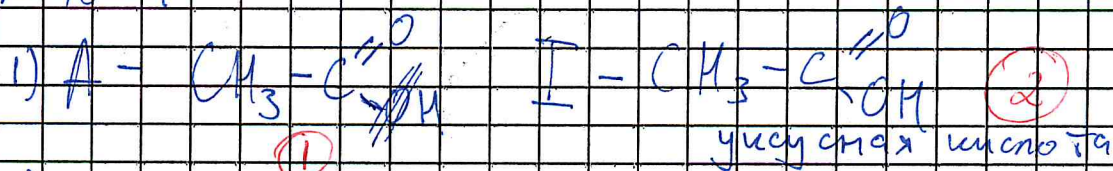


N 10-4



2) а) $m = \rho \cdot V = 1 \cdot 5 = 5 \text{ г}$

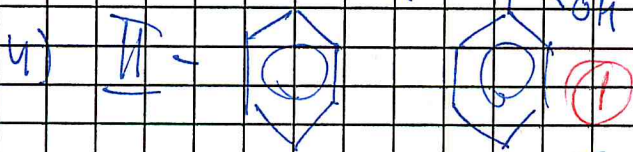
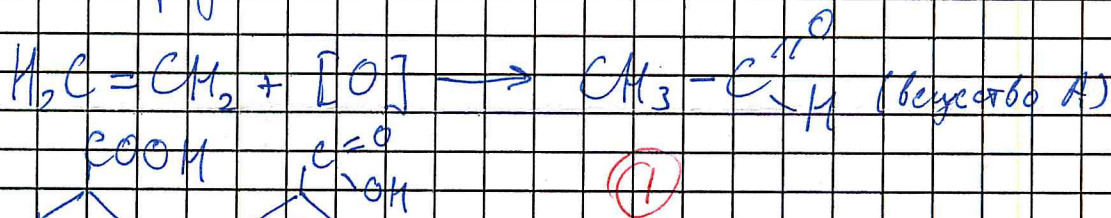
$m_{\text{р.в.}} = 5 \cdot 70\% = 3,5 \text{ г}$

$\text{M}_{\text{р.в.}}(\text{CH}_3\text{COOH}) = 60 \text{ г/моль} \Rightarrow \text{M}(\text{CH}_3\text{COOH}) = \frac{3,5}{60} \approx 0,0583 \text{ моль}$

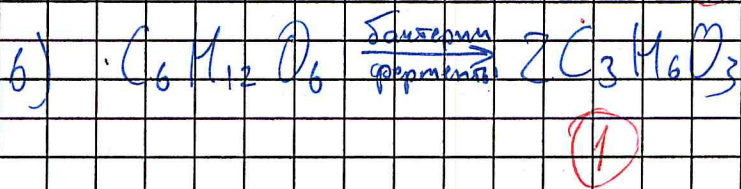
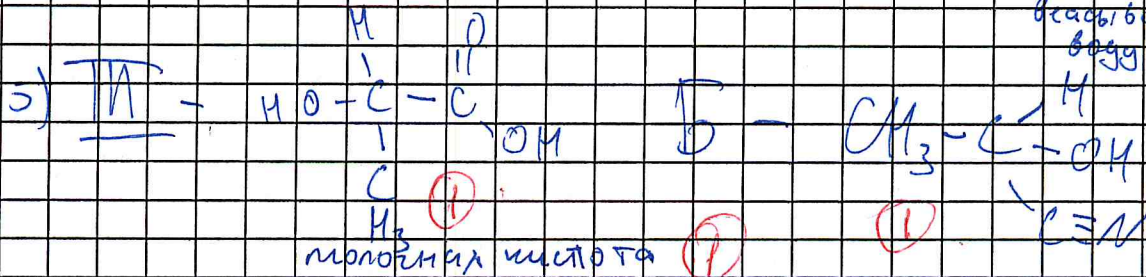
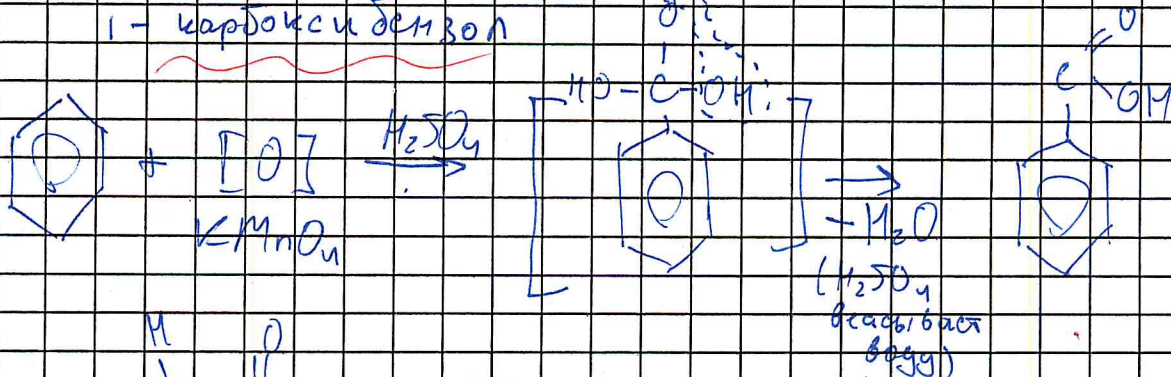
и того: в 1005 мл содержится 0,0583 моль уксусной кислоты

