



Схема
заполнения

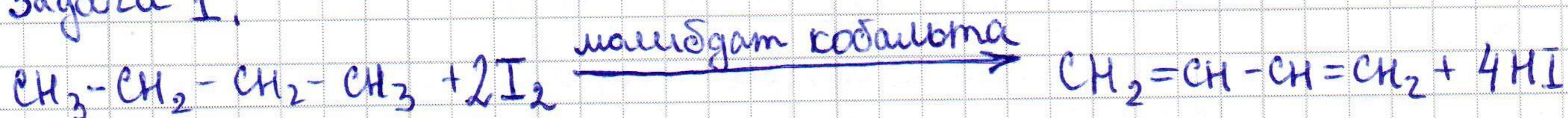


Для
билета

Вариант задания 1

Лист работы 1 из 2

Задача 1.



$$m(\text{C}_4\text{H}_{10})_{\text{прак}} = 1\text{ кг} = 1000\text{ г}$$

$$\omega = 77 = \frac{m_{\text{прак}}}{m_{\text{теор}}} \cdot 100\%. \quad m(\text{C}_4\text{H}_{10})_{\text{прак}} = \frac{1000\text{ г}}{0,77} = 1298,7\text{ г}$$

$$\nu(\text{C}_4\text{H}_{10}) = \frac{m}{M} = \frac{1298,7\text{ г}}{54\text{ г/моль}} = 24,05\text{ моль}$$

$$\nu(\text{C}_4\text{H}_{10}) = \nu(\text{C}_4\text{H}_6) = 24,05\text{ моль}$$

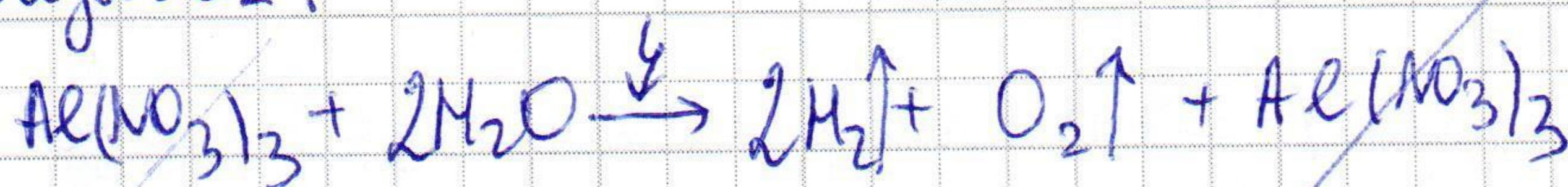
$$m(\text{C}_4\text{H}_{10}) = \nu \cdot M = 24,05\text{ моль} \cdot 58\text{ г/моль} = 1394,9\text{ г} = 1,4\text{ кг}$$

$$\nu(\text{I}_2) = 2\nu(\text{C}_4\text{H}_6) = 2 \cdot 24,05\text{ моль} = 48,1\text{ моль}$$

$$m(\text{I}_2) = \nu \cdot M = 48,1\text{ моль} \cdot 254\text{ г/моль} = 12217,4\text{ г} = 12,2174\text{ кг}$$

$$\text{ответ: } m(\text{C}_4\text{H}_{10}) = 1,4\text{ кг} \quad m(\text{I}_2) = 12,2174\text{ кг}.$$

Задача 2.



$$\nu(\text{H}_2) = \frac{m}{M} = \frac{1,25\text{ г}}{2\text{ г/моль}} = 0,625\text{ моль}$$

$$\nu(\text{O}_2) = \frac{1}{2}\nu(\text{H}_2) = 0,625\text{ моль} \cdot \frac{1}{2} = 0,3125\text{ моль}$$

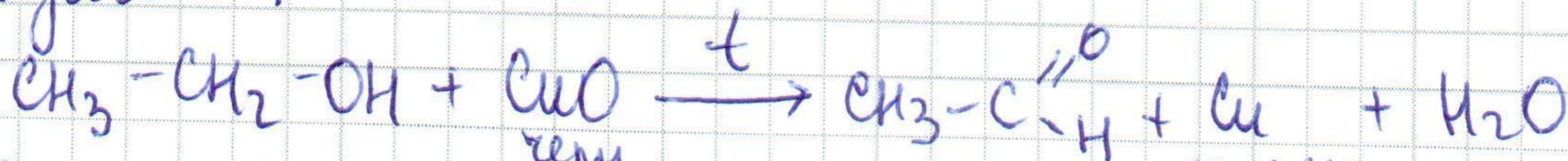
$$m(\text{O}_2) = \nu \cdot M = 0,3125\text{ моль} \cdot 32\text{ г/моль} = 10\text{ г}$$

$$m(\text{р-ра}) = m(\text{H}_2\text{O}) + m(\text{Al}(\text{NO}_3)_3) - m(\text{O}_2) - m(\text{H}_2) = 100\text{ г} + 21,3\text{ г} - 10\text{ г} - 1,25\text{ г} = 110,05\text{ г}$$

