

**№1 Дано**  
 $m(\text{Zn}) = 70\text{г}$   
 $m(\text{S}) = 30\text{г}$

**Решение**  
 $\overset{70\%}{\text{Zn}} + \overset{30\%}{\text{S}} \rightarrow \overset{100\%}{\text{ZnS}}$   
 $70 + 30 = 100\text{г}$

1.1  $\omega(\text{Zn}) = ?$   
 $\omega(\text{S}) = ?$

1.2  $m(\text{BrH}) = ?$   
 $1.3 \rho = ?$

$\omega(\text{Zn}) = \frac{70}{100} \cdot 100\% = 70\%$   
 $\omega(\text{S}) = \frac{30}{100} \cdot 100\% = 30\%$

$\text{ZnS}$   $\text{BrH}$   
 1 моль 1 моль  
 162 г/моль 158 г/моль  
 $m$  62  $m$  58

1.2  $x = \frac{160}{62} = 5,82$

1.4  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{Zn} \rightarrow \text{Zn}(\text{NO}_3)_2 + \text{Cu}$   
 $2\text{AgNO}_3 + \text{Zn} \rightarrow \text{Zn}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{Ag}$   
 $2\text{NaI} + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{ICl} + 2\text{Na}$   
 $\text{N}_2\text{S} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{SCl}_2 + \text{N}_2$

4.2 **Дано**  
 $V = 100\text{мл}$   
 $V(\text{Cu}(\text{NO}_3)_2) = 100\text{мл}$   
 $m_1(\text{Zn}) = ?$   
 $m_2(\text{Zn}) = ?$

$\overset{0,12}{\text{AgNO}_3} + \overset{x}{\text{Zn}}$   
 1 моль 1 моль  
 $V$  22,4 л/моль  $V$  22,4 л  
 $V$  44,8

$x = \frac{0,1 \cdot 22,4}{44,8} = 0,24 =$   
 $= 200\text{мг Zn}$   
 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{Zn}$   
 1 моль 1 моль  
 $V$  22,4 л/моль  $V$  22,4 л  
 $V$  22,4 л

$x = \frac{0,1 \cdot 22,4}{22,4} = 0,1 =$   
 $= 100\text{мл}$

$\frac{m}{M} = \frac{V}{V_m}$

$M_r(\text{AgNO}_3) = 108 + 14 + 16 \cdot 3 = 170$   
 $M_r(\text{Cu}(\text{NO}_3)_2) = 64 + 14 \cdot 2 + 16 \cdot 6 = 188$   
 $m_1 = \frac{V_1 \cdot M_1}{V_m} = \frac{0,2 \cdot 170}{22,4} = 1,52$   
 $m_2 = \frac{V_2 \cdot M_2}{V_m} = \frac{0,1 \cdot 188}{22,4} = 0,72$

Объем:  $m_1 = 1,52$ ;  $m_2 = 0,72$

**№2 Дано**  
 $m(\text{HNO}_3) = 5\text{г}$   
 $m(\text{H}_2\text{SO}_4) = ?$

**Решение**  
 $n = \frac{m}{M}$   
 $M(\text{HNO}_3) = 1 + 16 + 16 \cdot 3 = 65$   
 $n = \frac{0,5}{65} = 0,7$   
 $N = n \cdot N_A = 0,7 \cdot 6,022 \cdot 10^{23} = 4,2154 \cdot 10^{23}$

Объем:  $4,2154 \cdot 10^{23}$

4.2 **Дано**  
 $V = 100\text{мл}$   
 $V(\text{Cu}(\text{NO}_3)_2) = 100\text{мл}$   
 $m_1(\text{Zn}) = ?$   
 $m_2(\text{Zn}) = ?$

$\overset{0,12}{\text{AgNO}_3} + \overset{x}{\text{Zn}}$   
 1 моль 1 моль  
 $V$  22,4 л/моль  $V$  22,4 л  
 $V$  44,8

$x = \frac{0,1 \cdot 22,4}{44,8} = 0,24 =$   
 $= 200\text{мг Zn}$   
 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{Zn}$   
 1 моль 1 моль  
 $V$  22,4 л/моль  $V$  22,4 л  
 $V$  22,4 л

$x = \frac{0,1 \cdot 22,4}{22,4} = 0,1 =$   
 $= 100\text{мл}$

$\frac{m}{M} = \frac{V}{V_m}$

$M_r(\text{AgNO}_3) = 108 + 14 + 16 \cdot 3 = 170$   
 $M_r(\text{Cu}(\text{NO}_3)_2) = 64 + 14 \cdot 2 + 16 \cdot 6 = 188$   
 $m_1 = \frac{V_1 \cdot M_1}{V_m} = \frac{0,2 \cdot 170}{22,4} = 1,52$   
 $m_2 = \frac{V_2 \cdot M_2}{V_m} = \frac{0,1 \cdot 188}{22,4} = 0,72$

