

класс _____

Шифр X-10-9

10.2) $MgCl_2$ $v=0,1 \cdot 0,1 = 0,01 \text{ моль}$	$CuSO_4$ $v=0,05 \cdot 0,14 = 0,007 \text{ моль}$	$Ba(OH)_2$ $v=0,1 \cdot 0,08 = 0,008 \text{ моль}$			
$0,007$	$0,007$	$0,007$	$0,007$		
$CuSO_4 + Ba(OH)_2 \rightarrow Cu(OH)_2 \downarrow + BaSO_4 \downarrow$					
$0,001$	$0,001$	$0,001$	$0,001$		
$Ba(OH)_2 + MgCl_2 \rightarrow BaCl_2 + Mg(OH)_2 \downarrow$					
$MgCl_2$ $v=0,009$	$Cu(OH)_2 \downarrow$ $v=0,007$	$BaSO_4 \downarrow$ $v=0,007$	$BaCl_2$ $v=0,001$	$Mg(OH)_2 \downarrow$ $v=0,001$	
Na_2CO_3 $v=0,01$					
$0,001$	$0,001$	$0,001$	$0,002$		
$Na_2CO_3 + BaCl_2 \rightarrow BaCO_3 \downarrow + 2NaCl$					
$0,009$	$0,009$	$0,009$	$0,018$		
$Na_2CO_3 + MgCl_2 \rightarrow MgCO_3 \downarrow + 2NaCl$					
$Cu(OH)_2 \downarrow$ $v=0,007$	$BaSO_4 \downarrow$ $v=0,007$	$Mg(OH)_2$ $v=0,001$	$NaCl$ $v=0,01$	$MgCO_3 \downarrow$ $v=0,009$	
$BaCO_3 \downarrow$ $v=0,001$	KNO_3 $v=0,036$				
$0,012$	$0,009$	$0,005$			
$2KNO_3 + MgCO_3 \rightarrow H_2O + CO_2 + Mg(NO_3)_2$					
$0,014$	$0,007$	$0,007$			
$2KNO_3 + Cu(OH)_2 \rightarrow Cu(NO_3)_2 + 2H_2O$					
$0,002$	$0,001$	$0,001$			
$2KNO_3 + Mg(OH)_2 \rightarrow Mg(NO_3)_2 + 2H_2O$					
$0,002$	$0,001$	$0,001$			
$2KNO_3 + BaCO_3 \rightarrow H_2O + CO_2 + Ba(NO_3)_2$					
$BaSO_4 \downarrow$ $v=0,007$	$NaCl$ $v=0,02$	$Mg(NO_3)_2$ $v=0,01$	$ZnCl_2$ $v=0,004$	$Cu(NO_3)_2$ $v=0,007$	
$Ba(NO_3)_2$ $v=0,001$	$NaOH$ $v=0,045$				
$0,001$	$0,01$	$0,001$	$0,001$		
$2NaOH + ZnCl_2 \rightarrow 2NaCl + Zn(OH)_2 \downarrow$					
$0,014$	$0,007$	$0,014$	$0,007$		
$2NaOH + Cu(NO_3)_2 \rightarrow 2NaNO_3 + Cu(OH)_2 \downarrow$					
$0,02$	$0,01$	$0,01$	$0,02$		
$2NaOH + Mg(NO_3)_2 \rightarrow Mg(OH)_2 \downarrow + 2NaNO_3$					
$0,002$	$0,001$	$0,001$			
$2NaOH + Zn(OH)_2 \rightarrow Na_2[Zn(OH)_4]$					
$BaSO_4 \downarrow$ $v=0,007$	$NaCl$ $v=0,022$	$Ba(NO_3)_2$ $v=0,001$	$NaOH$ $v=0,007$	K_2NO_3 $v=0,034$	
$Mg(OH)_2 \downarrow$ $v=0,001$	$Cu(OH)_2 \downarrow$ $v=0,007$	$Na_2[Zn(OH)_4]$ $v=0,001$			
1) $BaSO_4$, $Mg(OH)_2$, $Cu(OH)_2$	$m(\text{осадок}) = 333 \cdot 0,007 + 58 \cdot 0,01 + 98 \cdot 0,007 = 2,897 \text{ г}$				
$w(BaSO_4) = \frac{1,031}{2,897} \cdot 100 = 56,3\%$	$w(Cu(OH)_2) = \frac{0,636}{2,897} \cdot 100 = 23,87\%$				
$w(Mg(OH)_2) = \frac{0,58}{2,897} \cdot 100 = 20,02\%$					

2) $n_{Na^+} = 0,022 + 0,007 + 0,034 + 0,002 = 0,065 \text{ моль} = 65 \text{ ммоль}$

$Ba^{2+} = 0,001 \text{ моль} = 1 \text{ ммоль}$

$Cl^- = 0,022 \text{ моль} = 22 \text{ ммоль}$

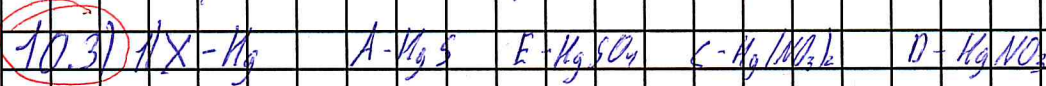
$OH^- = 0,007 \text{ моль} = 7 \text{ ммоль}$

