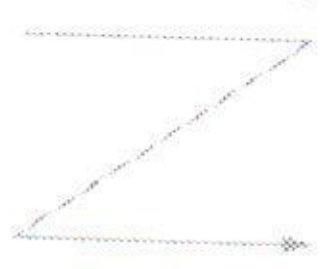




Схема  
заполнения



Для  
билета

Вариант задания 2

Лист работы 1 из 2

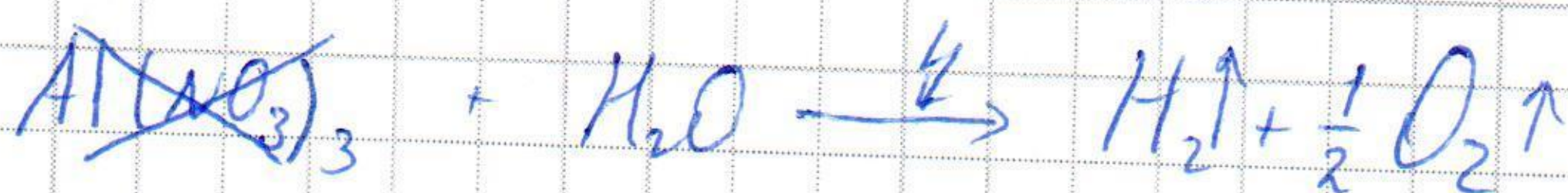
№1



$$n(\text{ClCH}_2\text{CH}_2\text{Cl})_{\text{прак.}} = \frac{1000}{99} = 10,101 \text{ моль} \Rightarrow n(\text{C}_2\text{H}_4\text{Cl}_2)_{\text{теор.}} = 13,118 \text{ моль} =$$
$$= n(\text{C}_2\text{H}_6) \Rightarrow m(\text{C}_2\text{H}_6) = 393,546 \text{ г}$$

$$n(\text{HCl}) = 2n(\text{C}_2\text{H}_6) = 26,236 \text{ моль} \Rightarrow m(\text{HCl}) = 957,614 \text{ г}$$

№2



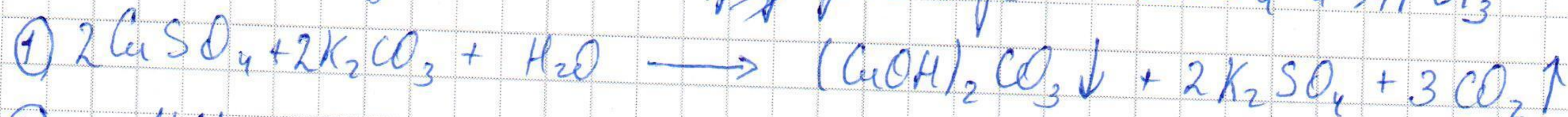
$$n(\text{H}_2\text{O})_{\text{изр.}} = n(\text{H}_2) = \frac{1,5}{2} = 0,75 \text{ моль} \Rightarrow m(\text{H}_2\text{O})_{\text{изр.}} = 0,75 \cdot 18 = 13,5 \text{ г}$$

$$m(\text{р-ра})_{\text{кокет}} = 100 + 10,5 - 13,5 = 97 \text{ г}$$

$$\omega(\text{Al}(\text{NO}_3)_3) = \frac{10,5}{97} \cdot 100\% = 10,82\%$$

№3

Соли в изначальном ~~р-ре~~ растворе:  $\text{CuSO}_4$  и  $\text{AlCl}_3$



Объяснение выбора:

1)  $\text{CuSO}_4$  и  $\text{AlCl}_3$  не реагируют ~~и~~ могут, ~~и~~ не разлагаются в воде ~~и~~, а также растворимы в воде  $\Rightarrow$  могут одновременно

