

Для
билета

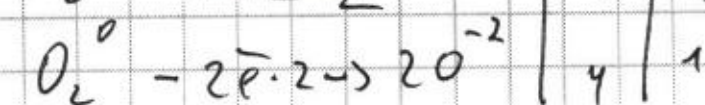
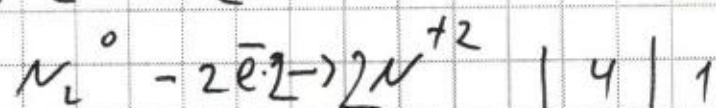
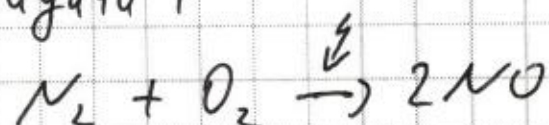
Для
билета

1

Вариант задания

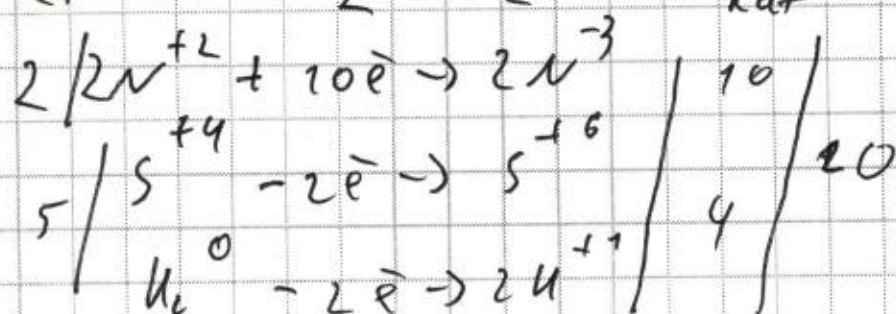
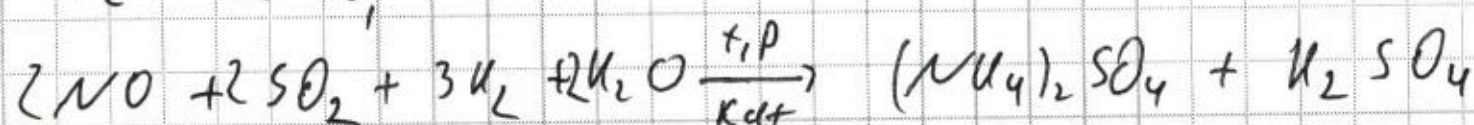
Лист работы 1 из 5

Задача 1



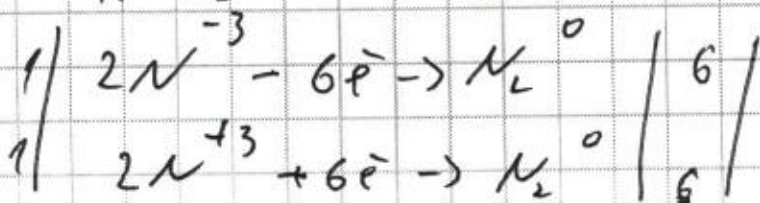
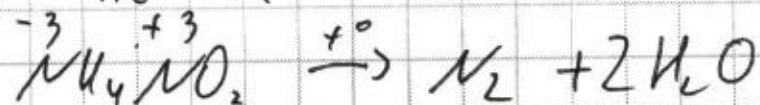
N_2 - вос-лб, ок-е

O_2 - ок-лб, вос-е



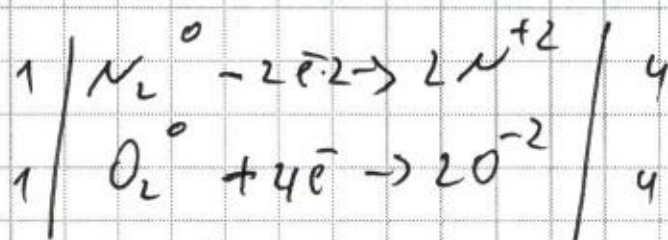
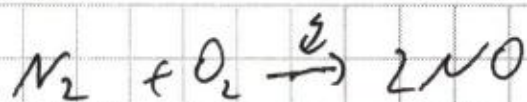
N^{+2} - ок-лб, вос-е

