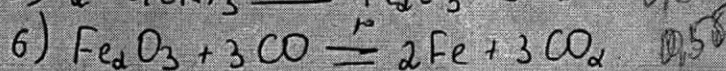
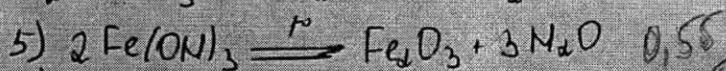
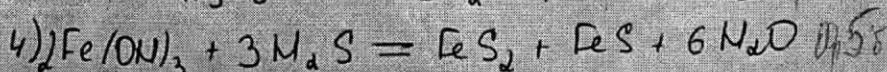
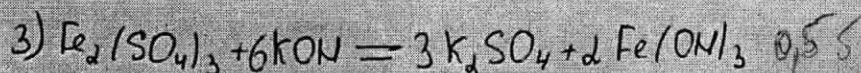
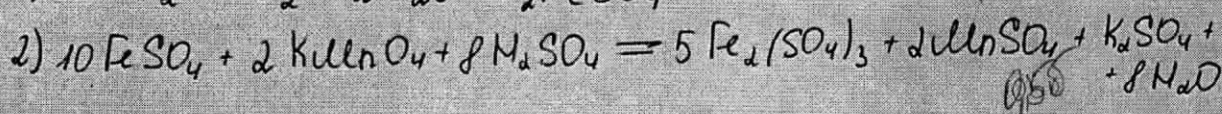
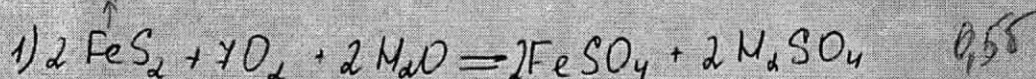
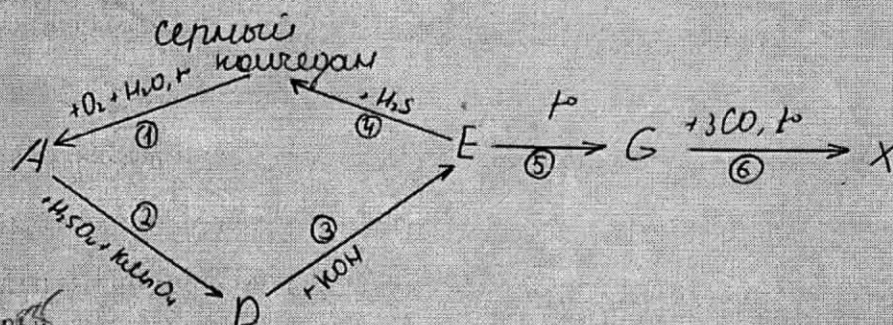


Задача 1.



Ответ: A - FeSO_4 0,5

D - $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 0,55

E - $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 0,5

G - Fe_2O_3 0,5

X - Fe 0,5

Дано:

$$m(\text{CuCl}_2) = 81 \text{ r.}$$

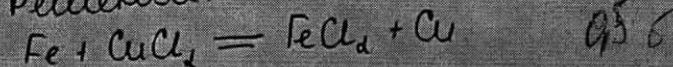
$$m(\text{CuCl}_2)_{\text{р.р.}} = 220 \text{ r.}$$

$$w(\text{CuCl}_2) = 18\%$$

$$\Delta m(\text{CuCl}_2) = 2 \text{ r.}$$

$$w(\text{CuCl}_2)_{\text{р.р.}} = ?$$

Решение:



$$1) m(\text{CuCl}_2) = m(\text{CuCl}_2)_{\text{р.р.}} \cdot w(\text{CuCl}_2)$$

$$m(\text{CuCl}_2) = 220 \text{ r.} \cdot 0,18 = 39,6 \text{ r.}$$

$$n(\text{CuCl}_2) = \frac{m}{M}; M(\text{CuCl}_2) = 135 \text{ г/моль}$$

$$n(\text{CuCl}_2) = \frac{39,6 \text{ r.}}{135 \text{ г/моль}} = 0,3 \text{ моль.} \quad 0,55$$

$$2) \text{ Пусть } n(\text{Fe}) = n(\text{Cu}) = n(\text{CuCl}_2)_{\text{реакт}} = x \text{ моль}$$

$$m(\text{Fe}) = n \cdot M; M(\text{Fe}) = 56 \text{ г/моль}; m(\text{Fe}) = 56x \text{ r.}$$

$$m(\text{Cu}) = n \cdot M; M(\text{Cu}) = 64 \text{ г/моль}; m(\text{Cu}) = 64x \text{ r.}$$

