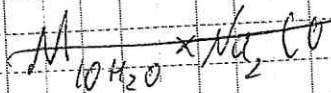
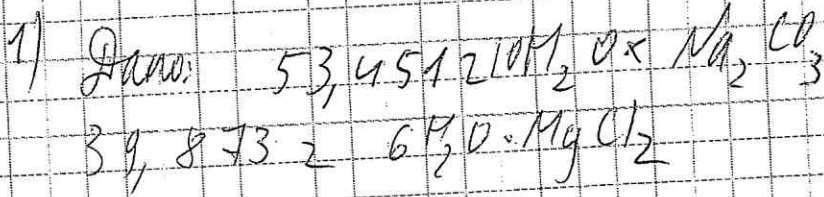
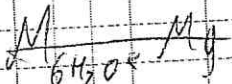


N1



$$\text{M}_{\text{H}_2\text{O} \times \text{Na}_2\text{CO}_3} = 286,183 \frac{\text{г}}{\text{моль}} \Rightarrow N = \frac{m}{M} = \frac{53,451}{286,183} = 0,187 \text{ моль}$$

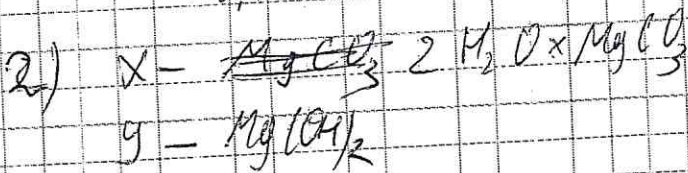
$$V = 0,1 \text{ л} \Rightarrow C_{\text{мол}} = \frac{0,187}{0,1} = 1,87 \frac{\text{моль}}{\text{л}} \quad \text{18}$$



$$\text{M}_{\text{H}_2\text{O} \times \text{MgCl}_2} = 203,301 \frac{\text{г}}{\text{моль}} \Rightarrow N = \frac{m}{M} = \frac{39,873}{203,301} = 0,196 \text{ моль}$$

$$C_{\text{мол}} = \frac{0,196}{0,1} = 1,96 \frac{\text{моль}}{\text{л}} \quad \text{18}$$

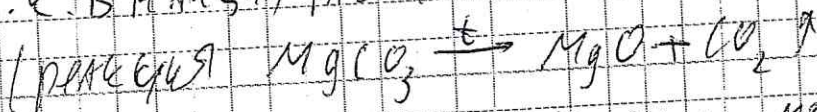
1. 48. АЧ ✓
2. 05. БС -
3. нет АЧ ✓
4. нет (БС) ✓
5. 9. АЧ ✓



X. т.к. в реакции образуется MgCO_3 и вода $\frac{1}{2}$ 135

выбирается. Не может \Rightarrow в остаток будет $\text{H}_2\text{O} \cdot \text{Mg}$

т.к. в реакцию распадаются все B-B $\Rightarrow v \text{ CO}_2 = v \text{ MgCO}_3$



$v \text{ CO}_2$ и $v \text{ H}_2\text{O}$ по уравнению Менделеева-Клапейрона

$$pV = \frac{m}{M} R \quad pV = \nu RT \quad \nu = \frac{pV}{RT} = \frac{10^5 \cdot 97,4 \cdot 10^{-6}}{8,32 \cdot 293} = 0,004 \text{ моль}$$

