



ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Вариант 1.

N1

Равенств ЭЭ:

$$x: \frac{1}{2} \cdot 8 + \frac{1}{2} \cdot 6 = 1 + 3 = 4 \Rightarrow X_1 2_4 \rightarrow (X_2)_4 \Rightarrow \underline{Z=4}$$

$$2x: 1 \cdot 4 = 4$$

$$\rho V = 2 \cdot \frac{M}{M_A}$$

$$5,26 \frac{г}{см^3} \cdot \frac{2,02 \cdot 10^{-3} \cdot 5,66 \cdot 10^{-2} \cdot 10^{-2}}{2,15 \cdot 10^{-2} \cdot 2,39 \cdot 10^{-2}} = 4 \cdot \frac{M}{6,022 \cdot 10^{23}}$$

$X = 4M$  / моль - молярная масса вещества  $X$ .

Т.к.  $\rho(X) = 9,87$  г/см<sup>3</sup>, то  $M = \rho V = 221$  г/моль.

По цепочке можно заметить, что  $X$  - оксид вещества А.

Также это скорее всего  $MeMe$ , так реагирует с  $S_n$ . Также,

$b$ -во реагирует с  $NaOH \Rightarrow$  похоже на  $S$ . Но, по данным

$\omega(X)$  в  $F = 71,2\% \Rightarrow SO_2$  - не подходит под  $F$ ,  $\Rightarrow$

$X$  -  $MeS$ . Если предположить наоборот  $b$ -во по хлориду (221 г/моль), то подходит  $Se$  (при  $x=4$ ).

Элемент схож по  $b$ -ам с  $S$ , т.к. находится в группе халькогенов. Также  $\omega(Se)$  в  $F(SeO_2) = 71,2\% \Rightarrow X = Se$ .

ст. стр.  $\rightarrow$



черновик



чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)

Страница № 1 из 6 стр.

(нумеруются только чистовики)



ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

~~А~~ - X - Se  
~~Б~~ - А - Se *20*  
~~В~~ - Б - SnSe<sub>2</sub> *25*  
~~Г~~ - В - ZnSe *30* (т.к. по расчету ЭЯ  $\mu(\text{ЭЯ}) = 144 \text{ г/моль} \Rightarrow$   
~~Д~~ - Г - Na<sub>2</sub>Se  $\rightarrow 144 - 79 - 65 \rightarrow \text{Zn}$ .  
 Д - Na<sub>2</sub>SeO<sub>3</sub> *1*  
 Е - SeO<sub>2</sub> *1*  
 Ж - SeCl<sub>4</sub> *1* *130*  
 З - H<sub>2</sub>SeO<sub>3</sub> *1*  
 И - H<sub>2</sub>SeO<sub>4</sub> *1*.

Р-ии:

11. Se + Zn  $\rightarrow$  ZnSe  
 12. Se + O<sub>2</sub>  $\rightarrow$  SeO<sub>2</sub>  
 13. Sn + 2Se  $\rightarrow$  SnSe<sub>2</sub>  
 14. SeO<sub>2</sub> + 2NaOH  $\rightarrow$  Na<sub>2</sub>SeO<sub>3</sub> + H<sub>2</sub>O *0*  
 15. 3Se + 6NaOH  $\xrightarrow{t}$  2Na<sub>2</sub>Se + Na<sub>2</sub>SeO<sub>3</sub> + 3H<sub>2</sub>O  
 16. Se + Cl<sub>4</sub>  $\rightarrow$  SeCl<sub>4</sub>  
 17. SeCl<sub>4</sub> + 3H<sub>2</sub>O  $\rightarrow$  4HCl + H<sub>2</sub>SeO<sub>3</sub>  
 18. 10H<sub>2</sub>SeO<sub>3</sub> + 2K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> + 8H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>  $\rightarrow$  2K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> + 2Cr<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> +  
 + 6H<sub>2</sub>SeO<sub>4</sub> + 8H<sub>2</sub>O

Cr <sup>+6</sup>	+ 3e	→	Cr <sup>+3</sup>		
Se <sup>+4</sup>	- 2e	→	Se <sup>+6</sup>	6	3
				2	3



ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

№2

Aa Bb Cc Dd Ee

2 м. Me

A - Ca 1 17,62

B - Al 1 17,84

C - Si 1 18,5

D - O 1 45,82

E - H 1 0,22

Составим соотношения:

