

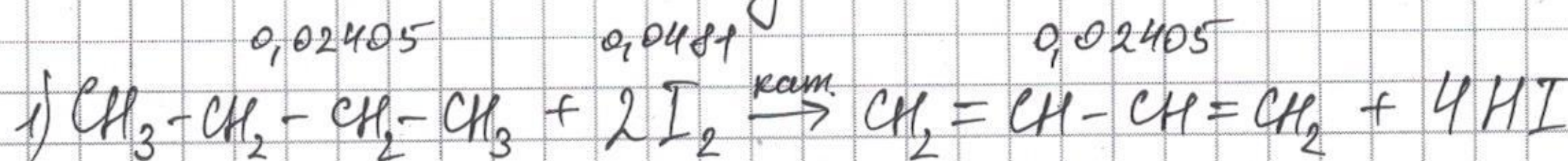


Вариант задания

1.

Лист работы 1 из 5

Задача 1.



$$m(\text{C}_4\text{H}_{10})_{\text{факт.}} = 1 \text{ (кг)}$$

$$m(\text{C}_4\text{H}_{10})_{\text{теор.}} = \frac{1}{0,77} \approx 1,2987 \text{ (кг)}$$

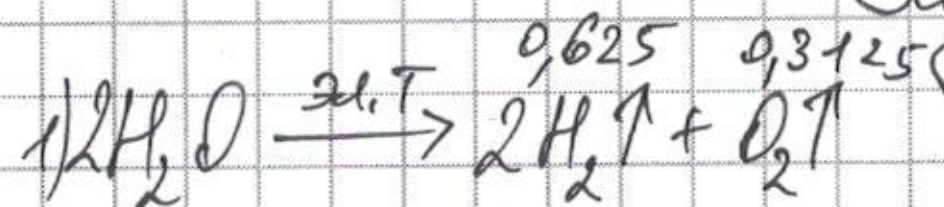
$$n(\text{C}_4\text{H}_{10})_{\text{теор.}} = \frac{1,2987}{58} = 0,022405 \text{ (кмоль)}$$

$$m(\text{C}_4\text{H}_{10}) = 0,022405 \cdot 58 = 1,3949 \text{ (кг)}$$

$$m(\text{I}_2) = 0,0481 \cdot 254 = 12,2174 \text{ (кг)}$$

Ответ: $m(\text{бутана}) = 1,3949 \text{ кг}$; $m(\text{йода}) = 12,2174 \text{ кг}$.

Задача 2.



$$m(\text{H}_2) = 1,25 \text{ (г)}$$

$$n(\text{H}_2) = \frac{1,25}{2} = 0,625 \text{ (моль)}$$

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

$$m(\text{HNO}_3)_3 = 21,3 \text{ (г)}$$

$$m_{\text{ам. р-ра}} = 100 + 21,3 - 1,25 - 10 = 110,05 \text{ (г)}$$

$$w(\text{HNO}_3)_3 = \frac{21,3}{110,05} \approx 0,1935 \text{ или } 19,35\%$$



Ответ: $W(N(MO_3)_3) \approx 19,35\%$, (задача 2)

Задача 3.

1) возможный состав смеси: $Ba(HSO_3)_2$ и $Sr(HCO_3)_2$

2) реакции:

- $Ba(HSO_3)_2 + H_2SO_4 \rightarrow BaSO_4 \downarrow + 2H_2O + 2SO_2 \uparrow$
- $Sr(HCO_3)_2 + H_2SO_4 \rightarrow SrSO_4 \downarrow + 2H_2O + 2CO_2 \uparrow$

