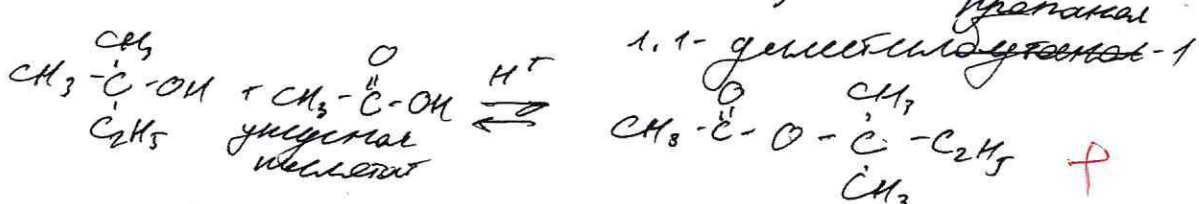
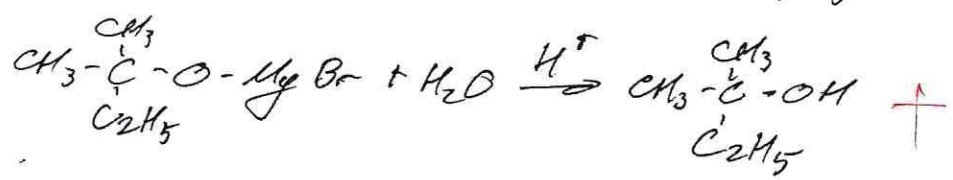
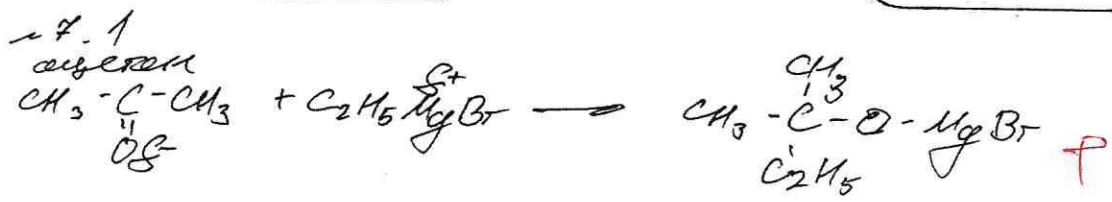


1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
15	3	4	6	0	10	6	6	4	18

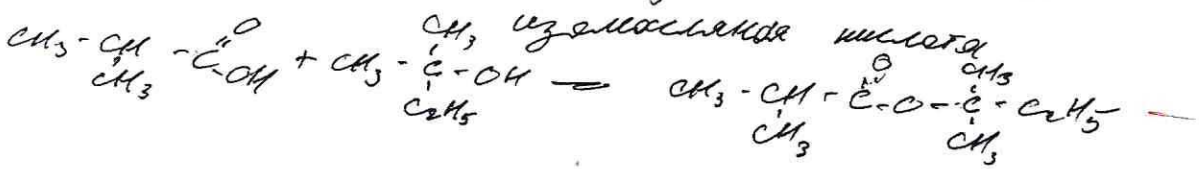
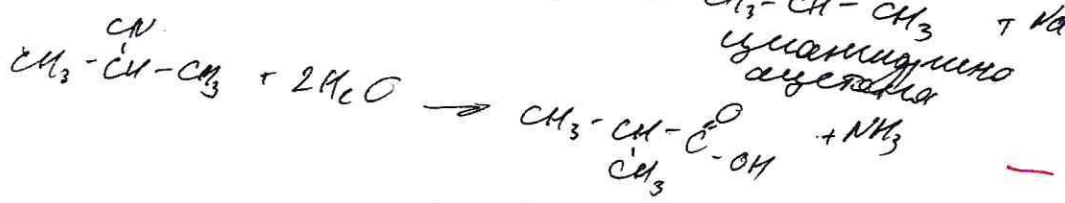
ЧИСТОВИК
Лист № 1

