

Открытая региональная межвузовская олимпиада вузов Томской области (ОРМО)

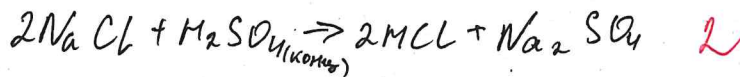
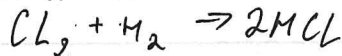
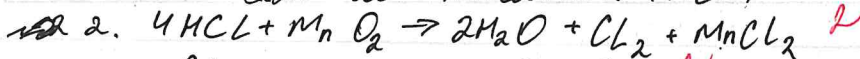
Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри
76	24.03	Селюшина	

1. А-Хлор (Cl) $\rho(\text{Cl}) = \frac{71}{22,4} = 3,172 \text{ г/мл}$
 $\rho(\text{воздуха}) = 1,29 \text{ г/мл}$
 $\frac{3,17}{1,29} = 2,45 \text{ раза}$

1 | 2 | 3 | 4
 25 | 19 | 14 | 18

В - поваренная соль (хлорид натрия NaCl) 10

С - соляная кислота (HCl)



3. Дано:
 $V(\text{HCl}) = 11,2 \text{ л}$
 $m(\text{NaCl}) = ?$

Решение: 9,5
 $2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{HCl} \uparrow$
 $\nu = \frac{V^2}{22,4} = \frac{11,2^2}{22,4} = 0,5 \text{ моль}$
 $\frac{x}{2} = \frac{0,5}{2}$
 $x = 0,5 \text{ моль}$
 $m(\text{NaCl}) = \nu \cdot M_r = 0,5 \cdot (22,990 + 35,45) = 14,72 \text{ г}$

1. А-О (содержит 8e) } 29, 22
 Б-М (содержит 1e) } в сумме 24e 6
 В-Р (содержит 5e)

Ответ: 29, 22

2. H_3PO_4 - ортофосфорная кислота 2

PH_3 - фосфин 2

P_2O_5 - оксид фосфора (V) 2

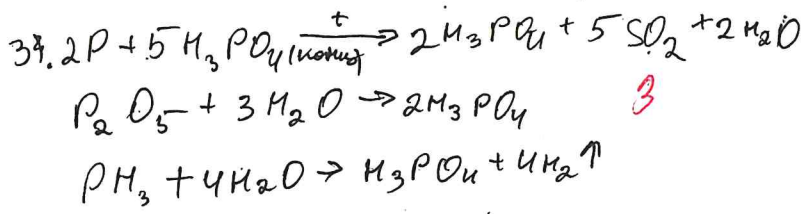
P_2O_3 - оксид фосфора (III) 2

3. H_3PO_3 - фосфористая кислота 2

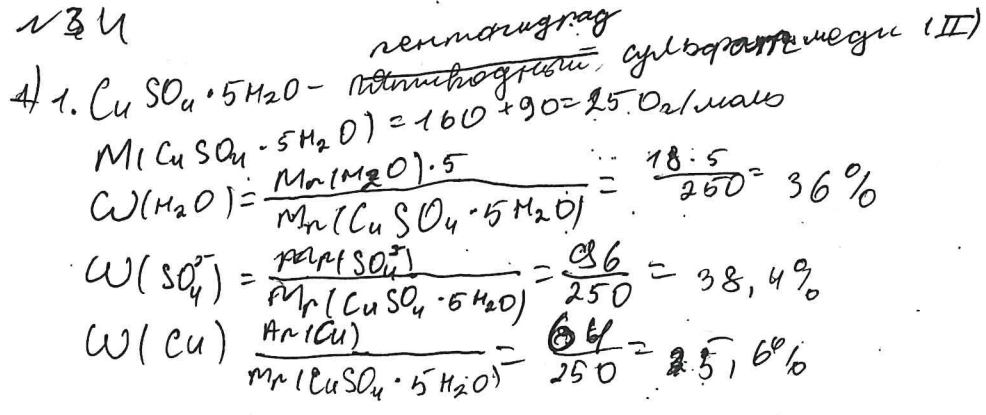
HPO_2 - метафосфористая кислота 2

H_3PO_4 - тетрафосфорная 2

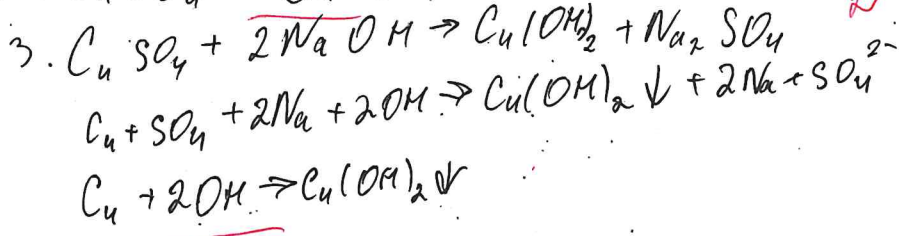
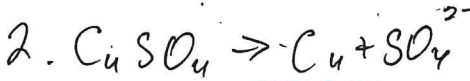
H_3PO_2 - гипофосфористая 2



№34



11



4. Дано:

$$W_{\text{Cu}} = 10\%$$

$$m_{\text{Cu}} = 200 \text{ г}$$

$$m(\text{Cu(OH)}_2) = ?$$

Решение

$$\text{CuSO}_4 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Cu(OH)}_2 \downarrow + \text{Na}_2\text{SO}_4$$

$$x = m(\text{CuSO}_4) = 200 \cdot 0,1 = 20 \text{ г}$$

$$x = \frac{20}{160} = 0,125 \text{ моль}$$

$$x = \frac{0,125 \cdot 1}{1} = 0,125 \text{ моль}$$

$$M = x \cdot M = 0,125 \cdot 98 = 12,25 \text{ г}$$

Ответ: 12,25 г

№3

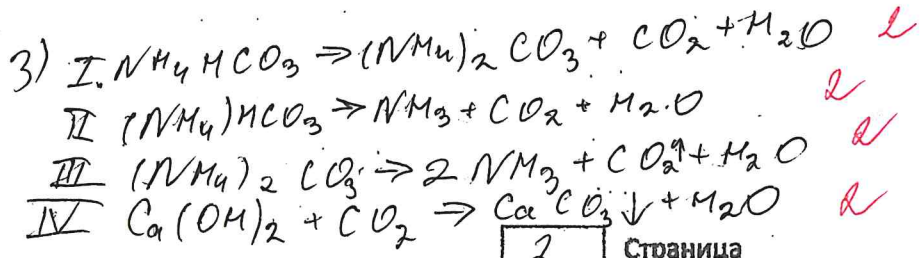
1) $x(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3 = \frac{4,48}{22,4} = 0,2 \text{ моль}$

$$m(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3 = x \cdot M = 0,2 \cdot 96 = 19,2 \text{ г}$$

$$m(\text{NH}_4\text{HCO}_3) = \frac{6,72}{22,4} = 0,3 \text{ моль}$$

$$m(\text{NH}_4\text{HCO}_3) = x \cdot M = 0,3 \cdot 67 = 20,1 \text{ г}$$

6



Ответ: 19,2 г
20,1 г