$\text{N}_2 \cdot \text{S}^{+4}$ - вос-лб, ок-е



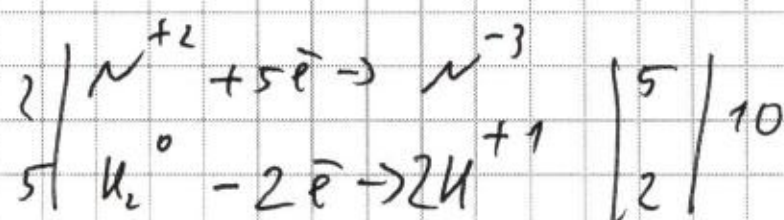
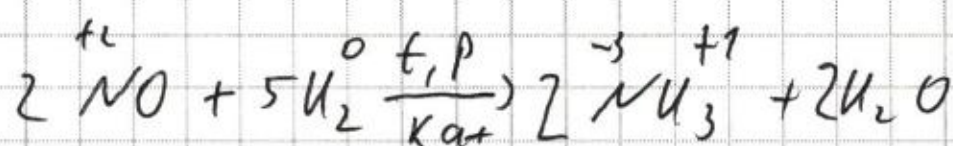
N^{-3} - вос-лб, ок-е

N^{+3} - ок-лб, вос-е



N_2^0 - вос-пб, ок-е

O_2^0 - ок-пб, вос-е



N^{+2} - ок-пб, вос-е

H_2^0 - вос-пб, ок-е

Задача 2

$$\begin{array}{l} \text{Из условий: } 10 N(O) = 4 N(Ne) \\ 10 N(O) = N(Ar) \end{array} \Rightarrow 4 N(Ne) = N(Ar)$$

$$D = \frac{V}{V_m} / D = \frac{N}{N_A} \quad \frac{V}{V_m} = \frac{N}{N_A}; \quad N_{O_2} \frac{V N_A}{V_m} = \frac{6,02 \cdot 10^{23}}{22,4} = 2,6875 \cdot 10^{22}$$

$$N_{оды} = N(O) + N(Ne) + N(Ar)$$

$$N(O) = 0,4 N(Ne); \quad N(Ar) = 4 N(Ne)$$

$$2,6875 \cdot 10^{22} = 0,4 N(Ne) + N(Ne) + 4 N(Ne)$$

$$N(Ne) = 4,97685 \cdot 10^{21}$$

$$N(O) = 0,4 \cdot N(Ne) = 1,99074 \cdot 10^{21}$$

$$N(Ar) = 10 - N(O) = 1,99074 \cdot 10^{22}$$

$$m(\text{смеси газов}) = \frac{4,97685 \cdot 10^{21}}{6,02 \cdot 10^{23}} \cdot 20 + \frac{1,99074 \cdot 10^{21} \cdot 2}{6,02 \cdot 10^{23}} \cdot 32 + \frac{1,99074 \cdot 10^{22}}{6,02 \cdot 10^{23}} \cdot 40$$

в молекуле газа атома

$$= 0,165344 + 0,211640 + 1,322750 = 1,699734 \sim 1,7 \text{ г}$$

Ответ: 1,7 г.

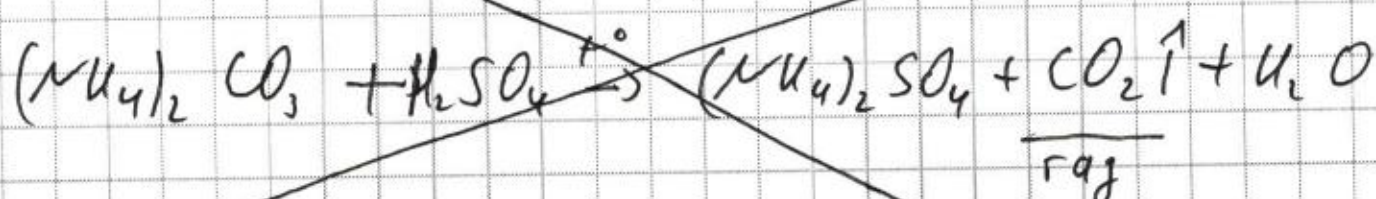


Вариант задания 1

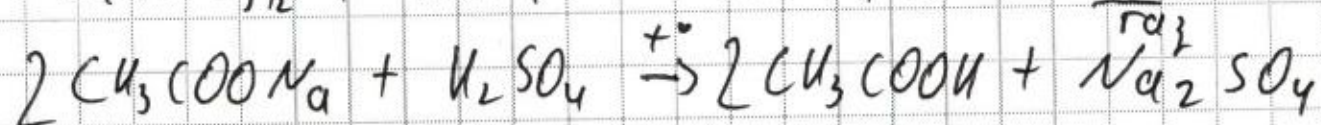
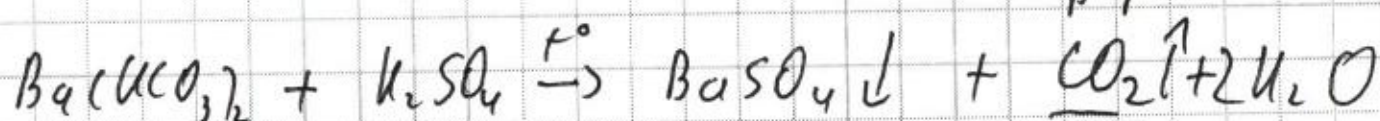
Лист работы 3 из 5

Задача 3

Вариант возможного состава: $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ и CH_3COONa
р-р. р-р.