существовать в растворе

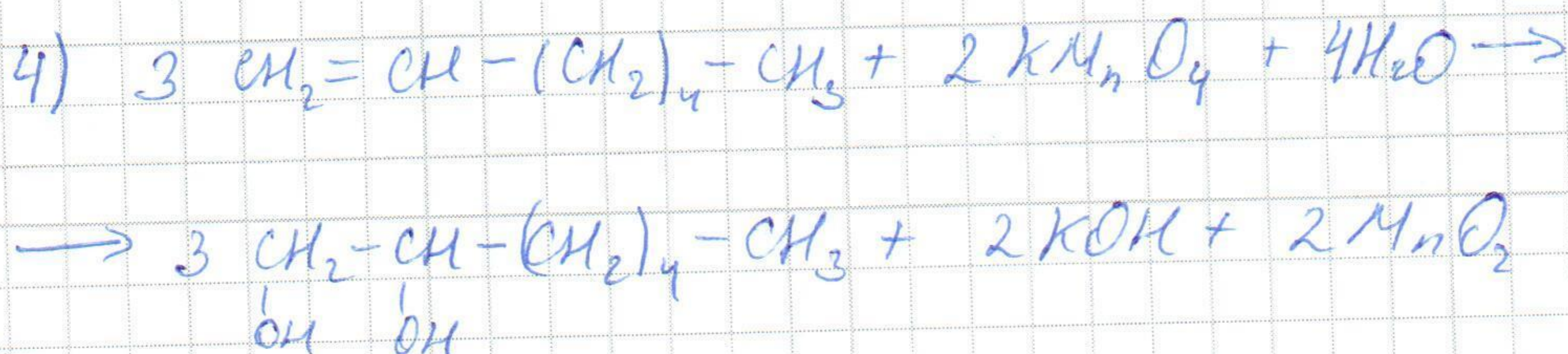
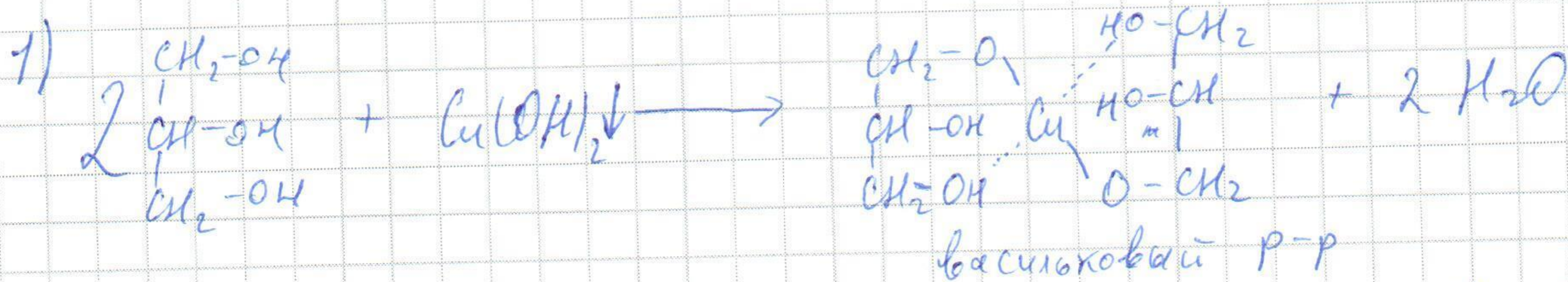
из (продолжение)



2) как  $\text{CuSO}_4$ , так и  $\text{AlCl}_3$  вступают в совместный гидролиз с  $\text{K}_2\text{CO}_3$  (реакции ① и ②) с образованием осадка (это "уберёт" из раствора катионы меди и алюминия), газа и соли калия (сульфаты и хлориды). В результате всего в растворе будут присутствовать только  $\text{K}^+$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{Cl}^-$  и  $\text{CO}_3^{2-}$  (так как  $\text{K}_2\text{CO}_3$  в избытке)

№4

Реагенты	$\text{CH}_3\text{-OH}$	$\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{-CH-CH}_2 \\   \quad   \quad   \\ \text{OH} \quad \text{OH} \quad \text{OH} \end{array}$	$\text{CH}_3\text{-(CH}_2\text{)}_2\text{-CH}_3$	$\text{CH}_2\text{=CH-(CH}_2\text{)}_4\text{-CH}_3$	$\text{CH}\equiv\text{C-(CH}_2\text{)}_4\text{-CH}_3$
$\text{Cu(OH)}_2$	—	васильковый раствор (1)	—	—	—
$[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$	—		—	—	осадок тёмного цвета (2)
$\text{CuO}$	осадок (3) красного цвета		—	—	
$\text{KMnO}_4/\text{H}_2\text{O}$			—	обесцвечивание раствора (4)	