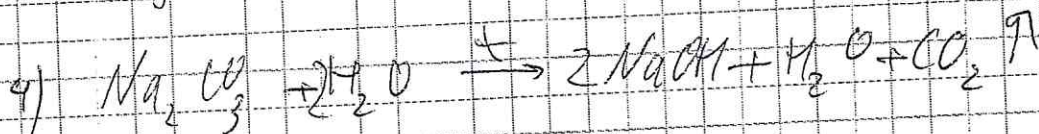
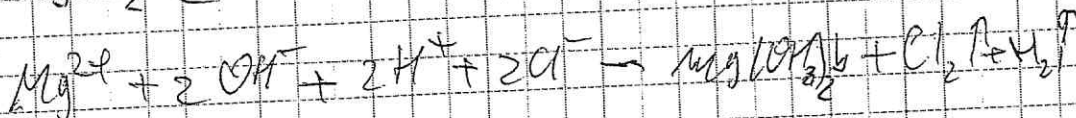
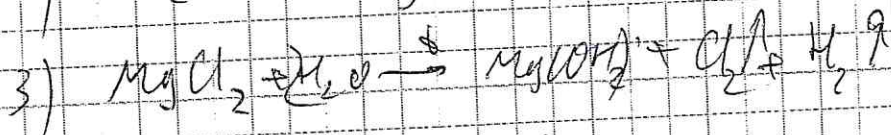
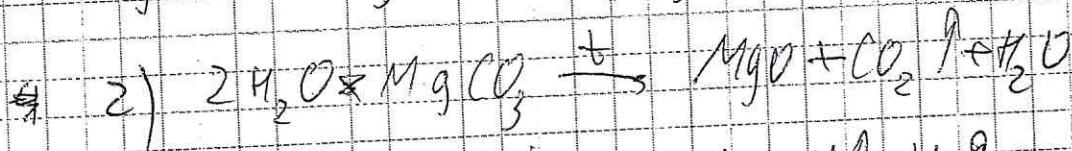
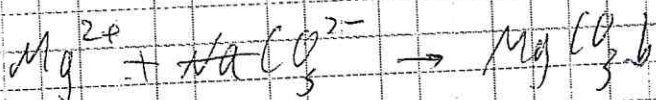
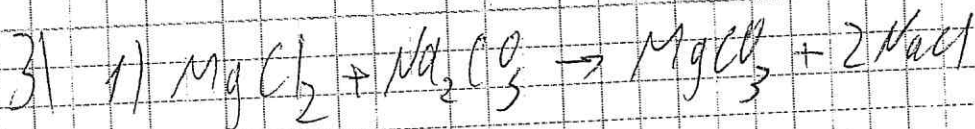
0,004 моль MgCO_3 , оставшееся вода

$$\text{M}_{\text{MgCO}_3} = 84,313 \frac{\text{г}}{\text{моль}} \Rightarrow m_{\text{H}_2\text{O}} = m - \nu \text{M}_{\text{MgCO}_3} = 9,486 - 0,337 = 9,149 \text{ г}$$

$$M_{H_2O} = 18,015 \frac{г}{моль} \Rightarrow V_{H_2O} = 0,449; 18,015 = 0,008 \text{ моль}$$

$$\frac{V_{H_2O}}{V_{MgCO_3}} = 2 \Rightarrow X = 2H_2O \times MgCO_3$$

У:



5)

а) $n_{MgCl_2} = 9 \cdot 10^{-3}$ моль $MgCl_2$

и $0,187$ моль $NaCl$.

$$n_{MgCl_2} = V \cdot M = 9 \cdot 10^{-3} \cdot 95,211 = 0,8572 \text{ г} \Rightarrow n_{MgCl_2} = 0,00862 \text{ моль}$$

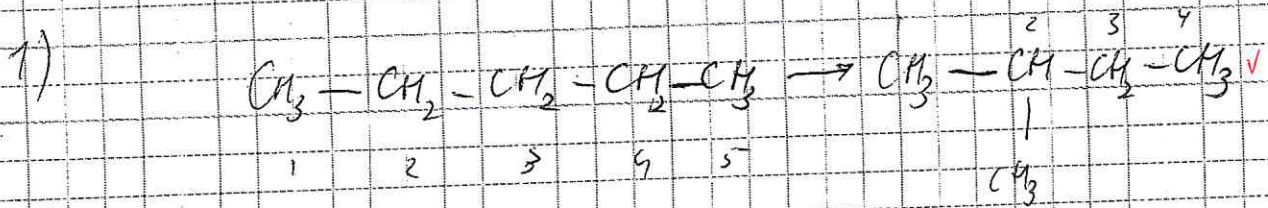
$$n_{NaCl} = \frac{V \cdot M}{V} = \frac{0,187 \cdot 58,443}{1} = 109,29 \text{ г}$$

б.