ВСОШ ХИМИЯ

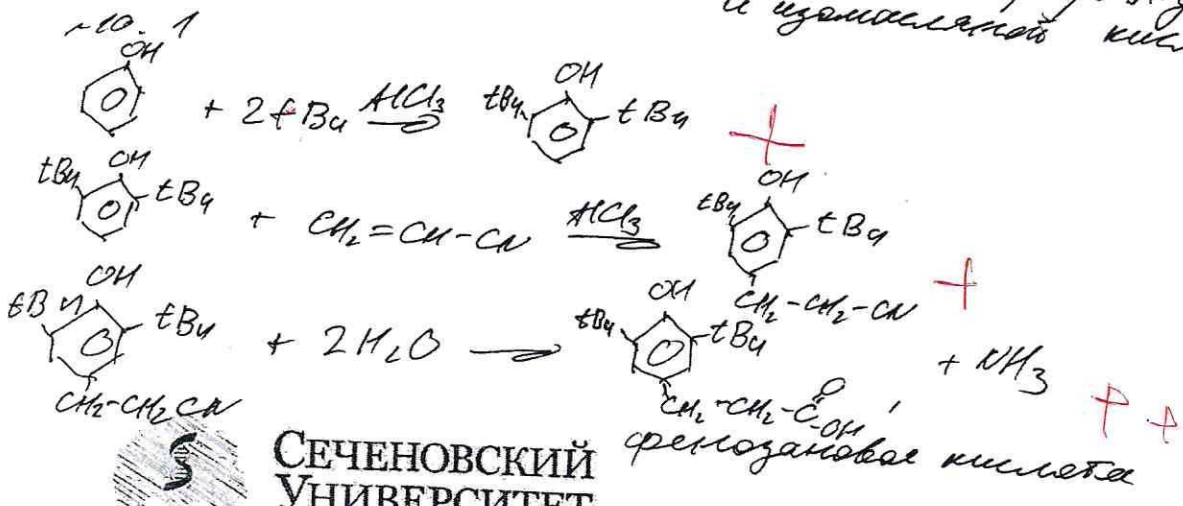
$\Sigma = 58,5$
[Signature]



сложный эфир 1,1-диметилпропанола-1 и уксусной кислоты



6



**СЕЧЕНОВСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**
10 X 153

6.1

$$Na \times O_2 \quad 0,5125 = \frac{X}{23+X+32} \quad 28,4625 + 0,5125x = X$$

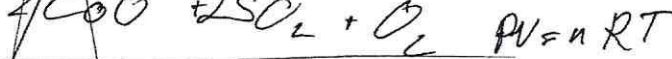
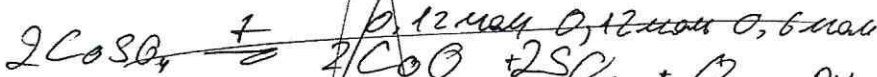
$$4325x = 284625$$

X = CO



$$\frac{64+16n}{2n} = 12,54$$

$$64 + 16n = 25,08n \quad 9,14n \quad n = 7$$

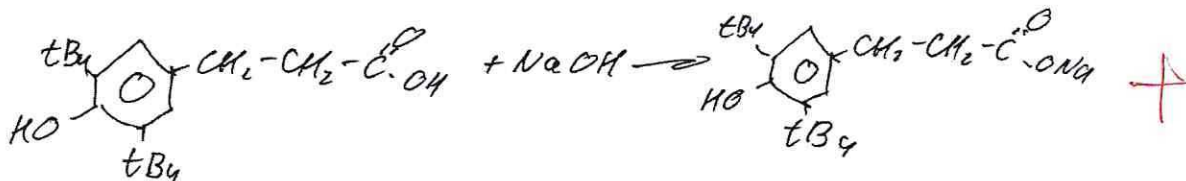


$$n = \frac{4,4 \cdot 101,3}{298 \cdot 8,31} = 0,18$$

$$\frac{2476,38}{298 \cdot 8,31}$$



~ 10.1



$$n(NaOH) = 0,0068 \cdot 0,1 = 0,00068 \text{ моль}$$

$$\frac{n(NaOH)}{n(\text{премазан кисл})} = \frac{1}{1} \Rightarrow \text{премазановост } x = 0,00068 \text{ моль}$$

$$\text{премазановост } x = 0,00068 \cdot 278 = 0,189$$

$$\text{премазановост } x = \frac{50}{100} \cdot 0,189 = 0,9452$$

$$\text{премазан } x = \frac{0,945}{0,995} \cdot 100\% = 94,9\%$$

Задача 2.1

В смеси 5 м - 50 м КБП (карбоната калия)
масса $V(\text{NaOH}) = x \text{ м}$

$$\frac{50 \text{ м}}{5 \text{ м} + x \text{ м}} = 0,5 \frac{\text{м}}{\text{м}} \Rightarrow x = 95 \text{ м}$$