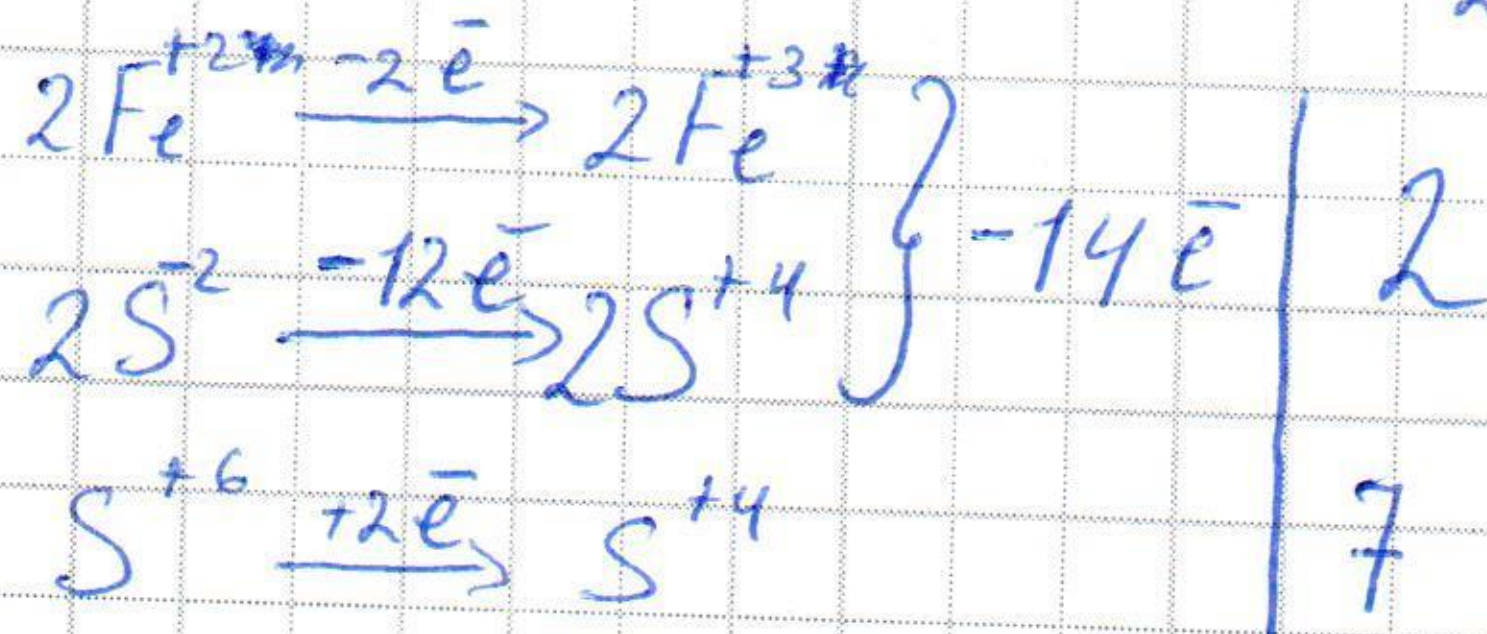
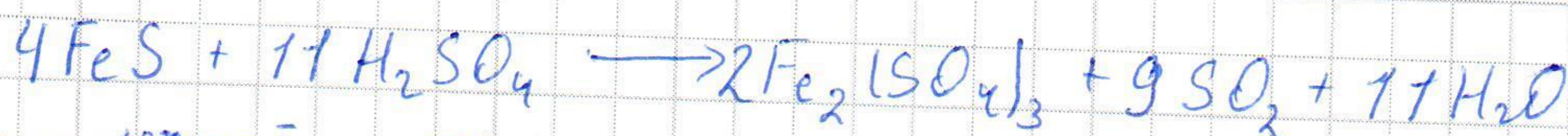