$\Rightarrow C(\text{CH}_3\text{COOH}) = \frac{0,0583 \text{ моль}}{V} \quad (1)$

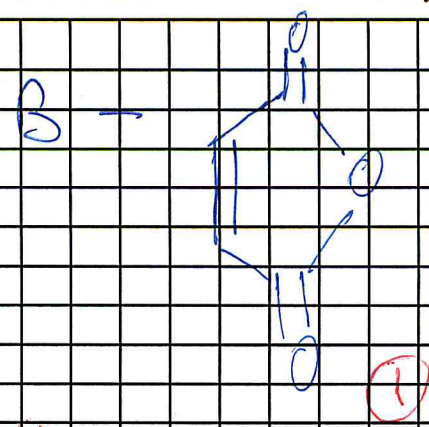
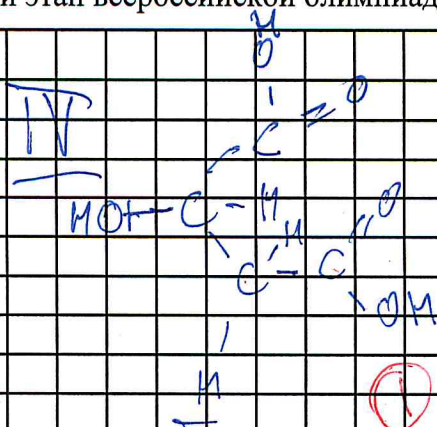
3) ВАКЕР-Процесс:



1 - карбоксибензол



7)



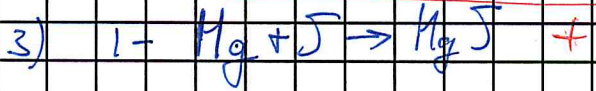
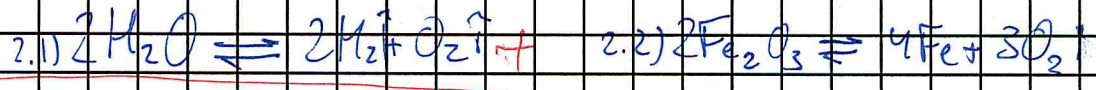
яблочная кислота (1)