$$m(nu.2) = m(nu.1) - m(Fe) + m(Cu)$$

$$m(nu.2) - m(nu.1) = 64x - 56x$$

$$2 = 8x$$

38

$$x = 0,25 \text{ (moles)}$$

$$3) m(p-na.2) = m(p-na.1) - m(Cu) + m(Fe)$$

$$m(p-na.2) = 220 - 64x + 56x$$

$$m(p-na.2) = 220 - 8 \cdot 0,25 = 218 \text{ (r.)}$$

$$4) n(CuCl_2)_{\text{rem}} = n(CuCl_2)_{\text{uch}} - n(CuCl_2)_{\text{reos}}$$

$$n(CuCl_2)_{\text{rem}} = 0,3 \text{ moles} - 0,25 \text{ moles} = 0,05 \text{ moles}$$

$$m(CuCl_2)_{\text{rem}} = 0,05 \text{ moles} \cdot 135 \text{ g/moles} = 6,75 \text{ r.}$$

$$5) w(CuCl_2)_2 = \frac{m(CuCl_2)_{\text{rem}}}{m(p-na.2)} \cdot 100\%$$

$$w(CuCl_2)_2 = \frac{6,75 \text{ r.}}{218 \text{ r.}} \cdot 100\% \approx 3\%$$

25

$$\text{Ombem } w(CuCl_2)_2 = 3\%$$

$$\Sigma_1 = 125$$

Задача 2.

Дано:

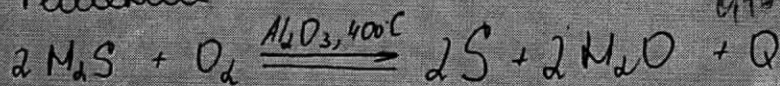
$$Q_{\text{оср}}(H_2S) = 242 \text{ кДж/моль}$$

$$Q_{\text{оср}}(H_2O) = 20 \text{ кДж/моль}$$

$$m(H_2S) = 2 \text{ т}$$

$$Q_{\text{гор}} = ?$$

Решение



0,75

$$Q = \sum Q_{\text{оср}}(\text{уч. в.в.}) - \sum Q_{\text{оср}}(\text{продукты})$$

$$Q = 2 \cdot 242 - 2 \cdot 20 = 444 \text{ кДж/моль}$$

1,8

$$m(H_2S) = 2 \text{ т} = 2000 \text{ r.}$$

$$n(H_2S) = \frac{m}{M}; M(H_2S) = 34 \text{ г/моль}$$

$$n(H_2S) = \frac{2000 \text{ r.}}{34 \text{ г/моль}} = 58,8 \text{ moles}$$

16.

$$\frac{58,8}{2} = \frac{Q_{\text{гор}}}{444}; Q_{\text{гор}} = \frac{58,8 \cdot 444}{2} = 13053,6 \text{ кДж}$$

16.

$$\Sigma_2 = 3,755$$

Задание 3.

Дано:

$$m(\text{Ag}) = 0,54 \text{ г}$$

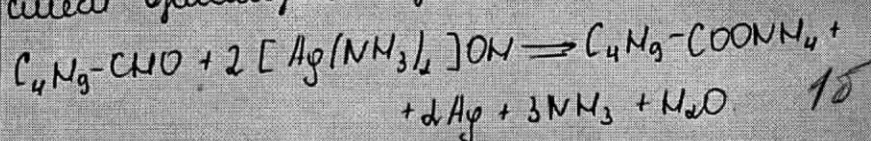
$$V(\text{CO}_2) = 1,2 \text{ л}$$

$$\varphi(\text{C}_2\text{H}_5\text{-COO-C}_4\text{H}_9) = ?$$

$$\varphi(\text{C}_4\text{H}_9\text{-CHO}) = ?$$

Решение

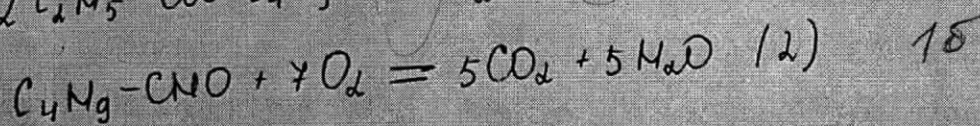
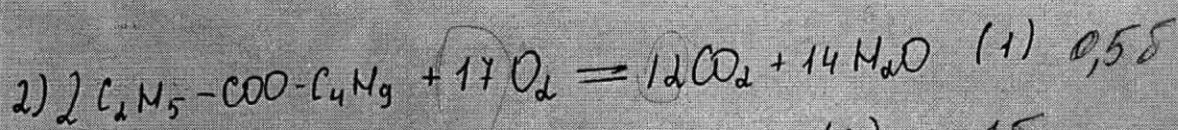
1) с аммиачным р-ном оксида серебра в смеси взаимодействует только $\text{C}_4\text{H}_9\text{-CHO}$.