Вариант задания

2

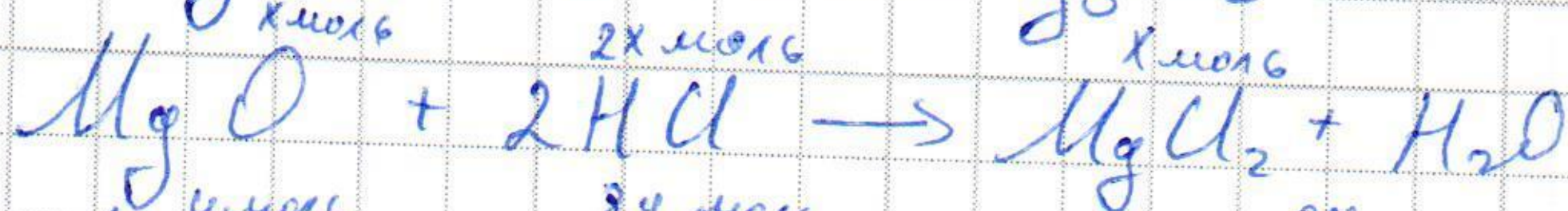
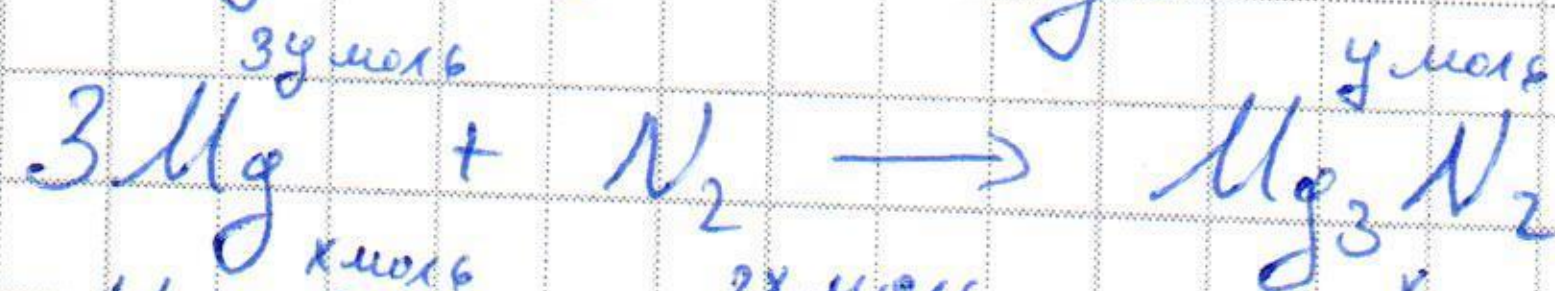
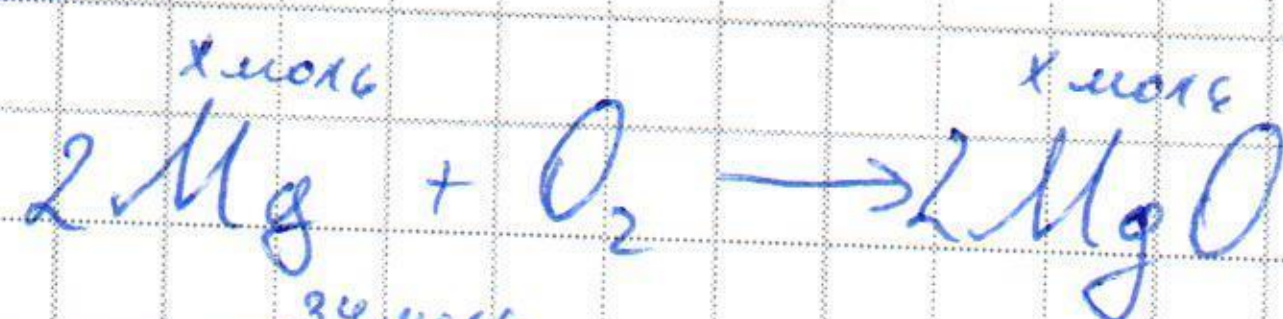
Лист работы 2 из 2