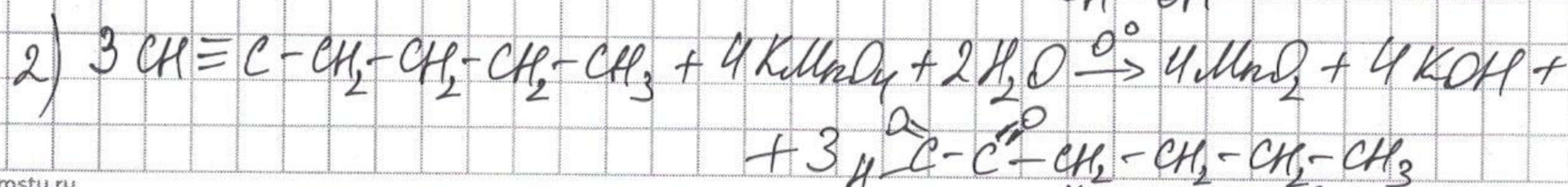
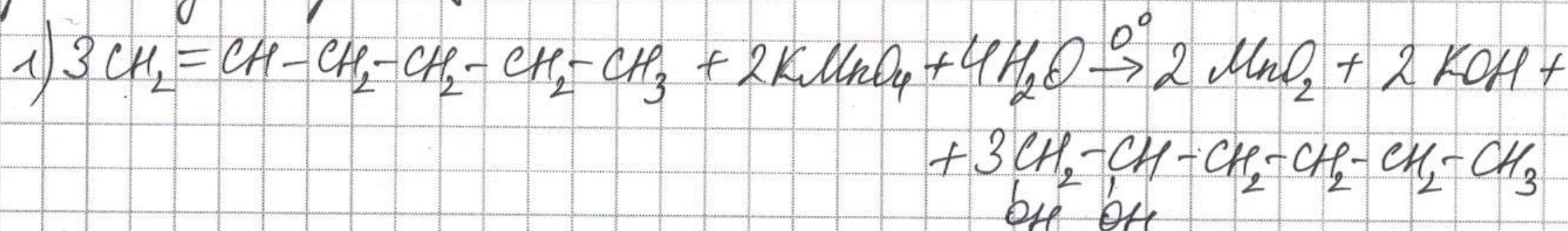
3) объяснение:

Если соли в смеси представлены $Ba(HSO_3)_2$ и $Sr(HCO_3)_2$, то катионы и анионы не повторяются. При этом соли растворимы. Во время реакций сильная кислота (H_2SO_4) вытесняет из солей слабые, образуя осадки как с барием ($BaSO_4$), так и ~~с~~ со стронцием ($SrSO_4$). При этом выделяются газы $SO_2 \uparrow$ и $CO_2 \uparrow$. В растворе после этого остаются только вода и избыток серной кислоты.

Задача 4.

1. Отбираем часть р-ров из пробирок и приливаем к ним $KMnO_4$ в нейтральной среде при 0° .

Происходят реакции:



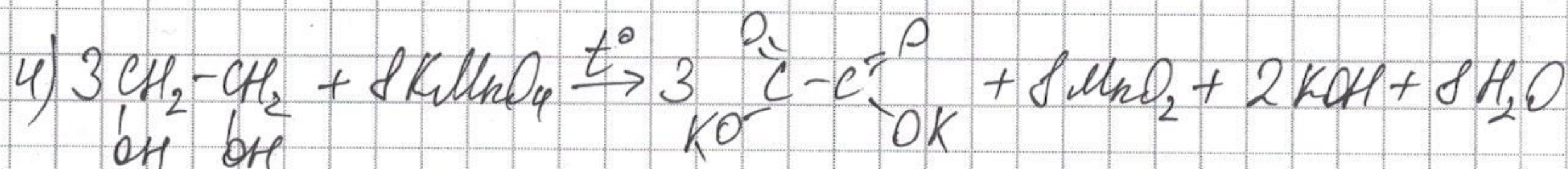
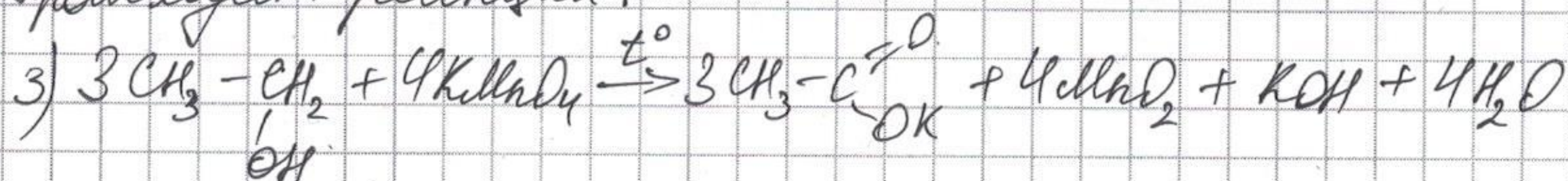


(продолж. задачи 4) →

(KMnO_4 обесцветился и выпал осадок MnO_2 в пробирках с гексеном-1; гексином-1.) ~~В остальных про-~~

2. В остальных пробирках с частью определяемых растворов находится KMnO_4 в нейтральной среде. Нагреваем их.