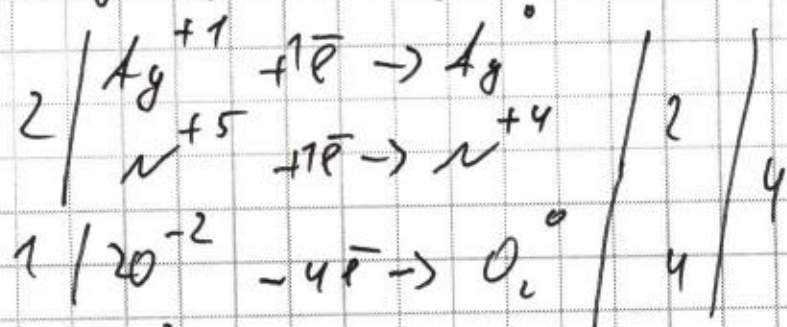
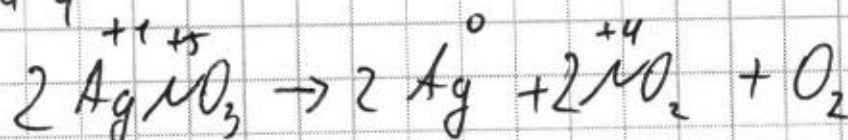


Вариант возможного состава: $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$ и CH_3COONa
р-р. р-р.



- 1) Выбранные мною соли должны существовать в р-ре без взаимодействия.
- 2) Одна из солей должна давать и газ и осадок (для удобства)
- 3) Вторая соль должна быть образована слабой кислотой. (с условием различия катионов и анионов)

Задача 4



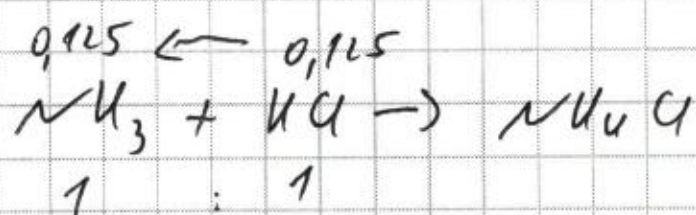
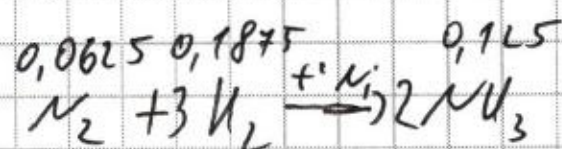
O^{-2} -вос-ль, ок-е

$\text{Ag}^{+1}, \text{N}^{+5}$ - окислитель; вос-е



Задача 5.

$$\nu(N_2) = \nu(N_2) = \frac{5,6}{22,4} = 0,25 \text{ моль}$$



$$\nu(N_2) = 0,25 - 0,0625 = 0,1875 \text{ моль}$$

$$\nu(H_2) = 0,25 - 0,1875 = 0,0625 \text{ моль}$$

$$V_{O_2} = (0,1875 + 0,0625 + 0,125) \cdot 22,4 = 8,4 \text{ л}$$

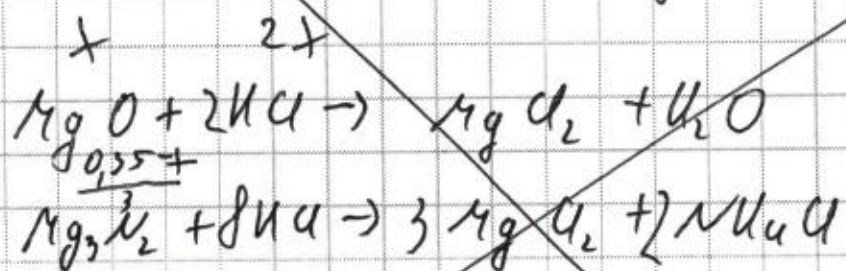
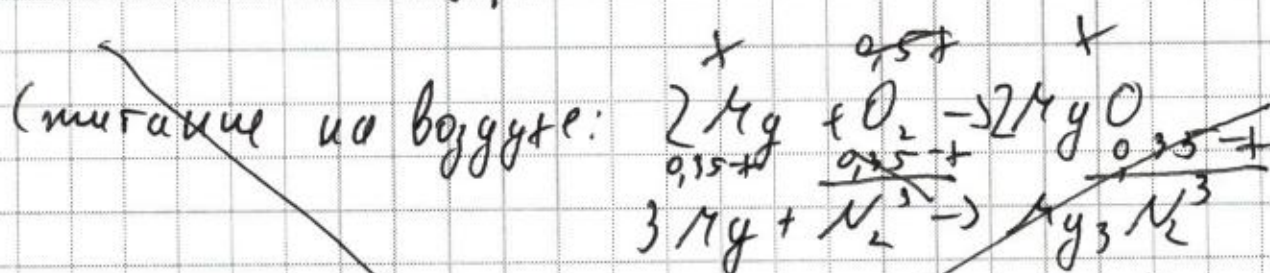
$$\varphi(N_2) = \frac{0,1875 \cdot 22,4}{8,4} = 0,5 \quad (50\%)$$