№5



Элементы-восстановители:  $\text{Fe}^{+2}$  и  $\text{S}^{-2}$

№6



$$n(\text{Mg}) = \frac{6}{24} = 0,25 \text{ моль} = (x + 3y) \text{ моль}$$

$$n(\text{HCl}) = \frac{142 \cdot 0,09}{36,5} = 0,35 \text{ моль} = (2x + 8y) \text{ моль}$$

$$\begin{cases} x + 3y = 0,25 \\ 2x + 8y = 0,35 \end{cases} \Rightarrow x = 0,25 - 3y$$

$$2(0,25 - 3y) + 8y = 0,35$$

$$0,5 - 6y + 8y = 0,35$$

$$y = 0,075 \text{ моль} \Rightarrow x = 0,25 - 3 \cdot 0,075 = 0,025 \text{ моль}$$

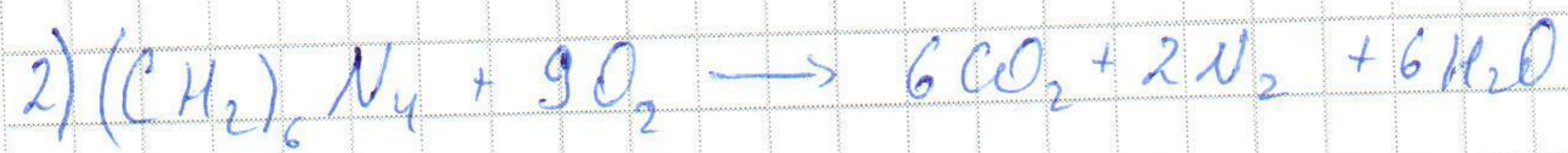
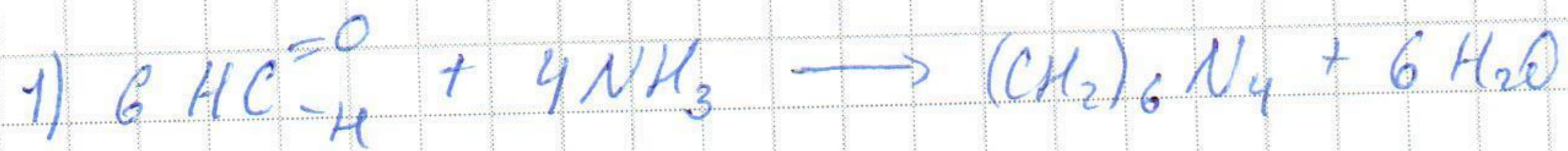
Вещества в растворе:  $\text{MgCl}_2$  и  $\text{NH}_4\text{Cl}$

$$n(\text{MgCl}_2)_{\text{общ.}} = 0,025 + 3 \cdot 0,075 = 0,25 \text{ моль}$$

$$n(\text{NH}_4\text{Cl}) = 2 \cdot 0,075 = 0,15 \text{ моль}$$



N 7



$$V(\text{H}_2\text{O}) = 800 \text{ мл} \Rightarrow m(\text{H}_2\text{O}) = 800 \text{ г} = 0,8 \text{ кг}$$

$$\left. \begin{array}{l} \Delta t = 90^\circ \text{C} \\ c = 4200 \text{ Дж/кг} \cdot ^\circ \text{C} \\ m(\text{H}_2\text{O}) = 0,8 \text{ кг} \end{array} \right\} \Rightarrow Q_{\text{ногр.}} = 0,3024 \text{ МДж}$$

$$\left. \begin{array}{l} q = 30,045 \text{ МДж/кг} \\ m((\text{CH}_2)_6 \text{N}_4) = 0,005 \text{ кг} \end{array} \right\} \Rightarrow Q_{\text{выгор.}} = 0,150225 \text{ МДж}$$

$$\Rightarrow \text{Количество таблеток} = 0,3024 : 0,150225 = 2,013 \text{ таблетки}$$