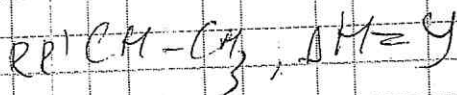
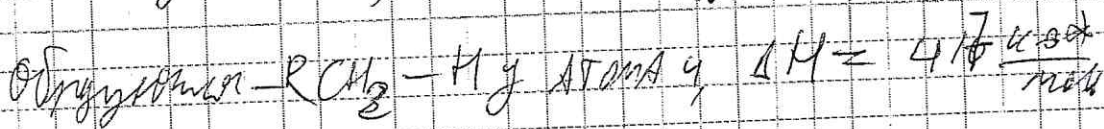
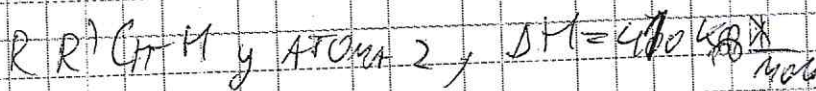
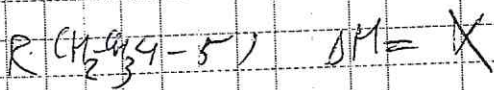
5) Взаимодействие между всеми веществами происходит по схеме: 25
 $10H_2O \times Na_2CO_3$ и Na_2CO_3 взаимодействуют между собой, образуя $NaOH$ и CO_2 .
 Уравнение для Na_2CO_3 и $MgCl_2$ имеет вид: $Na_2CO_3 + MgCl_2 \rightarrow MgCO_3 \downarrow + 2NaCl$, что и требуется к решению по заданию.

№2. 5) химия органическая 05 .

№5.



РАЗРЫВАЕТСЯ \rightarrow ЛКЗУ:



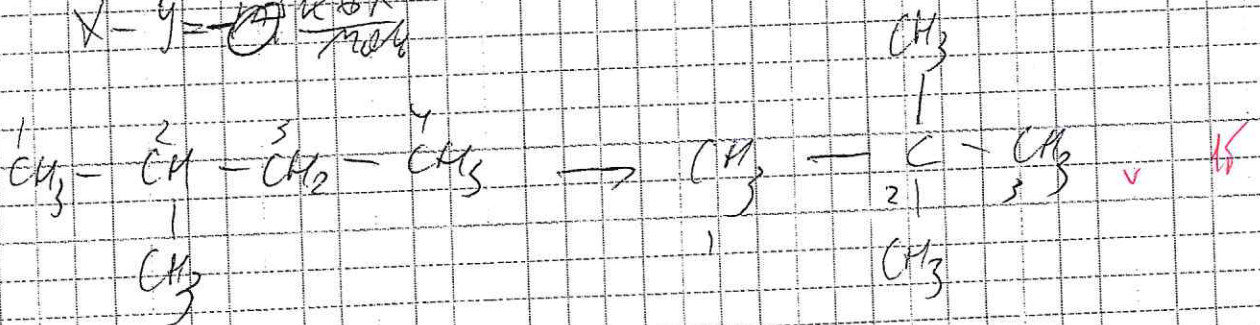
~~$\Delta H = H_{\text{ант}} - H_{\text{рег}} = 400 + X - 410 = Y = -7$~~

~~$X - Y = 3 \text{ кДж/моль}$~~

~~$\Delta H = H_{\text{рег}} - H_{\text{ант}} = 417 + Y - 410 - X = -7$~~

$\Delta H = H_{\text{рег}} - H_{\text{ант}} = 410 + Y - 417 - X = -7$

~~$X - Y = -7 \text{ кДж/моль}$~~



РАЗРЫВАЕТСЯ - RCH₂-CH₃ $\Delta H = X$ R R' R'' C-H $\Delta H = 400 \text{ кДж/моль}$

СОСЯ: R R' R'' C-CH₃, $\Delta H = 391,5 \text{ кДж/моль}$ RCH₂-H, $\Delta H = 417 \text{ кДж/моль}$

$$\Delta H = H_{\text{исх}} - H_{\text{пр}} = 341,5 - 417 - 400 - x = -15$$

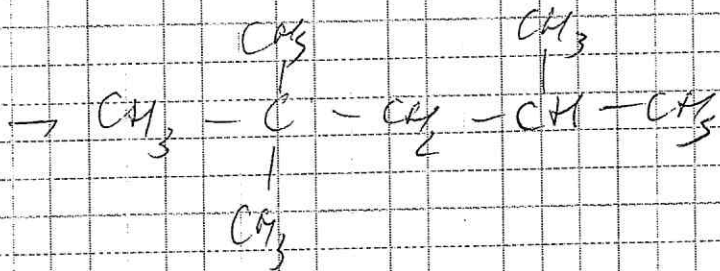
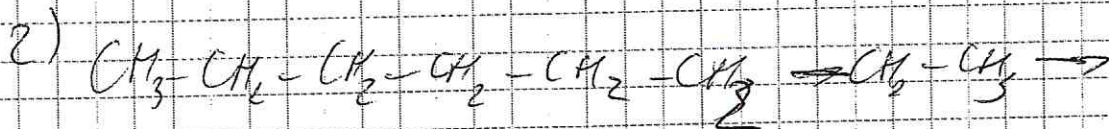
$$x = 363,5 \quad \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$$