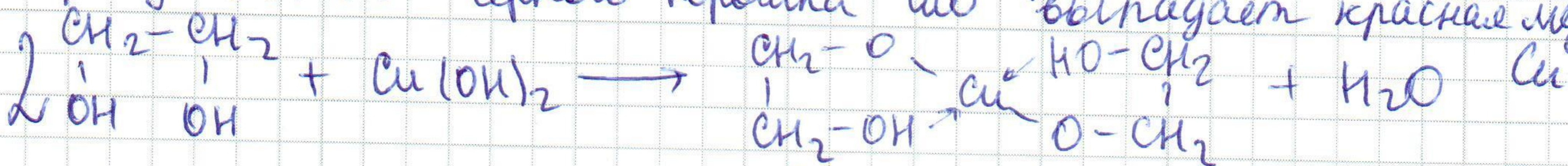
$$\omega(\text{Al(NO}_3)_3) = \frac{m(\text{Al(NO}_3)_3)}{m_{\text{p-pa}}} \cdot 100\% = \frac{21,32}{110,052} \cdot 100\% = 19,3548\%$$



Задача 4.

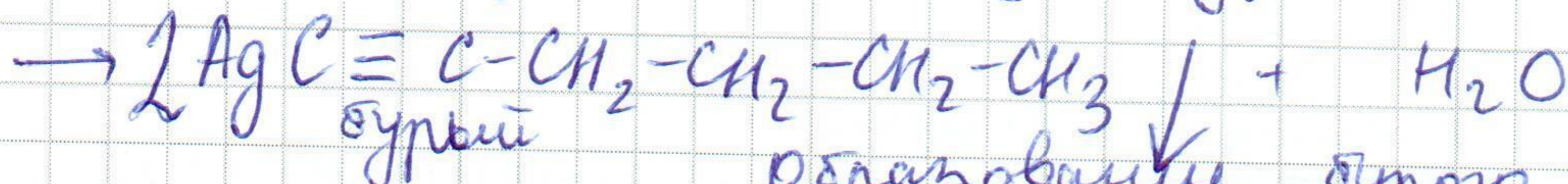
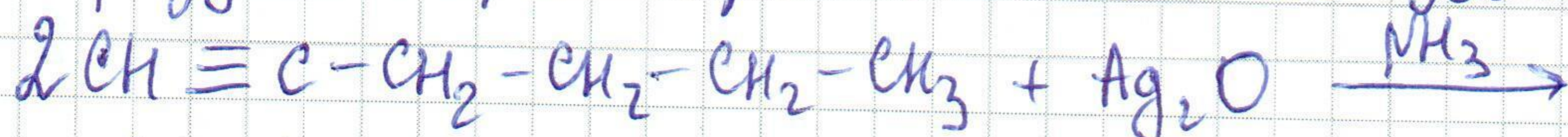


При добавлении ^{черн} порошка ^{красн} Cu выпадает красная медь

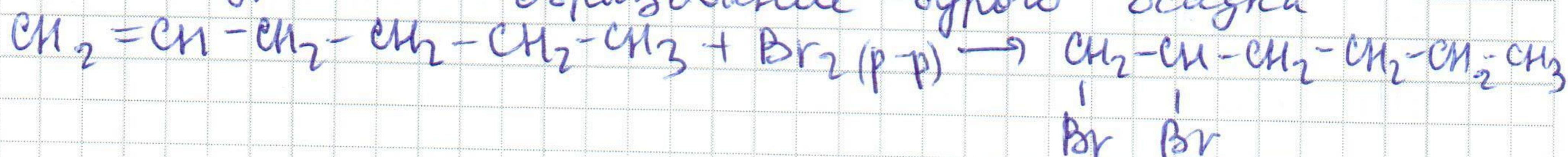


васильковый цвет.

