

II ( ) 2011-2012

9

1. « »

; 4) ; 5) ; 6) ; 7) : 1) ; 2) ; 3)  
 ; 2) : 1) , ; 4)  
 ; 3)  
 ; 5) ; 6)  
 1. - , ; 7)


2. :  
 ) ( . )  
 ) ( . )  
 )

( )		
1.		
, HNO <sub>3</sub>	( .5).	2
, H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>	( .4).	2
, H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	( .7).	2
, HCN	( .2).	2
, HCl	( .6).	2
, H <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	( .1).	2
, CH <sub>3</sub> COOH	( .3).	2

) $\text{Cu} + 4\text{HNO}_3 = \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ ;	<b>2</b>
) $4\text{Fe} + 5\text{H}_2\text{SO}_4 = 4\text{FeSO}_4 + \text{H}_2\text{S} + 4\text{H}_2$ ;	<b>2</b>
) $3\text{Fe} + 4\text{H}_2\text{SO}_4 = 3\text{FeSO}_4 + \text{S} + 4\text{H}_2$ ;	
) $\text{Fe} + 2\text{HCl} = \text{FeCl}_2 + \text{H}_2$	<b>2</b>
	<b>20</b>

**2. « »**

- 1.
- 2.
- 3.
- ( ) .
- 4.
5. ?
6. ?
- 7.

( )	
1. - (II), N ; - (II), .	<b>1</b> <b>1</b>
2. D (NO) = 30 : 29 = 1,034, (NO) = 30 / ; ( ) = 29 / ; D ( ) = 28 : 29 = 0,966.	<b>1</b> <b>1</b>
3. $2\text{NO} + \text{O}_2 = 2\text{NO}_2$ ; $2\text{Fe} + \text{O}_2 = 2\text{FeO}$ ; $2\text{NO} + \text{I}_2 = 2\text{NOI}$ ; $\text{FeO} + \text{CO} = \text{Fe} + \text{CO}_2$ $2\text{NO} + 2\text{H}_2 = \text{N}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ ; $\text{Fe} + 2\text{H}_2 = \text{FeH}_3$ .	<b>2</b> <b>2</b> <b>2</b>
4. - NO - .	<b>2</b> <b>2</b>
5. NO ( , , ) : $3\text{Cu} + 8\text{HNO}_3 = 3\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO} + 4\text{H}_2\text{O}$ (II)	<b>2</b> <b>1</b>
6. : $2\text{H}_2 + \text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O}$	<b>2</b>
7. (II), .	<b>1</b>
	<b>20</b>

**3. « »**

(II), (II), (II), (III),  
:  
( NS), ,

- 1.
- 2.
- 3.

( , )	
1. : 1) (III) ( ); 2) ( ); 3) ( ); 4) (II) ( ); 5) ( ); 6) ( ); 7) (II) ( ).	<b>5</b>
2. : 1) $\text{FeCl}_3 + 3\text{KCNS} = \text{Fe}(\text{CNS})_3 + 3\text{KCl}$ 2) $2\text{K}_2\text{CrO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ 3) $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{KI} = \text{PbI}_2 + 2\text{KNO}_3$ 4) $\text{NiSO}_4 + 2\text{NaOH} = \text{Ni}(\text{OH})_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4$ 5) $\text{CuSO}_4 + 2\text{NaOH} = \text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4$ 6) $\text{CuSO}_4 + 4\text{NH}_3 = [\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]\text{SO}_4$ 7) $\text{CoCl}_2 + 2\text{KCNS} = \text{Co}(\text{CNS})_2 + 2\text{KCl}$	2 2 2 2 2 2 2
3. , .	<b>1</b>
	<b>20</b>

4. « »

- 1.
- 2.
- 3.

4.  
5. ?

( , )	
1. - .	<b>2</b>
2. $S + O_2 = SO_2$	<b>1</b>
3. $n(S) = 200 : 32 / = 6,25$ ; $V(SO_2) = 6,25 \cdot 22,4 / = 140$ ; : = 140 : 100000 = 0,14 %. (100 = 100000 )	<b>1</b> <b>1</b> <b>2</b>
4. : $w(SO_2) = m(SO_2) : m( ) \cdot 100\%$ ; $m(SO_2) = 6,25 \cdot 64 / = 400$ ; $m( ) = n( ) \cdot ( )$ ; ( ) = 29 / ; $V( ) = (100000 - 140 ) = 99860$ ; $n( ) = 99860 : 22,4 = 4458$ ( ) ; $m( ) = 4458 \cdot 29 / = 129282$ ; $w(SO_2) = 400 : 129282 \cdot 100\% = 0,309\%$ .	<b>2</b> <b>1</b> <b>1</b> <b>1</b> <b>1</b> <b>1</b>
5. $SO_2$ : $CaO + SO_2 = CaSO_3$ ; $CaO + H_2O = Ca(OH)_2$ ; , $SO_2$ , : $Ca(OH)_2 + SO_2 = CaSO_3 + H_2O$ ; $Ca(OH)_2 + H_2O$	<b>1</b> <b>2</b> <b>1</b> <b>1</b>
	<b>20</b>

5. « »

(I) 35%. 20% - ,  
1,12 ( . ).

( , )	
1. $4Zn + 10HNO_3 = 4Zn(NO_3)_2 + N_2O + 5H_2O$	<b>6</b>
2. (I): $V(N_2O) = 1,12 : 0,35 = 3,2$ .	<b>2</b>
3. $n(N_2O) = 3,2 : 22,4 / = 0,143$ .	<b>2</b>
4. $n(Zn) = 4n(N_2O)$ ; $n(Zn) = 4 \cdot 0,143 = 0,572$ .	<b>2</b>
5. $m(Zn) = 0,572 \cdot 65 / = 37,18$ .	<b>2</b>
6. $\frac{n(HNO_3)}{n(N_2O)} = \frac{10}{1} \Rightarrow n(HNO_3) = 10n(N_2O)$ $n(HNO_3) = 10 \cdot 0,143 = 1,43$ .	<b>2</b>
7. $m(HNO_3) = 1,43 \cdot 63 / = 90,09$ .	<b>2</b>

$$8. m(\text{HNO}_3) = 90,09 : 0,2 = 450,45 \text{ g}$$

**2**

20