$Zn(OH)_2 = 0,001 \text{ моль} = 1 \text{ ммоль}$

$NO_3^- = 0,034 + 0,002 = 0,036 \text{ моль} = 36 \text{ ммоль}$

3) Если $OH^- \Rightarrow pH > 7$

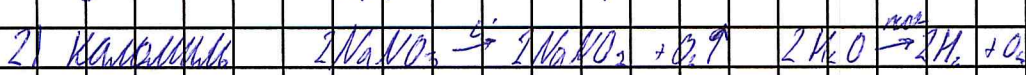
4) $\sqrt{[OH^-]} = 0,035 < \sqrt{[H^+]} = 0,052 \cdot 1 = 0,052 \Rightarrow pH < 7$



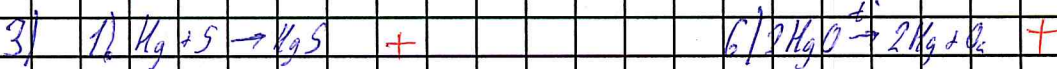
I - 4

$100\% - \frac{20 \cdot 100}{217,100} \cdot 100\% = 7,3\%$

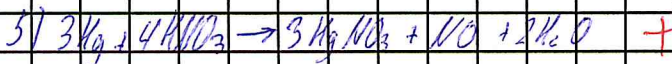
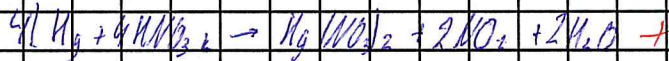
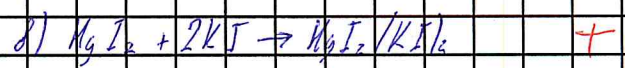
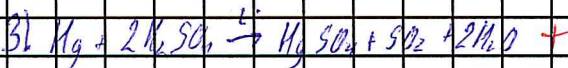
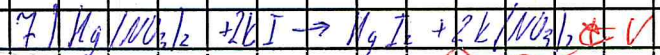
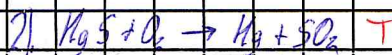
II - 3



III - 7,5

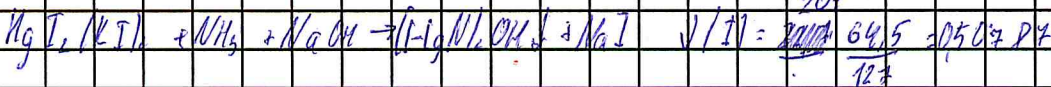


IV - 1



4) $\sqrt{[H^+]} = \frac{25,5}{201} = 0,12686$

1,4 $\Rightarrow HgI_2 \cdot 2KI$ +



10.4) 1) $CH \equiv CH + H_2O \xrightarrow{H_2^{+}}$ $CH_3 - C \begin{matrix} \text{O} \\ \parallel \end{matrix} - H$ A - $CH_3 - C \begin{matrix} \text{O} \\ \parallel \end{matrix} - H$ (1)

2) $CH_3 - C \begin{matrix} \text{O} \\ \parallel \end{matrix} - H + O_2 \xrightarrow{Mn^{2+}, \text{SO}_4^{2-}}$ $CH_3 - C \begin{matrix} \text{O} \\ \parallel \end{matrix} - OH$ (1) I - $CH_3 - C \begin{matrix} \text{O} \\ \parallel \end{matrix} - OH$ уксусная к-та (1)

3) $M = 5 \cdot 0,7 = 3,52$ $V = \frac{3,52}{6 \cdot 10^{-2} \text{ л/моль}} = 0,05833$ $n = \frac{0,05833}{1,005} = 0,058$ $M_{\text{н.в.}} = 0,058 \cdot 1000 = 58$ (1)