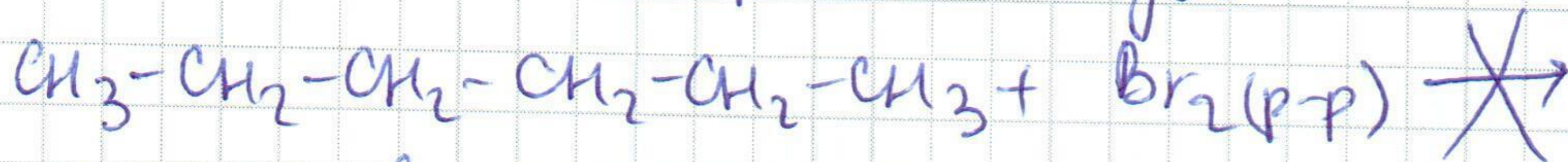
Образуется раствор василькового цвета.



образование бурого осадка

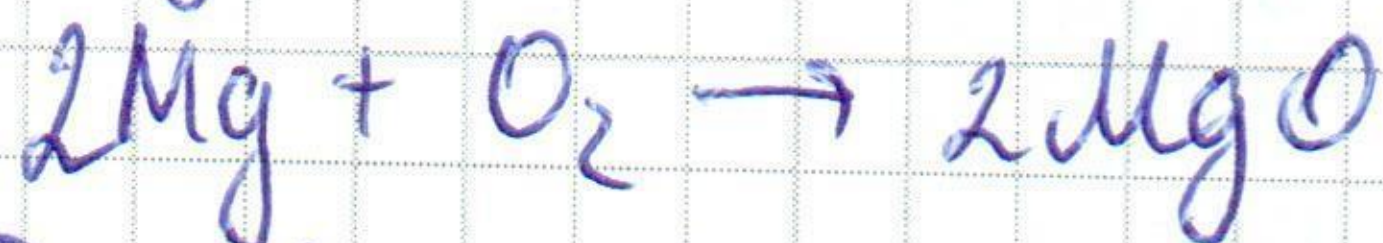


Обесцвечивание бромной воды



обесцвечивание не идет.

Задача 6



$$\nu(\text{Mg}) = \frac{m}{M} = \frac{8,42}{24 \text{ г/моль}} = 0,35 \text{ моль}$$

$$\nu(\text{MgO}) = \nu(\text{Mg}) = 0,35 \text{ моль}$$



$$\omega(\text{HCl}) = 15 = \frac{m(\text{HCl})}{m_{\text{p-pa}}} \cdot 100\% \Rightarrow m(\text{HCl}) = 0,15 \cdot 195,2 = 29,25 \text{ г}$$

$$\nu(\text{HCl}) = \frac{m}{M} = \frac{29,252}{36,5 \text{ г/моль}} = 0,8 \text{ моль} - \text{избыток}$$

$$\nu(\text{MgCl}_2) = \nu(\text{MgO}) = 0,35 \text{ моль} \quad \nu(\text{MgCl}_2) = \nu(\text{H}_2\text{O}) = 0,35 \text{ моль}$$

$$m(\text{MgCl}_2) = \nu \cdot M = 0,35 \text{ моль} \cdot 95 \text{ г/моль} = 33,25 \text{ г}$$

$$m(\text{H}_2\text{O}) = \nu \cdot M = 0,35 \text{ моль} \cdot 18 \text{ г/моль} = 6,3 \text{ г}$$



