

СТО ДЛЯ  
ЖОБЫ

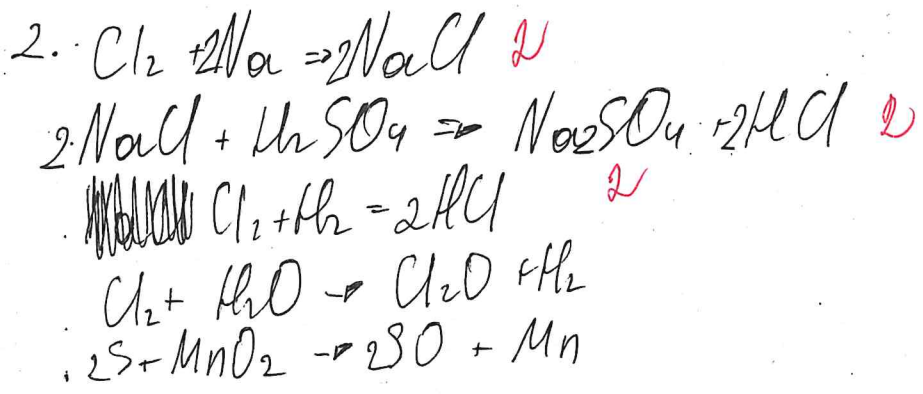
Шифр 08830

Открытая региональная межвузовская олимпиада вузов Томской области (ОРМО)

Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри
46,5	24.03	Селюкина	

√7. A - Cl (хлор),  $\frac{35,5}{2,45} = 14,49$  (масса воздуха) 1 | 2 | 3 | 4  
10 | 14,5 | 7 | 20

- B - NaCl (поваренная соль, хлорид натрия)  
C - S (серы) 4



3. ~~Дано:~~  $V(S \text{ в } Na_2SO_4) = 11,2 \text{ л}$   
 $m(NaCl) = ? \text{ г}$

Решение:  
 $2NaCl + H_2SO_4 \rightarrow Na_2SO_4 + 2HCl$  11,2 л  
 1.  $n(S) = \frac{11,2 \text{ л}}{22,4 \text{ л/моль}} = 0,5 \text{ моль}$ ,  $n(S) = n(Na_2SO_4)$  22,4 л/моль  
 2.  $n(NaCl) = n(S) \cdot 2 = 0,5 \text{ моль} \cdot 2 = 1 \text{ моль}$   
 3.  $m(NaCl) = 1 \text{ моль} \cdot n \cdot M = 1 \text{ моль} \cdot 58,5 \text{ г/моль} = 58,5 \text{ г}$

Ответ: 58,5 г H<sub>2</sub>O H<sub>2</sub> H<sub>3</sub>P гидрид фосфора(III)

- √2  
 1. A - H (водород)    2. H<sub>2</sub>O (оксид), PH<sub>3</sub> (гидрид),  
 B - P (Фосфор)    HPO<sub>3</sub> (подкисленная)  
 B - O (кислород)    H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> (3-окисленная кислота) - фосфорная кислота

3.

$\sqrt{3}$

3  
 1.  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  (медный купорос, кристаллогидрат сульфата меди)  
 а) найдем коэф.  $\text{H}_2\text{O}$ :  $\frac{x \cdot 18}{18x + 160} = 0,36$   
 коэф. -  $x$   
 $x \cdot 18 = 0,36(18x + 160)$   
 $18x = 0,48x + 57,6$   
 $11,52x = 57,6$   
 $x = 5$

Синий цвет означает Cu, кислот. остаток SO  
 степенно окисления -2 = SO<sub>4</sub> (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> - сольм. к)  
 Проверим ~~160+90~~  $\frac{96}{160+90} = 0,384$  (подходит)  
 Проверим  $\frac{64}{160+90} = 0,256$  (подходит)  
 5

2.  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O} = \text{Cu}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} + 5\text{H}_2\text{O}$   
 3.  $\text{CuSO}_4 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow + \text{Na}_2\text{SO}_4$  2  
 $\text{Cu}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} + 2\text{Na}^+ + 2\text{OH}^- \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow + 2\text{Na}^+ + \text{SO}_4^{2-}$  2  
 4. Дано:  $\text{CuSO}_4 = 200\text{г}$   
 $(\text{CuSO}_4) = 0,1$   
 $1 (\text{Cu}(\text{OH})_2) = ?\text{г}$

Решение:  
 $\text{CuSO}_4 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow + \text{Na}_2\text{SO}_4$   
 1.  $m$  чистой соли =  $200\text{г} \cdot 0,1 = 20\text{г}$  2  
 2.  $m (\text{Cu}(\text{OH})_2) = \frac{20\text{г} \cdot 98\text{г/моль}}{160\text{г/моль}} = 12,25\text{г}$  6

Ответ:  $m (\text{Cu}(\text{OH})_2) = 12,25\text{г}$