Объем:  $m_1 = 1,52$ ;  $m_2 = 0,72$

**№3 Дано**  
 $m(\text{H}_2\text{O}) = 1,7\text{кг}$   
 $T_1 = 25^\circ\text{C}$   
 $T_2 = 100^\circ\text{C}$   
 $C_s = 4186 \text{ Дж} \cdot \text{кг}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$   
 $Q = ?$

**Решение**  
 $Q = m C_s \Delta T$   
 $\Delta T = T_2 - T_1 = 100 - 25 = 75^\circ\text{C}$   
 $Q = 1,7 \cdot 4186 \cdot 75 = 533715 \text{ Дж}$

Объем:  $Q = 533715 \text{ Дж}$

4.2 **Дано**  
 $V = 100\text{мл}$   
 $V(\text{Cu}(\text{NO}_3)_2) = 100\text{мл}$   
 $m_1(\text{Zn}) = ?$   
 $m_2(\text{Zn}) = ?$

$\overset{0,12}{\text{AgNO}_3} + \overset{x}{\text{Zn}}$   
 1 моль 1 моль  
 $V$  22,4 л/моль  $V$  22,4 л  
 $V$  44,8

$x = \frac{0,1 \cdot 22,4}{44,8} = 0,24 =$   
 $= 200\text{мг Zn}$   
 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{Zn}$   
 1 моль 1 моль  
 $V$  22,4 л/моль  $V$  22,4 л  
 $V$  22,4 л

$x = \frac{0,1 \cdot 22,4}{22,4} = 0,1 =$   
 $= 100\text{мл}$

$\frac{m}{M} = \frac{V}{V_m}$

$M_r(\text{AgNO}_3) = 108 + 14 + 16 \cdot 3 = 170$   
 $M_r(\text{Cu}(\text{NO}_3)_2) = 64 + 14 \cdot 2 + 16 \cdot 6 = 188$   
 $m_1 = \frac{V_1 \cdot M_1}{V_m} = \frac{0,2 \cdot 170}{22,4} = 1,52$   
 $m_2 = \frac{V_2 \cdot M_2}{V_m} = \frac{0,1 \cdot 188}{22,4} = 0,72$

Объем:  $m_1 = 1,52$ ;  $m_2 = 0,72$

**Дано**  
 $m_{\text{вода}} = 35\text{O}_2$   
 $L_f = 3,36 \cdot 10^6 \text{ Дж} \cdot \text{кг}^{-1}$   
 $Q = ?$

**Решение**  
 $Q = m L_f$   
 $Q = 350 \cdot 0,35 \cdot 3,36 \cdot 10^6 = 1176 \cdot 10^6 \text{ Дж}$   
 $35\text{O}_2 = 0,35\text{кг}$

Объем:  $Q = 1176 \cdot 10^6 \text{ Дж}$

4.2 **Дано**  
 $V = 100\text{мл}$   
 $V(\text{Cu}(\text{NO}_3)_2) = 100\text{мл}$   
 $m_1(\text{Zn}) = ?$   
 $m_2(\text{Zn}) = ?$

$\overset{0,12}{\text{AgNO}_3} + \overset{x}{\text{Zn}}$   
 1 моль 1 моль  
 $V$  22,4 л/моль  $V$  22,4 л  
 $V$  44,8

$x = \frac{0,1 \cdot 22,4}{44,8} = 0,24 =$   
 $= 200\text{мг Zn}$   
 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{Zn}$   
 1 моль 1 моль  
 $V$  22,4 л/моль  $V$  22,4 л  
 $V$  22,4 л

$x = \frac{0,1 \cdot 22,4}{22,4} = 0,1 =$   
 $= 100\text{мл}$

$\frac{m}{M} = \frac{V}{V_m}$

$M_r(\text{AgNO}_3) = 108 + 14 + 16 \cdot 3 = 170$   
 $M_r(\text{Cu}(\text{NO}_3)_2) = 64 + 14 \cdot 2 + 16 \cdot 6 = 188$   
 $m_1 = \frac{V_1 \cdot M_1}{V_m} = \frac{0,2 \cdot 170}{22,4} = 1,52$   
 $m_2 = \frac{V_2 \cdot M_2}{V_m} = \frac{0,1 \cdot 188}{22,4} = 0,72$

Объем:  $m_1 = 1,52$ ;  $m_2 = 0,72$