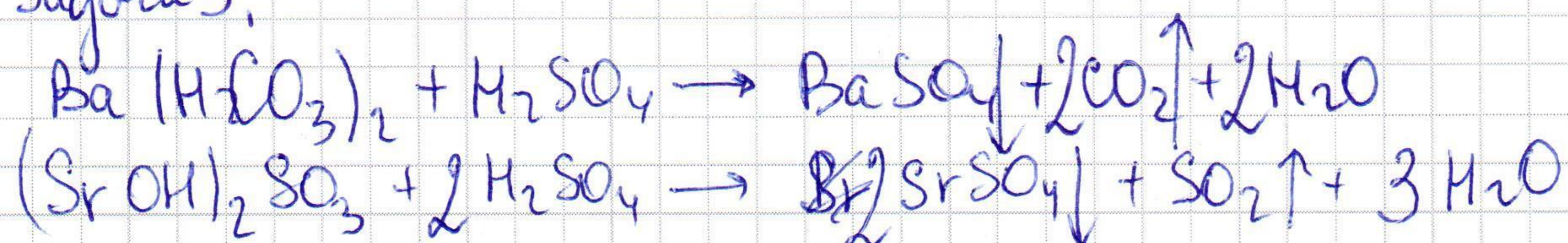
Вариант задания

1

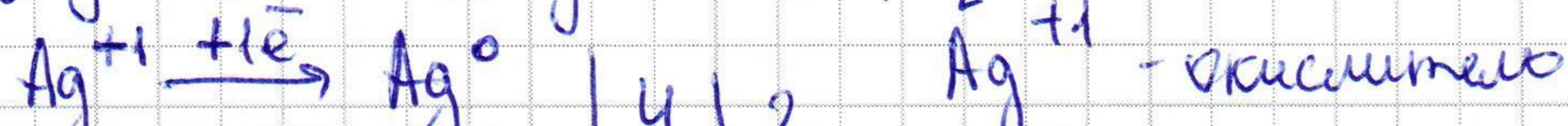
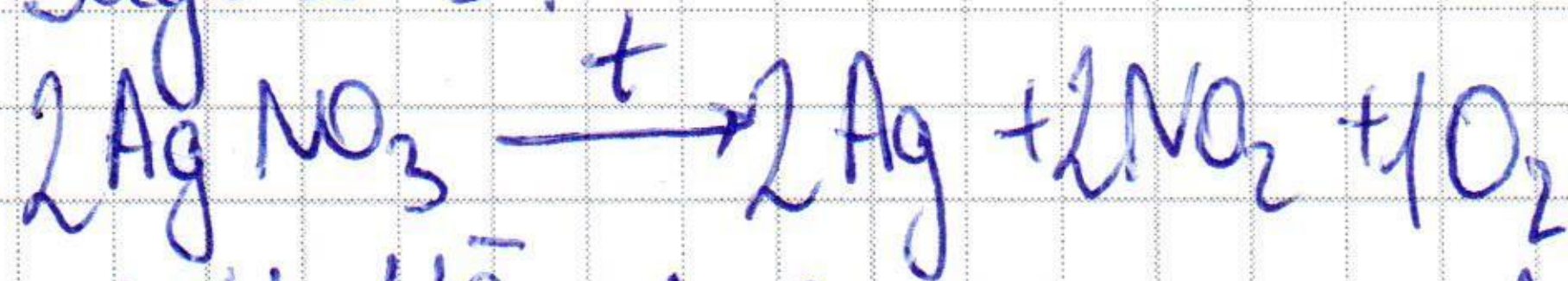
Лист работы 2 из 2

Ответ: $m(\text{MgCl}_2) = 33,25 \text{ г}$ $m(\text{H}_2\text{O}) = 6,3 \text{ г}$

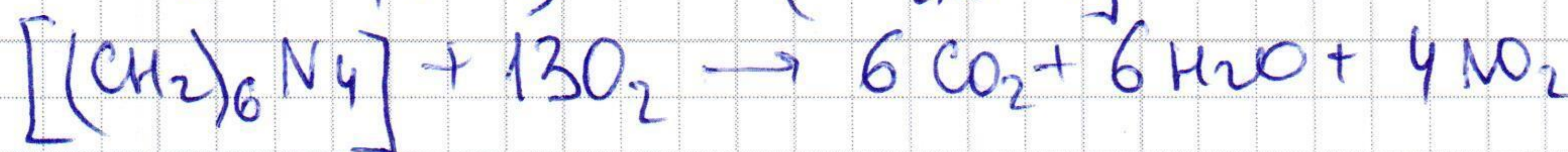
Задача 3.



Задача 5.



Задача 7.



$$C = \frac{q}{m \cdot \Delta t} = 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$$

$$m = \rho V \quad m(\text{H}_2\text{O}) = 1 \frac{\text{г}}{\text{мл}} \cdot 500 \text{ мл} = 500 \text{ г} = 0,5 \text{ кг}$$

$$\Delta C = 90 - 18,5^\circ = 71,5^\circ$$

$$q_{\text{всг}} = C \cdot m \cdot \Delta t = 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}} \cdot 0,5 \text{ кг} \cdot 71,5^\circ = 0,15015 \text{ МДж}$$

$$q_{\text{гор}} \cdot \eta = \frac{30,045 \text{ МДж}}{1 \text{ кг}}$$

$$m(\text{г}) = \frac{0,15015 \text{ МДж}}{30,045 \frac{\text{МДж}}{\text{кг}}} = 0,005 \text{ кг} =$$

$$q_{\text{необ}} = 52$$

$$\text{Количество таблеток: } \frac{52}{52} = 1 \quad \text{Ответ: 1.}$$