N 10-3

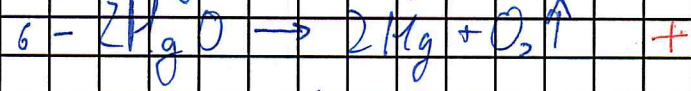
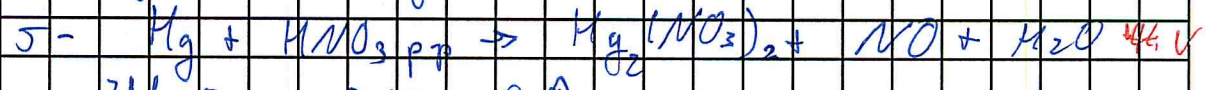
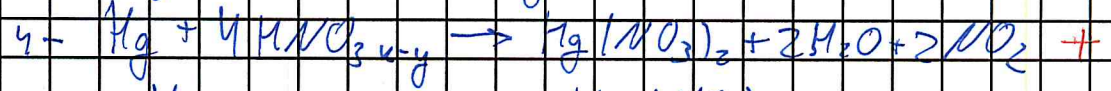
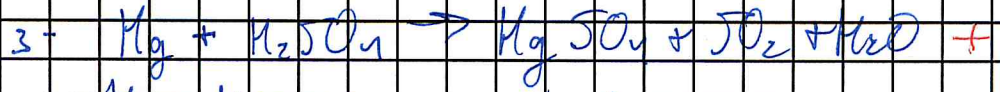
- 1)
- X - Hg
 - A - HgS
 - B - HgO
 - Е - Hg(NO₃)₂
 - D - Hg₂(NO₃)₂
 - E - HgSO₄

- I - 4
- II - 2
- III - 6,5
- IV - 1

2) Трибромидное вещество: Кумбберс



2-



$m(\text{HgO}) = 433 \text{ г (2 моль)}$

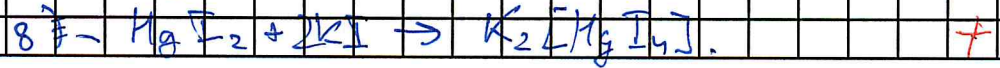
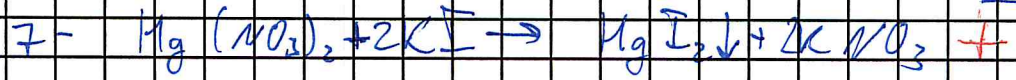
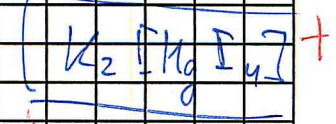
$m(\text{Hg}) = 401 \text{ г (2 моль)}$

$\Delta m = 32 \text{ г}$

4) Реактив

Массовая -

$\frac{32}{433} \approx 7,4\%$



№2

$$1) \nu_{b-a} = C_{b-a} \cdot V$$

$$\nu(MgCl_2) = C \cdot V = 0,1 \cdot 0,1 = 0,01 \text{ моль}$$

$$\nu(CuSO_4) = 0,007 \text{ моль}$$

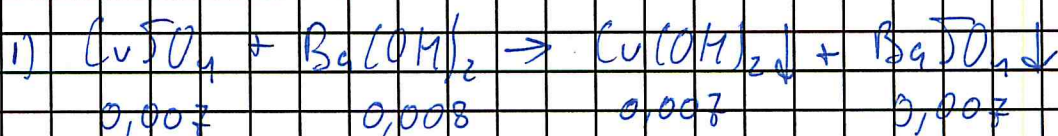
$$\nu(Ba(OH)_2) = 0,008 \text{ моль} \quad \textcircled{1}$$

$$\nu(Na_2CO_3) = 0,01 \text{ моль}$$

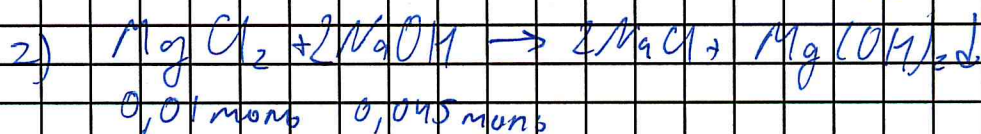
$$\nu(HNO_3) = 0,036 \text{ моль} \quad \textcircled{3}$$

$$\nu(ZnCl_2) = 0,001 \text{ моль}$$

$$\nu(NaOH) = 0,045$$

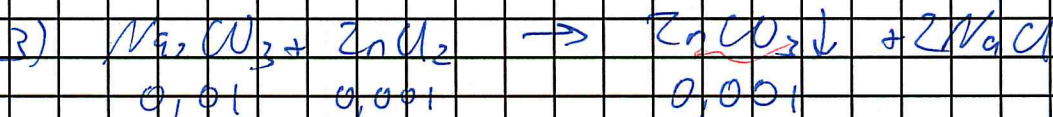


остаток 0,001 моль $Ba(OH)_2$



на 1 $\nu(MgCl_2)$ нужно 2 $\nu(NaOH) \Rightarrow$ получится 0,01 моль $Mg(OH)_2$ и