$V(\text{NaOH})_{\text{р-р}} = 95 \text{ м}$

$$28 - 16 = 12 \text{ г} \quad \frac{12 \text{ г}}{16 \text{ г}} = 0,75$$

$100 \cdot 0,5 \cdot 0,75 = 37,5\%$ останется в фракции

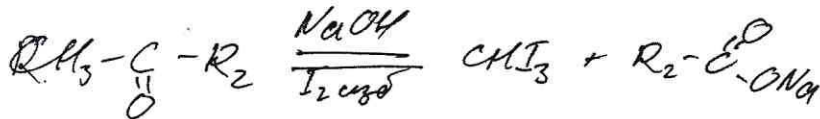
Задача 4.1

$$W(\text{H})_{\text{осадок}} = 100\% - 96,8\% - 3,05 = 0,25\%$$

масса $M(\text{C}_x\text{H}_y\text{I}_z) = 100 \frac{\text{г}}{\text{моль}}$

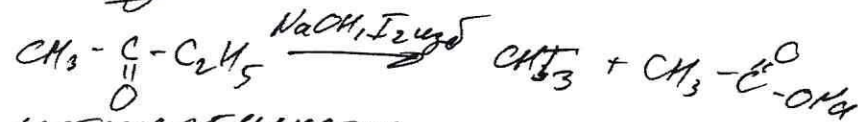
$$x = \frac{3,05}{12} = 0,25 \quad y = 0,25 \quad z = 0,75$$

$x : y : z = 0,25 : 0,25 : 0,75 = 1 : 1 : 3$ CHI_3 - осадок
трийодметан

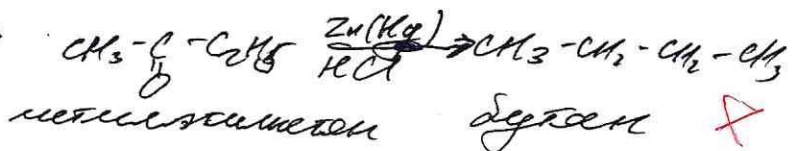
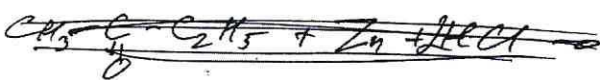


$$n(\text{CHI}_3) = \frac{19,7}{398} = 0,05 \text{ моль} \Rightarrow n(\text{R}_2 - \overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}} - \text{ONa}) = 0,05 \text{ моль}$$

$$M(\text{R}_2 - \overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}} - \text{ONa}) = 4,8 : 0,05 = 96 \frac{\text{г}}{\text{моль}} \quad \text{C}_2\text{H}_5 - \overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}} - \text{ONa} \text{ пропаноат натрия}$$



метилэтилкетон



метилэтилкетон

бутан

$$\frac{n(\text{CH}_3\text{I})}{n(\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\text{C}}}-\text{C}_2\text{H}_5)} = \frac{1}{1} \Rightarrow n(\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\text{C}}}-\text{C}_2\text{H}_5) = 0,05 \text{ моль}$$

$$\frac{n(\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\text{C}}}-\text{C}_2\text{H}_5)}{n \text{ н-бутан теор}} = \frac{1}{1} \Rightarrow n \text{ н-бутан теор} = 0,05 \text{ моль}$$

$$n \text{ н-бутан изр} = \frac{2,51}{58} = 0,045 \text{ моль} \quad \text{выход} = \frac{0,045}{0,05} \cdot 100\% = 90\% \quad +$$