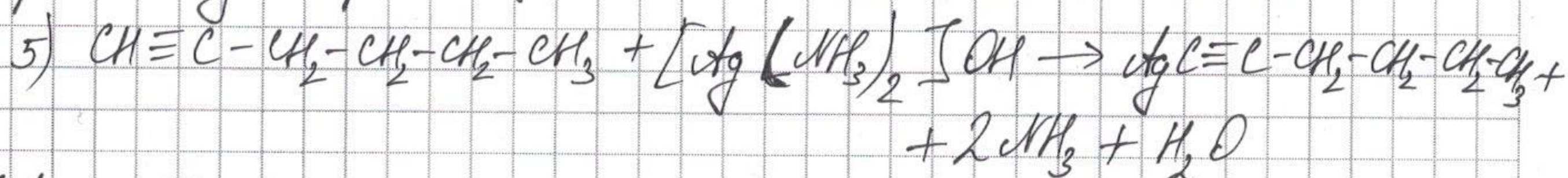
Происходят реакции:



(KMnO_4 обесцветился и выпал осадок MnO_2 в пробирках с этанолом и этиленгликолем. В оставшейся пробирке (где не было реакции) находится гексан).

3. Первым опытом мы определили пробирки с гексеном-1 и гексином-1. Отбираем часть растворов из этих пробирок и добавляем реактив Толменса.

Происходит реакция:



(в пробирке, где находится гексен-1 выпадает осадок. В пробирке, где реакция не идет находится гексен-1.)

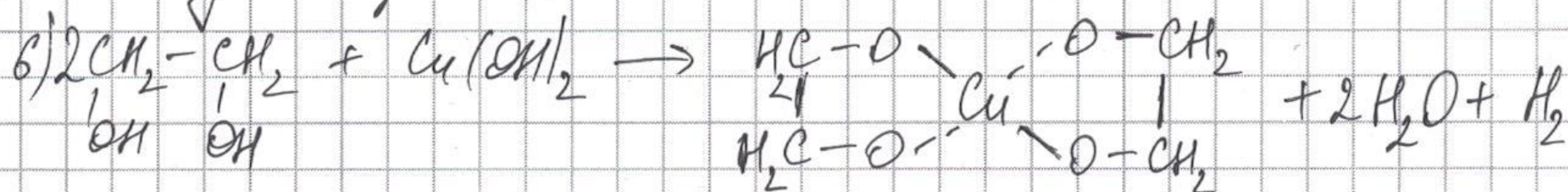
4. Вторым опытом мы определили пробирки с



(продолж. задания 4)

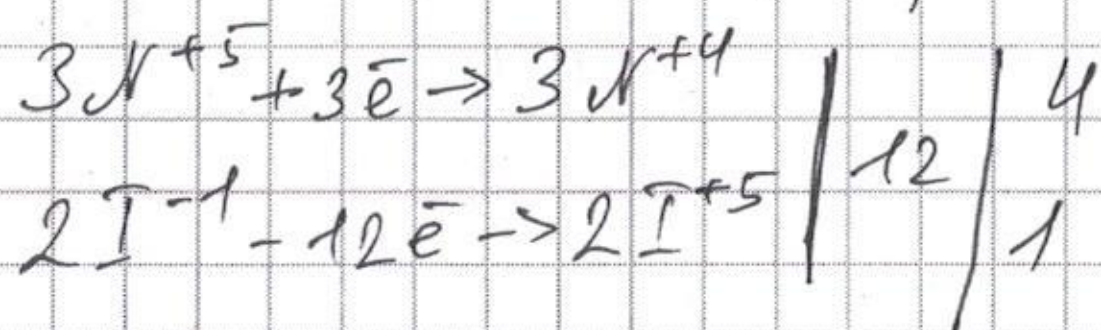
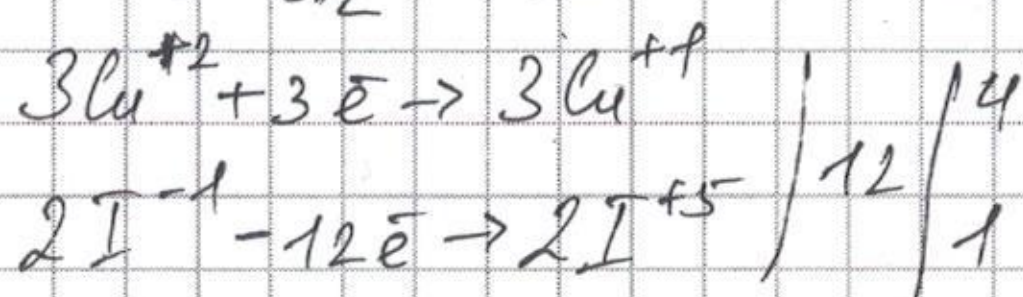
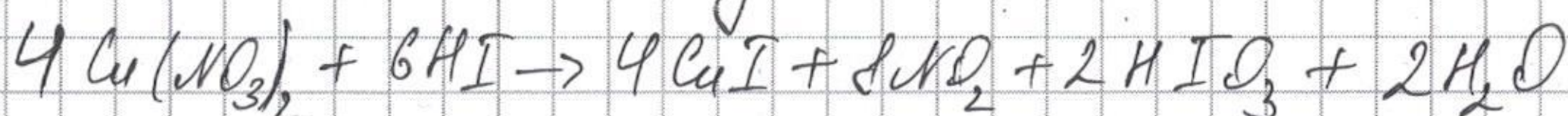
этанол и этиленгликоль. Отбираем часть растворов из этих пробирок и добавляем свежеосаждённый гидроксид меди (II)