$$y = 363,5 + 14 = 377,5$$

$$= 400 - 417 - 341,5 + x = -15 \checkmark$$

$$x = 343,5 \quad \frac{\text{кДж}}{\text{моль}} \quad ?$$

$$y = x = 343,5 \quad \frac{\text{кДж}}{\text{моль}} \quad \checkmark \quad 2x$$



Разр - 3 СВЯЗЫ ТИПА $\text{RCH}_2 - \text{CH}_3$,

2 СВЯЗЫ $\text{R}^1\text{CH} - \text{H}$, 1 $\text{R}^1\text{R}^2\text{CH}$,

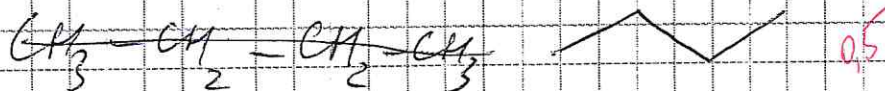
образуется: 3 СВЯЗЫ R^1CH_2

2 СВЯЗЫ $\text{R}^1\text{CH} - \text{CH}_3$, 1 $\text{R}^1\text{R}^2\text{C} - \text{CH}_3$

$$\Delta H = H_{\text{расп}} - H_{\text{сфн}} = 3 \cdot 343,5 + 2 = 910 + 1 = 400 -$$

$$- (3 \cdot 417 + 2 = 343,5 + 341,5) = -29 \quad \frac{\text{кДж}}{\text{моль}} \quad \checkmark$$

3) I.