п.5.1

$$6,2 \cdot 10^{-6} = [\text{Ca}^{2+}] \cdot [\text{OH}^-]^2$$

$$6,2 \cdot 10^{-6} = x^3$$

$$x = 0,01837 \Rightarrow c_{\text{м}}(\text{Ca}(\text{OH})_2) = 0,01837$$

$$n(\text{Ca}(\text{OH})_2) = \frac{2}{200} = 0,027 \text{ моль}$$

$$0,01837 = \frac{0,027}{V_{\text{р-ра}}} \quad V_{\text{р-ра}} = 1,471$$

$$c_{\text{м}}(\text{Ca}(\text{OH})_2) = 0,01837 \Rightarrow [\text{OH}^-] = 0,03674 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$$

$$\text{pOH} = -\lg 0,03674 = 1 \quad \text{pH} = 14 - \text{pOH} = 14 - 1 = 13$$

п.6.1

$$M(\text{NaXO}_2) = 55 + M(\text{X})$$

$$\frac{M(\text{X})}{55 + M(\text{X})} = 0,5175 \Rightarrow M(\text{X}) = 58,93 \quad \text{X} - \text{Co} \quad +$$

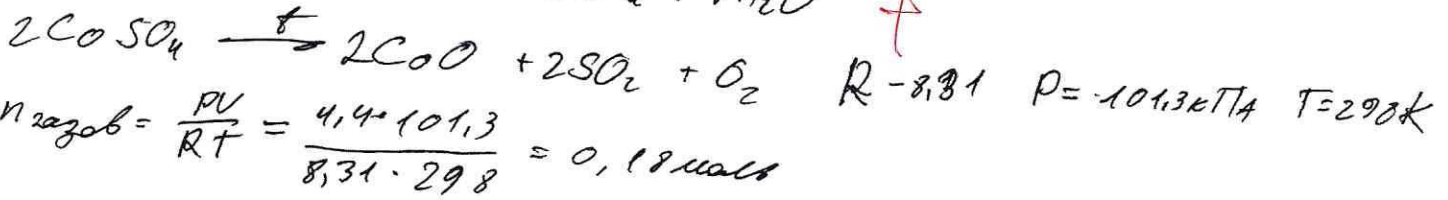


$$\frac{(n+n)16}{2n} = 12,57$$

$$n = 7 \quad \text{CoSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O} \quad +$$

6

0



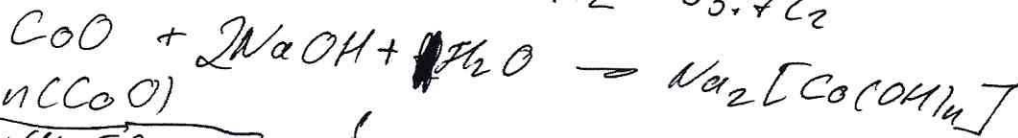
$$n_{\text{газов}} = \frac{PV}{RT} = \frac{4,4 \cdot 101,3}{8,31 \cdot 298} = 0,18 \text{ моль}$$

ищем $n(\text{SO}_2) = x$, тогда $n(\text{O}_2) = 0,5x$

$$1,5x = 0,18 \quad x = 0,12 \quad n(\text{SO}_2) = 0,12 \text{ моль} \Rightarrow n(\text{CoO}) = 0,12 \text{ моль}$$

$$\frac{n(\text{CoO})}{n(\text{CoSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O})} = \frac{1}{7} \Rightarrow n(\text{CoSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}) = 0,84 \text{ моль}$$

$$m(\text{CoSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}) = 281 \cdot 0,84 = 236,04 \text{ г}$$