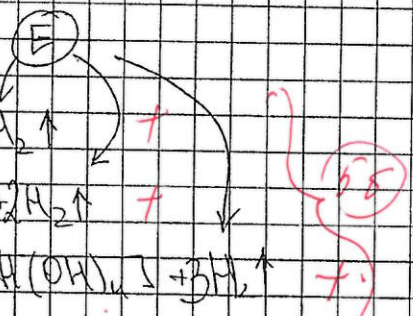
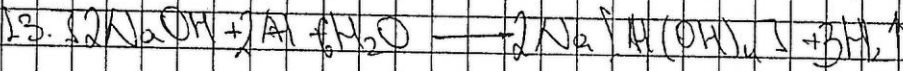
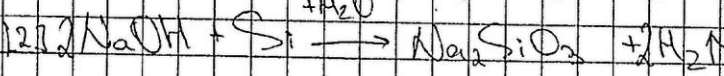
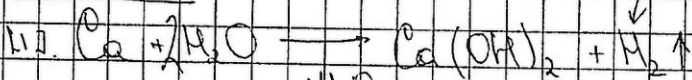
$$\frac{17,62}{40} : \frac{17,84}{27} : \frac{18,5}{28} : \frac{45,82}{16} : \frac{0,22}{1} =$$

$$= 0,4405 : 0,66074 : 0,6607 : 2,86375 : 0,22 =$$

$$= 2 : 3 : 3 : 13 : 1 \rightarrow$$

$\Rightarrow \underline{Ca_2 Al_3 Si_3 O_{13} H}$  - простейшая формула минерала.

Реакции:



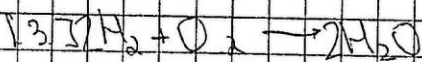
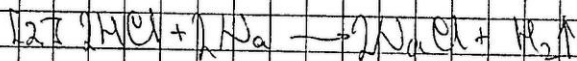
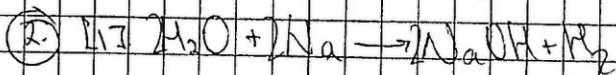
№4

1)  $X - Na \rightarrow Na_2(M_2) = \frac{2}{32} = 0,0625$  м.т.г

$Y - H_2$  (+х сгорает с хлопком и выгорев при р-ии с металлом Me в H<sub>2</sub>O и при р-ии с щелочью)

т.к. pH=12 после р-ии 1) то  $\Rightarrow$

$\Rightarrow X$  - щ. Me или щ.з.м. Me



$n(M_2) = x$ , тогда  $pV = nRT \quad 100 \cdot 0,0625 = x \cdot 8,314 \cdot 193$

$x = 0,11 \cdot 10^3$  моль - общее количество вещества



черновик



чистовик





9-13-734

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

$n(\text{Na}^+)_{\text{одн}} = 6,11 \cdot 10^3 \text{ моль}$   
 $n(\text{Na}^+)_{\text{га}} \lambda_{\text{р-мо}} = 3,054 \cdot 10^3 \text{ моль}$   
 $m(\text{Na}^+) = n \cdot M = 0,072$



ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

15.

1)  $2Cu + S \rightarrow Cu_2S$   $0,22$   
 $2Cu_2S + 4HNO_3 \rightarrow 4Cu(NO_3)_2 + 2H_2S + 6NO_2 + 5H_2O$

2)  $m(Cu_2S) = \frac{1,204 \cdot 10^{-23}}{6,02 \cdot 10^{23}} = 0,22$

3)  $2KOH + H_2S \rightarrow 2H_2O + K_2S$   
 $1,14 \text{ г}$   
 $15\%$

$n(Cu_2S) = \frac{m}{M} = 1,258 \cdot 10^{-3} \text{ моль}$   
 $n(H_2S) = n(Cu_2S) = 1,258 \cdot 10^{-3} \text{ моль}$   
 $n(KOH) = 2n(H_2S) = 2,516 \cdot 10^{-3} \text{ моль} \Rightarrow m(KOH) = n \cdot M = 0,1412$

$n \Rightarrow 17,857 \text{ моль}$   
 $15 \text{ моль}$

$4Ca_3(PO_4)_2F + 2SiO_2 + 10C \rightarrow 20CaSiO_4 + SiF_4 + 12P + 10CO$   
 $P^{+5} + 5e^- \rightarrow P^0$   
 $C^0 - 2e^- \rightarrow C^{+2}$   
 $A - P$   
 $E - PH_3$

$n(P) = 84\%$   
 $5 \text{ моль}$   
 $15 \text{ моль}$

$6H_2O + 6KOH + 6P \rightarrow 3K_2HPO_4 + 5PH_3$   
 $P^{+5} + 5e^- \rightarrow P^0$   
 $P^0 + 3e^- \rightarrow P^{-3}$   
 $3$   
 $15$   
 $5$

$n(KOH) = e \cdot V = 5 \frac{\text{моль}}{\text{л}} \cdot 3 \text{ л} = 15 \text{ моль}$   
 $n(P) = n(KOH) = 15 \text{ моль} - 84\%$   
 $x \text{ моль} - 100\%$   
 $\Rightarrow x = 17,857 \text{ моль}$



Место  
для  
скрепки



9-13-734

### ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

$\Rightarrow n(\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{F}) = 6 \text{ моль}$  —

$m(\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{F}) = n \cdot M = 30242 = \underline{3,0242 \text{ кг}}$  —

черновик

чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)

Страница № 6 из 6 стр.

(нумеруются только чистовики)