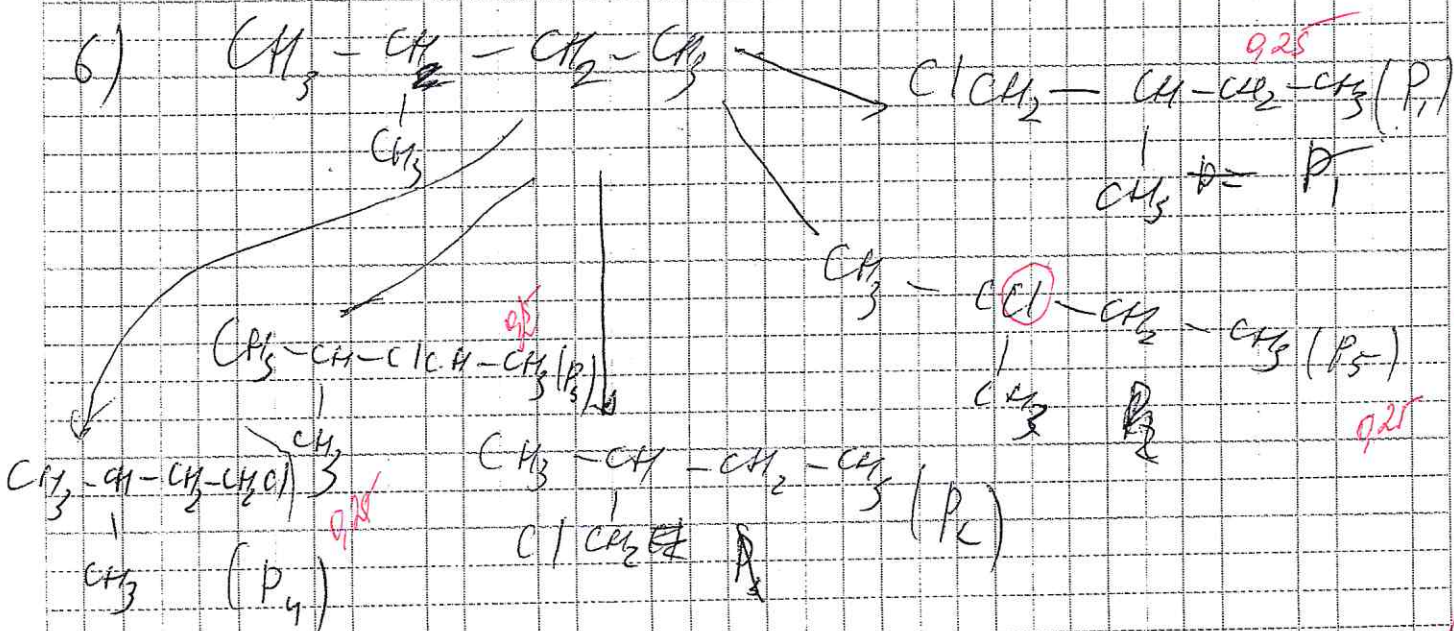


II.



ΔH для $\text{C}-\text{C}$ и $\text{C}-\text{H}$ связей и комбинировано
различаются для $\text{C}-\text{C}$ и $\text{C}-\text{H}$ связей
максим для связей, как и при
изомеризации бензола в 2-мethyl бензол,
то и ΔH будет равна \Rightarrow
 $\Delta H = -7 \text{ кДж/моль}$

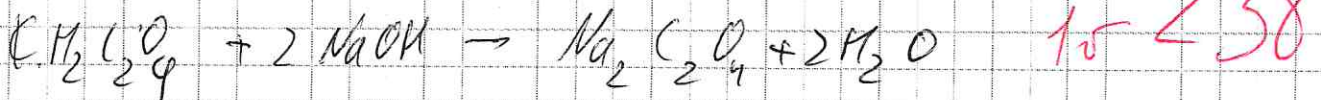
$$P = k \cdot e^{-\frac{U}{RT}}$$



$$P_1 + P_2 + P_3 + P_4 + P_5 = 100\% = 1$$

$$P_1 = k \cdot 3 \cdot e^{-\frac{417}{RT}} = P_2 = P_4 \quad P_3 = k \cdot 1 \cdot e^{-\frac{400}{RT}} \quad P_5 = k \cdot 1 \cdot e^{-\frac{417}{RT}}$$

№1.



фенилфталени совершают переход в ионы, когда в конце количества кислоты и прекращается реакция, т.е. достиг pH равновесия — за прироста оснований NaOH.

№2.

Метилсоевой оксидацией совершают переход в ионной среде \Rightarrow в данных условиях наблюдается его переход на ионизацию, т.е. окисление метильной группы в α -ре карбоксильной кислоты и получение умеренных условий окисления.

№3.



Т.к. в равновесии $N_{\text{кисл}} = N_{\text{осн}} \Rightarrow$

$$C_K V_{K_A} = C_{\text{NaOH}} V_{\text{NaOH}} \Rightarrow C_K = \frac{N_{K_A}}{V_K} \quad V_K = \frac{C_{\text{NaOH}} V_{\text{NaOH}}}{C_K}$$

$$C_K = \frac{C_{\text{NaOH}} V_{\text{NaOH}}}{V_{K_A}} = \frac{N_{K_A}}{V_{K_A}} \quad n = \frac{m}{M} \Rightarrow \frac{m_{K_A}}{M V_{K_A}} = \frac{C_{\text{NaOH}} V_{\text{NaOH}}}{V_{K_A}}$$

$$m_{K_A} = \frac{C_{\text{NaOH}} V_{\text{NaOH}} M V_{K_A}}{V_{K_A}} = C_{\text{NaOH}} V_{\text{NaOH}} M$$

Т.к. $P = P$ при эксперименте эквивалентен

$$P = P \Rightarrow P_K = P_a \Rightarrow \frac{m_K}{V_K} = \frac{m_a}{V_a} \Rightarrow m = \frac{m_a V_a}{V_K}$$

$$= \frac{V_{\text{вод}} \cdot c_{\text{вод}} \cdot M_{\text{H}_2\text{SO}_4} \cdot V_K}{V_a} \quad 25$$