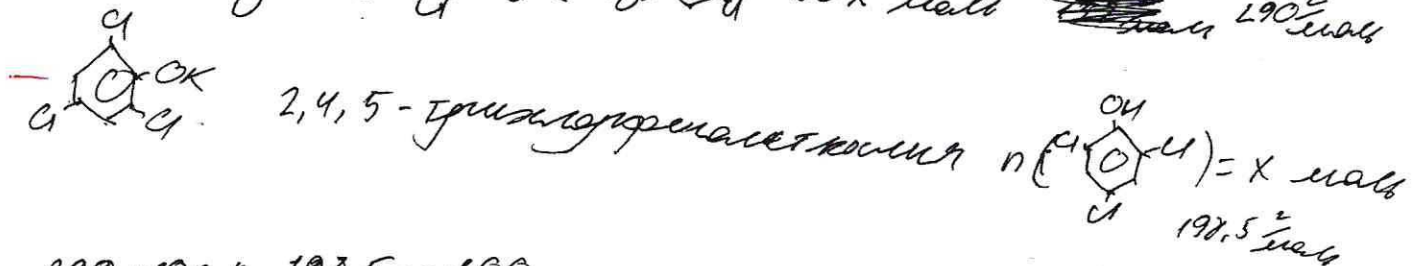
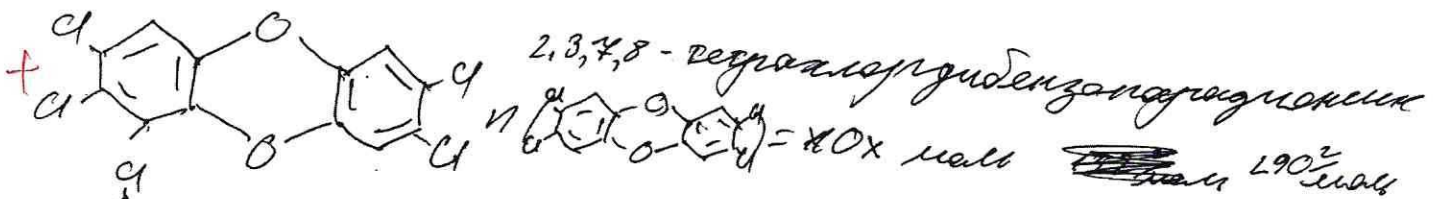


$$\frac{n(\text{CoO})}{n(\text{Na}_2[\text{Co}(\text{OH})_4])} = \frac{1}{1} \Rightarrow n(\text{Na}_2[\text{Co}(\text{OH})_4]) = 0,12 \text{ моль}$$

$$m(\text{Na}_2[\text{Co}(\text{OH})_4]) = 0,12 \cdot 173 = 20,76 \text{ г}$$

10

п. 1.1



$$290 \cdot 10x + 197,5x = 100$$

$$x = 0,0322 \Rightarrow n(\text{C}_5\text{H}_3\text{Cl}_3\text{O}) = 0,0322 \text{ моль}$$

$$n(\text{Cl}_1) = 0,0966 \text{ моль} \quad m(\text{Cl}_1) = 3,432$$

$$n(\text{C}_{12}\text{H}_4\text{Cl}_4\text{O}_2) = 0,322 \text{ моль}$$

$$m(\text{Cl}_2) = 0,322 \cdot 4 = 1,288 \text{ моль}$$

$$m(\text{Cl}_2) = 0,288 \cdot 35,5 = 10,224 \text{ г}$$

$$m(\text{Cl}) = 3,432 + 10,224 = 13,656$$

СЕЧЕНОВСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

10 x 153

$$w(\text{Cl}) = \frac{13,656}{100} \cdot 100\% = 13,656\%$$

1,5

8.1

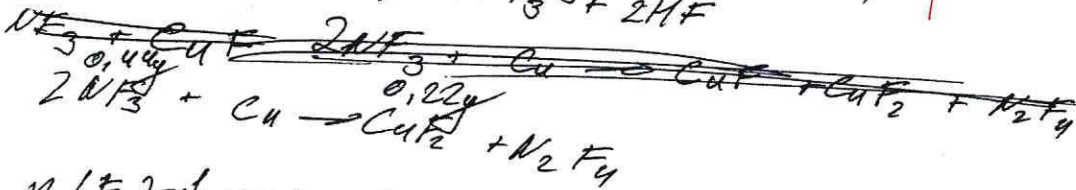
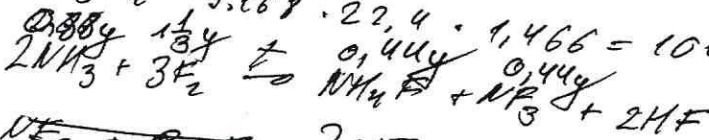
Пусть $n(\text{NH}_3) = x$ моль и $n(\text{F}_2) = y$ моль

~~$x + 17 + (1-x) \cdot 17 = 26$~~
 ~~$x + 1 - x = 26$~~

$17x + 38y = 26$ $17x + 38y = 26x + 26y$ $9x = 12y$ $3x = 4y$
 $x = \frac{4}{3}y$