Происходит реакция:



(в пробирке, где находится этиленгликоль раствор окрашивается в синий цвет. В пробирке, где реакция не идёт находится этанол).

Задача 5.

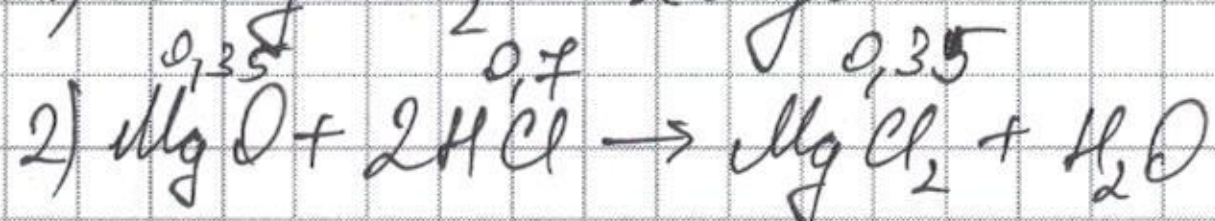
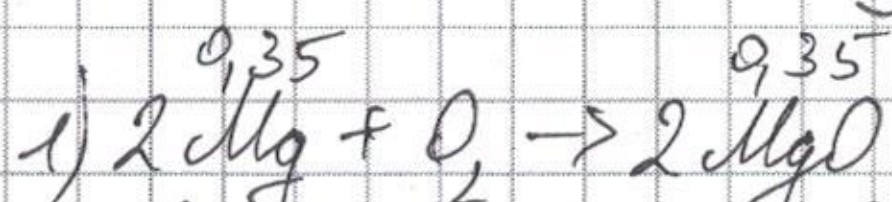


$\text{Cu}^{+2}(\text{Cu}(\text{NO}_3)_2)$ — ок-тель

$\text{N}^{+5}(\text{Cu}(\text{NO}_3)_2)$ — ок-тель.

$\text{I}^{-1}(\text{HI})$ — в-тель.

Задача 6.



$$m(\text{Mg}) = 8,4(2)$$

$$n(\text{Mg}) = \frac{8,4}{24} = 0,35(\text{моль}), \quad n(\text{MgO}) = n(\text{Mg}) = 0,35(\text{моль}).$$

$$m(\text{HCl})_{\text{н.}} = 195 \cdot 0,15 = 29,25(2)$$

$$n(\text{HCl}) = \frac{29,25}{36,5} = 0,8(\text{моль})$$

по уравнению $\text{HCl} : \text{MgO} = 2:1$, а $n(\text{MgO}) = 0,35 \text{ моль} \Rightarrow$

$\Rightarrow \text{MgO}$ — в недостатке, а HCl — в избытке.

$$m(\text{MgCl}_2) = 0,35 \cdot 95 = 33,25(2)$$

вариант 1.

лист 5 из 5

$$m(\text{HCl})_{\text{ост.}} = 29,25 - (0,7 \cdot 36,5) = \quad (\text{продолж. задачи 6})$$
$$= 29,25 - 25,55 = 3,7(2)$$



$$m(\text{H}_2\text{O}) = 195 + m(\text{MgO}) - 33,25 - 3,7 = 195 + 14 - 33,25 - 3,7 =$$
$$= 172,05(2).$$

Ответ: было получено:

- 33,25 г. MgCl_2
- 3,7 г. HCl
- 172,05 г. H_2O

Задача 7.