$\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$

В равновесии $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 = \frac{1}{2} \text{H}_2\text{CO}_4 \Rightarrow$

$$2c_{\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4} = c_{\text{H}_2\text{CO}_4}$$

$$c_K = \frac{m_K}{M_K V_K}$$

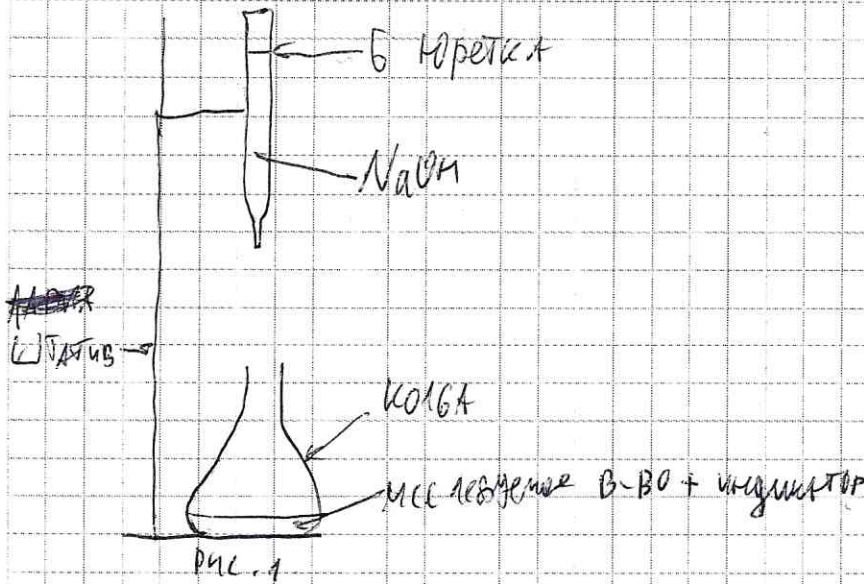
$$\sum m_{\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4} = c_{\text{H}_2\text{CO}_4} V_{\text{вод}} M_K$$

$$\frac{m_K}{V_K} = \frac{m}{V_a}$$

$$m = \frac{c_{\text{H}_2\text{CO}_4} V_{\text{вод}} M_{\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4} V_K}{2 V_a} \quad 26$$

$\sqrt{4}$

Та предложенной в условии методике титрование в 61 мл нитрата уксусной, среднее значение рис. 1.



Исходные растворы были взяты дист. H_2O по отметкам в колбах (оба 100 мл).

Затем были произведены серия опытов

(Алиquotными частями растворов (10 мл, измеренные пипеткой МРРА) и 2-мя каплями фенолфталеина на каждую пробу

Все данные занесены в табл. 1.

№ пробы с реактивом	реактив CH_3COOH	H_2SO_4
1	12,5	7,9
2	12,4	
3	12,4	

ТАБЛ. 1,

№ пробы	CH_3COOH	$\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$
1	12,5 мл	7,9 мл
2	12,4 мл	8,0 мл
3	12,4 мл	7,9 мл

$$\Delta = |12,43 - 12,5| = 0,07, 158$$

$$\Delta = |7,93 - 7,8| = 0,13, 145$$

Табл. 1, на пересечениих $V_{\text{титранта}}$.

Рассчитаем m кислот при помощи формул из 3-го теоретического задания.

$$c_{\text{NaOH}} = 0,1 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$$

а) V_{NaOH} (сред.)

$$\text{для } \text{CH}_3\text{COOH} : V_{\text{NaOH}} = \frac{12,5 + 12,4 + 12,4}{3} = 12,4(3) \text{ мл}$$

$$\text{для } \text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 : V_{\text{NaOH}} = \frac{7,9 + 7,9 + 8,0}{3} = 7,9(3) \text{ мл}$$

$$m_{\text{CH}_3\text{COOH}} = \frac{V_{\text{NaOH}} c_{\text{NaOH}} M_{\text{CH}_3\text{COOH}} V_{\text{к}}}{V_{\text{а}}} = \frac{12,4(3) \cdot 10^{-3} \cdot 0,1 \cdot 48,041 \cdot 0,1}{0,01} =$$

$$= 0,62 \text{ г}$$

$$m_{\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4} = \frac{V_{\text{NaOH}} c_{\text{NaOH}} M_{\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4} V_{\text{к}}}{2 V_{\text{а}}} = \frac{7,9(3) \cdot 10^{-3} \cdot 0,1 \cdot 90,043 \cdot 0,1}{0,02} =$$

$$= 0,36 \text{ г}$$

Ответ: 0,62 г CH_3COOH ; 0,36 г $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$.