$M_{\text{образ}} = 3.668 \cdot 22.4 \cdot \frac{\text{моль}}{\text{моль}} = 81.2$ моль NF_3 \uparrow F в соединении

$M_{\text{образ}} = 3.668 \cdot 22.4 \cdot 1.466 = 104$ моль N_2F_4 \uparrow



$n(\text{F}_2) = \frac{1}{3}y \Rightarrow n(\text{NH}_4\text{F}) = 0.44y$, $n(\text{NF}_3) = 0.44y$
 $\frac{n(\text{NF}_3)}{n(\text{CuF}_2)} = \frac{1}{1} \Rightarrow n(\text{CuF}_2) = 0.22y$

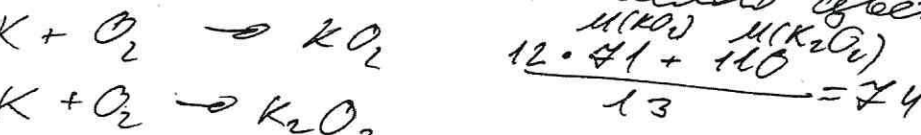
(6)

$W(\text{CuF}_2) = \frac{0.22y}{0.22y + 0.44y} \cdot 100\% = 33\frac{1}{3}\%$ $W(\text{NH}_4\text{F}) = \frac{0.44y}{0.22y + 0.44y} = 66\frac{2}{3}\%$

9.1

$n(\text{PbS}) = \frac{2.51}{2.39} = 0.105$ моль

Образовались K_2O_2 - желтого цвета
 K_2O_2 - X - белого цвета



Сеченовский Университет
10 X 153
 $\text{K}_2\text{O}_2 + 2\text{KCl} \rightarrow 2\text{KCl} + \text{O}_2 + \text{K}_2\text{O}$ \uparrow
 $\text{K}_2\text{O}_2 + 2\text{KCl} \rightarrow 2\text{KCl} + \text{K}_2\text{O}$

O_2 - газ \uparrow



$$\frac{n(PbS)}{n(H_2O_2)} = \frac{1}{1} \Rightarrow n(H_2O_2) = 0,105 \text{ моль} \quad \frac{n(H_2O_2)}{n(K_2O_2)} = \frac{1}{1} \Rightarrow n(K_2O_2) = 0,01 \text{ моль}$$

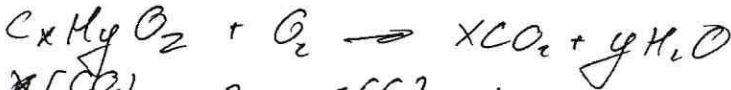
$$\frac{n(K_2O_2)}{n(KO_2)} = \frac{1}{12} \Rightarrow n(KO_2) = 0,126 \text{ моль}$$

$$\frac{n(KO_2)}{n_1(K)} = \frac{1}{1} \Rightarrow n_1(K) = 0,126 \text{ моль} \quad \frac{n(K_2O_2)}{n_2(K)} = \frac{1}{2} \Rightarrow n(K) = 0,02 \text{ моль}$$

$$n(K) = 0,02 + 0,126 = 0,146 \text{ моль} \quad m(K) = 0,146 \cdot 39 = 5,852$$

4

3.1

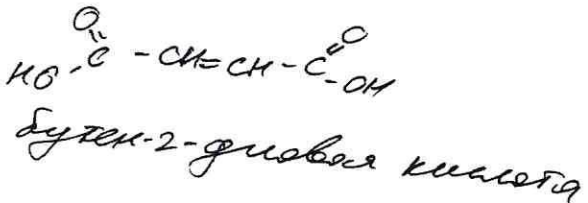
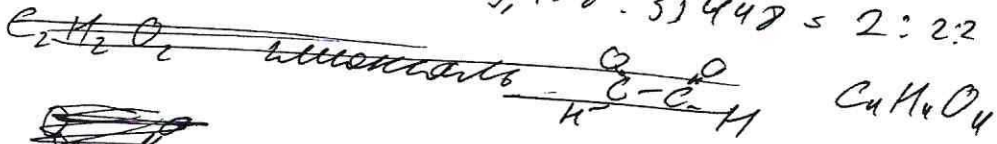