$$n(\text{Ag}) = \frac{m}{M}, \quad M(\text{Ag}) = 108 \text{ г/моль}$$

$$n(\text{Ag}) = \frac{0,54 \text{ г}}{108 \text{ г/моль}} = 0,005 \text{ моль}$$

$$\frac{n(\text{C}_4\text{H}_9\text{-CHO})}{1} = \frac{0,005}{2} \Rightarrow n(\text{C}_4\text{H}_9\text{-CHO}) = 0,0025 \text{ моль} \quad 15$$



$$n(\text{CO}_2)_{\text{общ}} = \frac{V}{V_m}; \quad V_m = 22,4 \text{ л/моль}$$

$$n(\text{CO}_2)_{\text{общ}} = \frac{1,2 \text{ л}}{22,4 \text{ л/моль}} = 0,054 \text{ моль}$$

H_2 (2) реагирует:

$$\frac{n(\text{CO}_2)_2}{5} = \frac{n(\text{C}_4\text{H}_9\text{-CHO})}{1} \Rightarrow n(\text{CO}_2)_2 = 0,0125 \text{ моль}$$

$$n(\text{CO}_2)_1 = n(\text{CO}_2)_{\text{общ}} - n(\text{CO}_2)_2; \quad n(\text{CO}_2)_1 = 0,054 \text{ моль} - 0,0125 \text{ моль} = 0,0415 \text{ моль}$$

$$\frac{n(\text{C}_2\text{H}_5\text{-COO-C}_4\text{H}_9)}{2} = \frac{n(\text{CO}_2)_1}{5} \Rightarrow n(\text{C}_2\text{H}_5\text{-COO-C}_4\text{H}_9) = 0,0082 \text{ моль}$$

$$n(\text{смеси}) = n(\text{C}_2\text{H}_5\text{-COO-C}_4\text{H}_9) + n(\text{C}_4\text{H}_9\text{-CHO})$$

$$n(\text{смеси}) = 0,0082 \text{ моль} + 0,0025 \text{ моль} = 0,0094 \text{ моль}$$

$$\varphi = \frac{n(\text{в.в.})}{n(\text{смеси})}$$

15

$$\varphi(C_2H_5-COO-C_4H_9) = \frac{0,0069 \text{ ммол}}{0,0094 \text{ ммол}} = 0,73$$

$$\varphi(C_4H_9-CHO) = \frac{0,0025 \text{ ммол}}{0,0094 \text{ ммол}} = 0,27$$

Отвечая: $\varphi(C_2H_5-COO-C_4H_9) = 0,73$

$$\varphi(C_4H_9-CHO) = 0,27$$

$$\Sigma = 4,5 \text{ б}$$

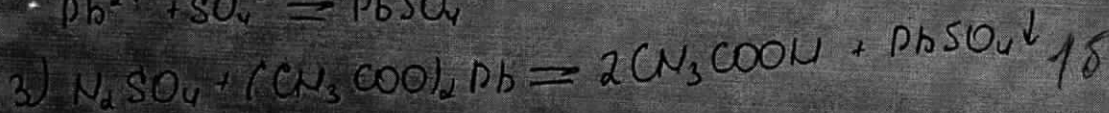
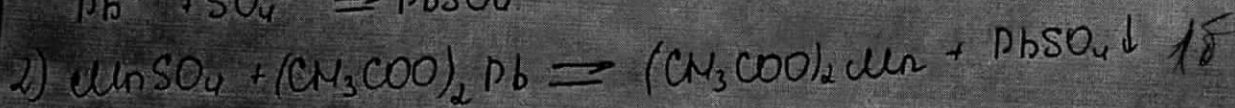
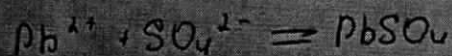
Задание 4.

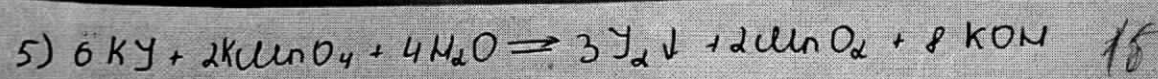
Вещества: Na_2SO_4 ; $Al_2(SO_4)_3$, H_2SO_4 ; KY ; $(CH_3COO)_2Pb$

Дополнительно: H_2O , $KAlO_2 + H_2O$.

Сколько соединений — соединений столько.

	Na_2SO_4	$Al_2(SO_4)_3$	H_2SO_4	KY	$(CH_3COO)_2Pb$
Na_2SO_4		—	—	—	↓ ос. ос.
$Al_2(SO_4)_3$	—		—	—	↓ ос. ос.
H_2SO_4	—	—		—	↓ ос. ос.
KY	—	—	—		↓ ос. ос.
$(CH_3COO)_2Pb$	↓ ос. ос.	↓ ос. ос.	↓ ос. ос.	↓ ос. ос.	
H_2O	—	—	—	—	—
$KAlO_2 + H_2O$	—	—	—	↓ ос. ос.	—





$$E_4 = 4.5$$

$$| \Sigma \text{ ions} = 27,25 \text{ } |$$

Handwritten signature