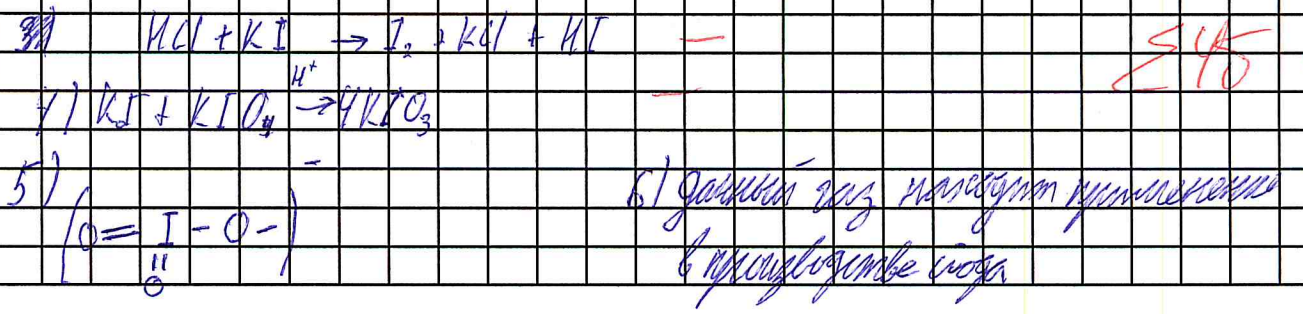
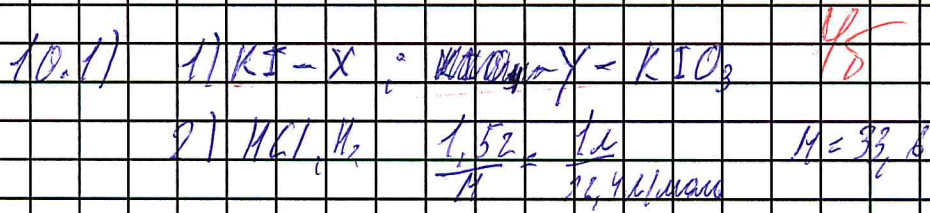
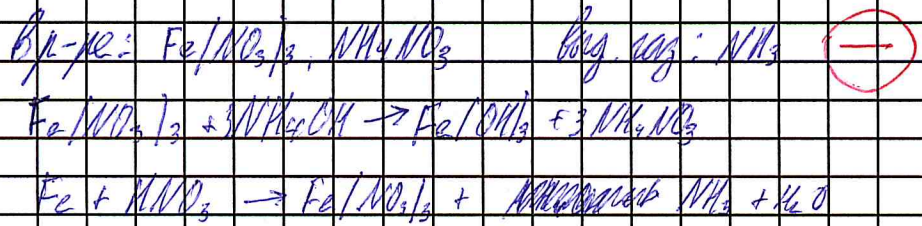
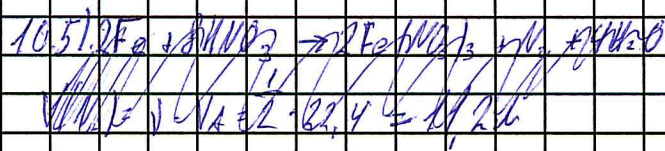
4) $PM < 1$ (1)

5) $CH_2 = CH_2 + O_2 \xrightarrow{Ni}$ $CH_3 - C \begin{matrix} \text{O} \\ \parallel \end{matrix} - OH$ /

6) $\text{C}_6\text{H}_6 + KMnO_4 + H_2SO_4 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5COOH + MnSO_4 + K_2SO_4 + H_2O$
 Бензойная к-та $0,5 \cdot 25 = 12,5$

7) III - $CH_3 - CH_2 - C \begin{matrix} \text{O} \\ \parallel \end{matrix} - OH$ пропановая к-та (пропионовая) /

8) $C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{\text{ферменты}}$ $3 CH_3 - CH_2 - C \begin{matrix} \text{O} \\ \parallel \end{matrix} - OH$ /



класс _____

Шифр _____

1) NaOH ушло 10,3 мл $C = \frac{0,1 \text{ моль/л}}{0,103 \text{ л}}$

17 баллов

$$C = \frac{V}{V} \quad 0,1 \text{ моль/л} = \frac{V}{0,103 \text{ л}} \quad V = 0,00103 \text{ моль}$$

$$C(\text{HCl}) = \frac{V}{V} = \frac{0,00103 \text{ моль}}{0,001 \text{ л}} = 1,03 \text{ моль/л} \quad 17,5.$$

2) NaOH ушло 0,8 мл $V = CV = 0,0068 \cdot 0,1 = 0,00068 \text{ моль}$

на 5 мл, а ушло 0,8

$$0,00068 \cdot 3 = 0,00204 \text{ моль HCl от}$$

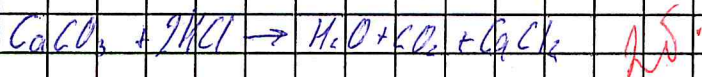
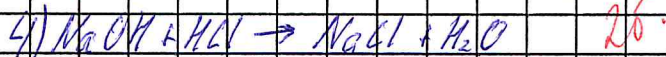
$$0,005 \text{ л} \cdot 1,03 \text{ моль/л} = 0,00515 \text{ моль HCl}$$

$$0,00515 - 0,00204 = 0,00311 \text{ моль HCl ушло на } \Rightarrow \text{ масса } \frac{0,00311 \text{ моль} \cdot 100}{0,00515 \text{ моль}} = 0,00515 \text{ моль CaCO}_3$$

$$n(\text{CaCO}_3) = \frac{V}{V} = 0,001555 \text{ моль} \cdot 100 \text{ г/моль} = 0,1555 \text{ г}$$

$$w(\text{CaCO}_3) = \frac{0,1555 \text{ г}}{0,439 \text{ г}} \cdot 100\% = 35,3489\% \quad 12,5.$$

$$3) \frac{30 \text{ г} \cdot 35,3489\%}{100\%} = 10,60467 \text{ г} \quad 2,5.$$



Ушло 30 г.