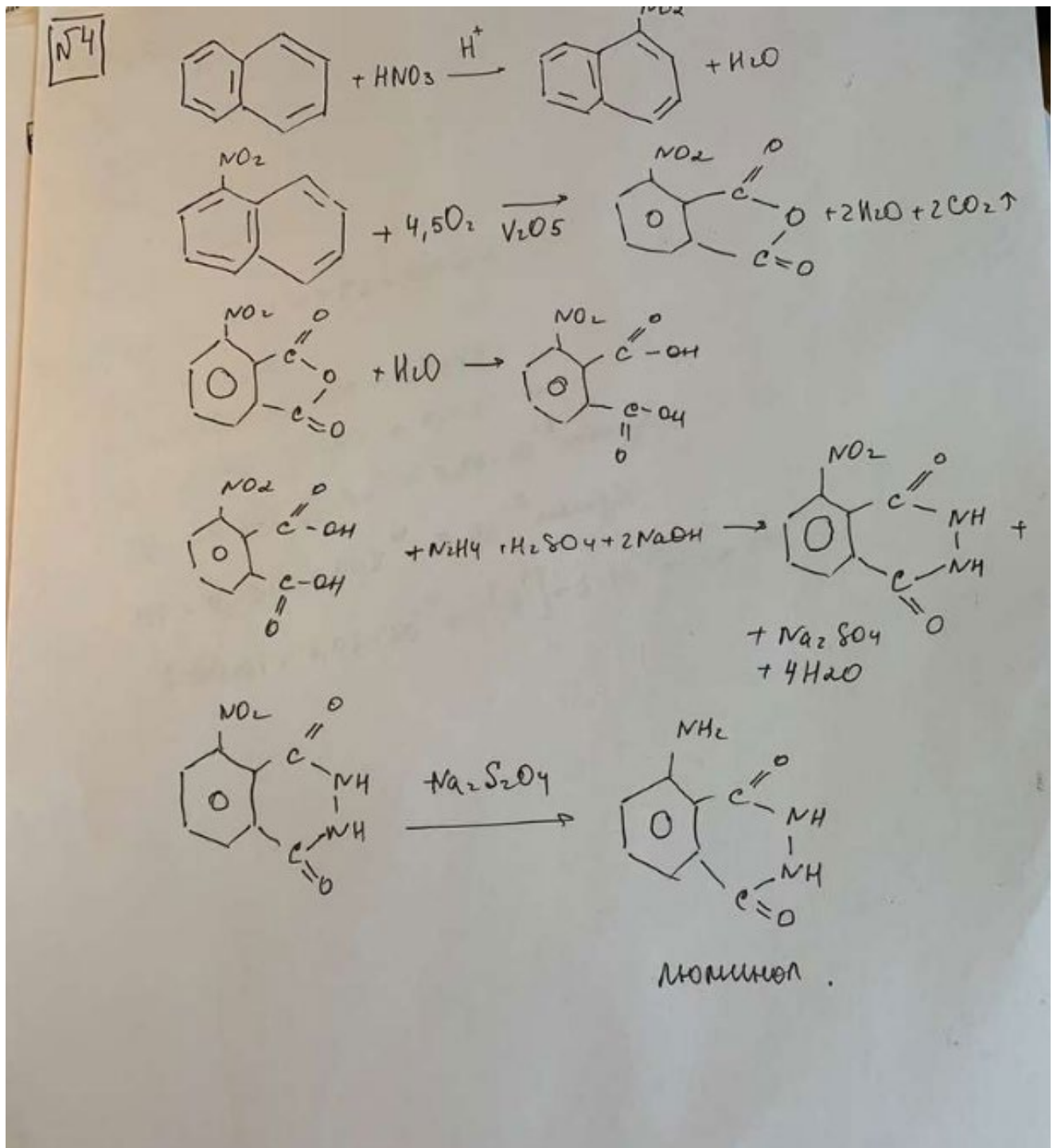
$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow m = \rho V = 8900000 \cdot 4,23 \cdot 10^{-6} = 9,9949 \approx 10 \text{ г}$$

$$m = \frac{MIt}{nF} \Rightarrow t = \frac{nFm}{MI} = \frac{1 \cdot 96485 \cdot 9,99498}{58,8934 \cdot 2,8}$$

$$\approx 534000 \text{ с}$$

Ответ: 5300

Задание 4 – 25 баллов



Задание 5 – 0 баллов

5

$$PV = nRT : V$$

$$P = CRT$$

$$C = \frac{P}{RT}$$

$$\frac{101,35}{8,31 \cdot 298} = 0,041 \text{ M}$$

$$\log_{10} C_1 = 54 - 51,5 \Rightarrow C_1 = 0,032 \text{ M}$$

$$C_2 = 0,005 \text{ M}$$

$$C_A = 0,041 - 0,032 = 0,0348 \text{ M}$$

$$C_B = 0,041 - 0,005 = 0,036 \text{ M}$$

$$IP = 0,0348 \cdot 0,032^2 = 3,84 \cdot 10^{-7} \text{ моль/л}$$

$$IP = 0,036 \cdot 0,005^2 = 9 \cdot 10^{-7} \text{ моль/л}$$

$$C(\text{H}_2\text{O}) = 1,01 \cdot 10^{-14} \Rightarrow [\text{H}^+] = 1 \cdot 10^{-7} \text{ моль/л}$$