Ответ: 50%

Задача 6.

$$\nu(Mg) = \frac{8,4}{24} = 0,35$$

$$\nu(HCl) = \frac{125 \cdot 0,15}{36,5} = 0,8 \text{ моль}$$



Птб в р-цию с O_2 вступило \times моль Mg + моль Mg , тогда с N_2 $0,35 +$

могут образоваться: $MgCl_2$, H_2O , NH_3 или NH_4Cl в зависимости

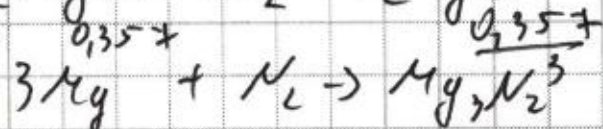
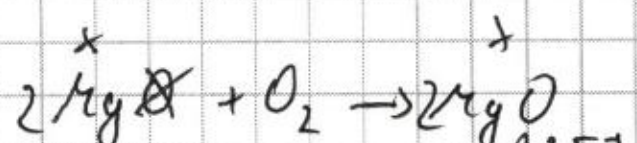
от соотношения



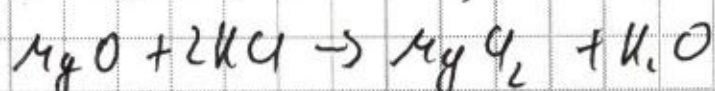
Вариант задания

1

Лист работы 5 из 5



1 случай (на MgO)



Образуются: MgCl_2 , NH_4Cl
(после HCl) (взвешивая от соотношения)

$$\left\{ \begin{aligned} \nu(\text{Mg}) = x; \quad \nu(\text{Mg}) = 0,35-x; \quad \nu(\text{HCl}) = 2x; \quad \nu(\text{HCl}) = \frac{(0,35-x) \cdot 8}{3} \end{aligned} \right.$$

$$2x + \frac{(0,35-x) \cdot 8}{3} = 0,8 \quad | \cdot 3$$

$$6x + 2,8 - 8x = 2,4$$

$$-2x = -0,4$$

$$x = 0,2$$

значит образовался NH_4Cl ~~еще~~

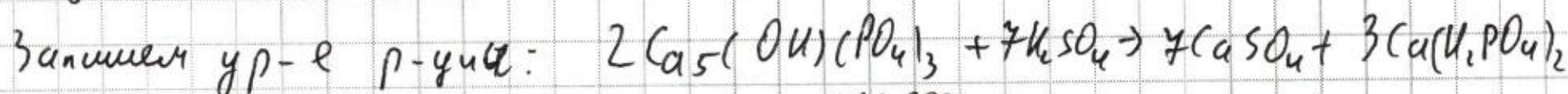
$$\nu(\text{MgO}) = 0,2; \quad \nu(\text{Mg}_3\text{N}_2) = 0,05$$

$$\nu(\text{MgCl}_2) = 0,2 + 0,05 \cdot 3 = 0,35; \quad m = 33,25 \text{ г}$$

$$\nu(\text{NH}_4\text{Cl}) = 0,05 \cdot 2 = 0,1; \quad m = 5,35 \text{ г}$$

Ответ: 33,25 г MgCl_2 , 5,35 г NH_4Cl

Задача 7.



$$1000 \text{ т} - 1000000 \text{ кг} \quad \nu(\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2) = \frac{1000000}{234} = 4273,5 \text{ кмоль}$$

$$\nu(\text{CaSO}_4) = \frac{4273,5}{3} \cdot 7 = 9971,5 \text{ кмоль}; \quad m = \frac{9971,5 \cdot 136}{1000} = 1356,124 \text{ т}$$

Тогда кучко вагонов: $\frac{1356,124}{63} = 21,5$, но т.к. это вагоны то Ответ: 22