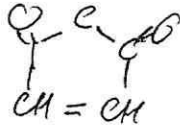
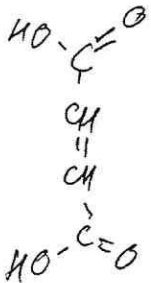
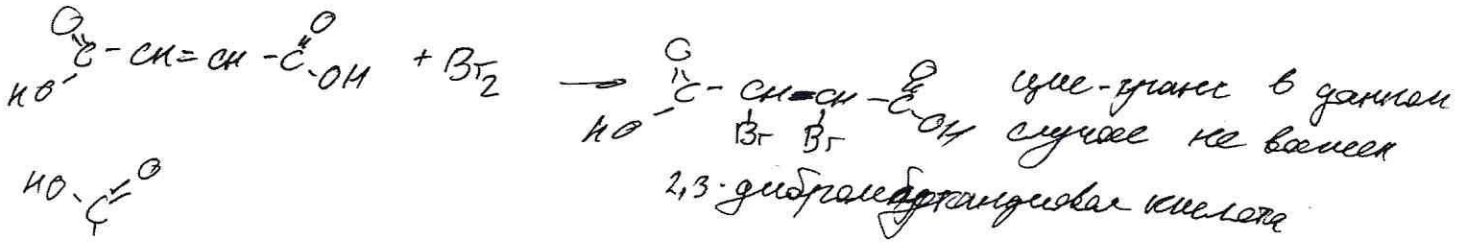
$$\frac{x(CO_2)}{y(H_2O)} = \frac{2}{1} = \frac{n(C)}{n(H)} = \frac{1}{1} \text{ исходя из этого можно предположить что массовые доли как 17:1}$$

$$W(C+H) = 100 - 55,17 = 44,83\% \quad W(C) = \frac{44,83}{13} \cdot 12 = 41,38\% \\ W(H) = \frac{44,83}{13} = 3,44\%$$

$$C_xH_yO_z \quad \text{пусть } m(C_xH_yO_z) = 100 \text{ моль} \\ x = \frac{41,38}{12} = 3,448 \quad y = 3,448 \quad z = 3,448$$

$$x : y : z = 3,448 : 3,448 : 3,448 = 2 : 2 : 2 = 4 : 4 : 4$$

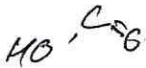




$n(\text{H}_2\text{O}) = \frac{0,2}{18} = 0,011 \text{ моль}$

$\frac{n(\text{H}_2\text{O})}{n(\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_4)} = \frac{1}{1} \Rightarrow n(\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_4)_{\text{цис}} = 0,011 \text{ моль}$

цис-изомер

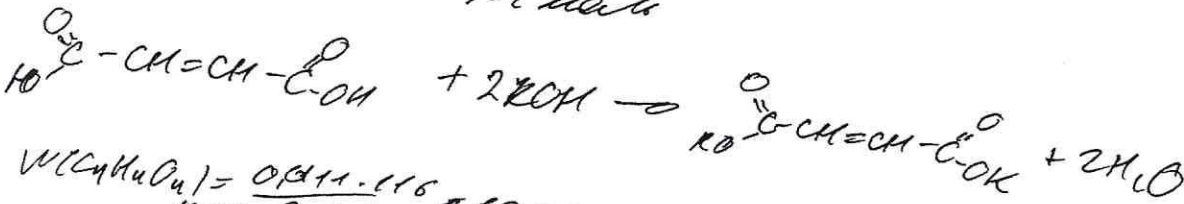


этикетка цис-изомер не реализуется

$n(\text{Br}_2) = \frac{160 \cdot 0,02}{160} = 0,02 \text{ моль}$

$n(\text{KOH}) = 0,02 \cdot 2 = 0,04 \text{ моль}$

$n(\text{Смеси}) = \frac{2,32}{116} = 0,02 \text{ моль}$



$W(\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_4)_{\text{цис}} = \frac{0,011 \cdot 116}{2,32} \cdot 100\% = 55,5\%$

$W(\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_4)_{\text{транс}} = 100\% - 55,5\% = 44,5\%$

44