останется 0,025 моль $NaOH$



остаток 0,009 Na_2CO_3

также осталась HNO_3 , она прореагирует с остатками Na_2CO_3 и $NaOH$; ^{может} получится

так, что останется и $NaOH$ и Na_2CO_3

останутся в своем наибольшем количестве.

массу NaOH полностью уходит на нейтрализацию
и Na_2CO_3 остается
массы Na_2CO_3 аналогично и NaOH
остается

$$m(\text{Mg}(\text{OH})_2) = \nu \cdot M = 58,3 \cdot \frac{0,01}{0,01} = 1,166 \text{ г}$$

$$m(\text{ZnCO}_3) = \nu \cdot M = 0,001 \cdot 125,4 = 0,1254 \text{ г}$$

$$m(\text{Cu}(\text{OH})_2) = 0,007 \cdot 97,5 = 0,6825 \text{ г}$$

$$m(\text{BaSO}_4) = 0,007 \cdot 217,3 = 1,52 \text{ г}$$

$$m_{\text{общая}} = 2,91 \text{ г}$$

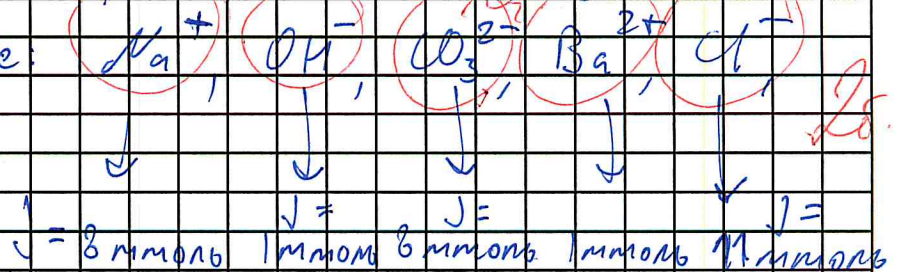
$$\omega(\text{Mg}(\text{OH})_2) = \frac{0,583}{2,91} = 0,2 = 20\%$$

$$\omega(\text{ZnCO}_3) = \frac{0,1254}{2,91} = 0,043 = 4,3\%$$

$$\omega(\text{Cu}(\text{OH})_2) = \frac{0,6825}{2,91} = 0,234 = 23,4\%$$

$$\omega(\text{BaSO}_4) = \frac{1,52}{2,91} = 0,522 = 52,2\%$$

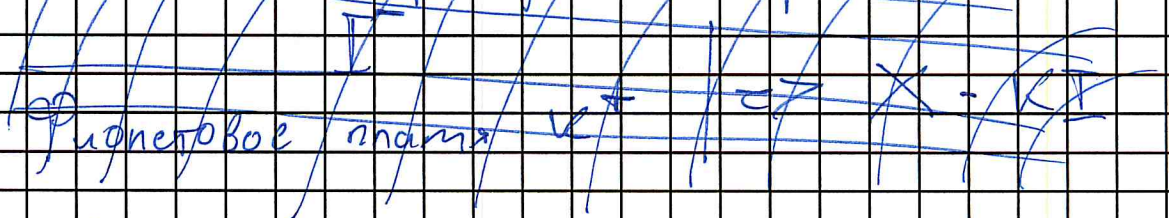
2) Ионы в смеси:



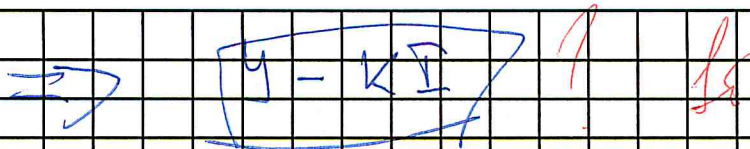
$\nu/10 - 1$:

558

~~Качественная реакция с крахмалом:~~

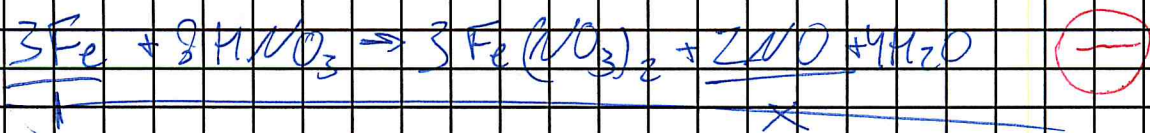


Качественная реакция с крахмалом даёт
понять, что один из газов - I_2



$\frac{1}{2}$

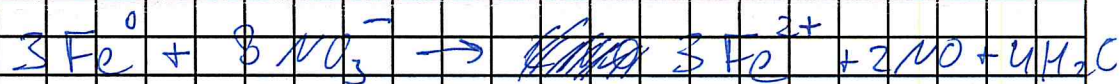
15



$V(Fe) = 1 \text{ моль}$

$\frac{3}{1} = \frac{2}{x} \Rightarrow x = \frac{2}{3} \text{ моль}$

$V(NO) = V(NO) \cdot 502 \cdot x = x \cdot 30 = 20 \text{ л}$



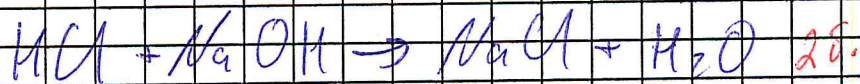
Экспериментальный тур

Реагенты: 1М HCl, 0,1М NaOH, навески смеси CaCO₃ и SiO₂, фенолфталеин индикатор

Оборудование: химический стакан 50 мл с навеской бюретка, воронка, градуированная пипетка на 5 ~~мл~~ ~~мл~~ группа резинки ~~или индикатор~~, колба для титрования

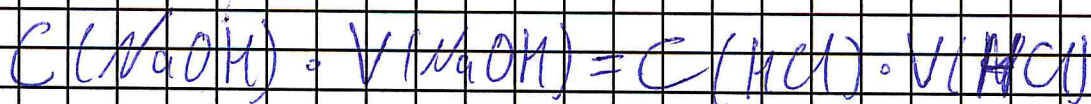
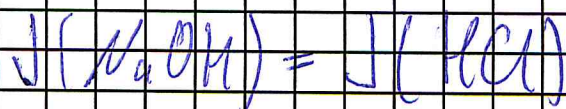
Задача 1:

Определение точной концентрации р-ра HCl: титрует HCl р-ром NaOH с известной точной концентрацией:



Опыты:

	V(HCl)	V(NaOH)	
1)	2,1 мл	21,1 мл	Титрован до тех пор, пока результаты не начали сходиться с погрешностью максимум одну десятую миллиметра
2)	2,07 мл	21 мл	
3)	1 мл	10,2 мл	
4)	1 мл	10,6 мл	
5)	1 мл	10,7 мл	
6)	1 мл	10,6 мл	



$$C(\text{HCl}) = \frac{C(\text{NaOH}) \cdot V(\text{NaOH})}{V(\text{HCl})} =$$

я брал средний объем в последующих
двух опытах $V(\text{NaOH}) = 10,65 \text{ мл}$

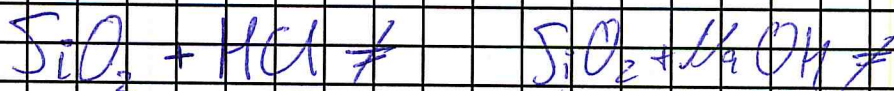
$$= \frac{0,1 \cdot 1,0033 \cdot 0,01065}{0,001} = 1,0685 \frac{\text{моль}}{\text{л}} = 1,0685 \text{ М}$$

Ответ: точная концентрация
 $C(\text{HCl}) = 1,0685 \text{ М}$

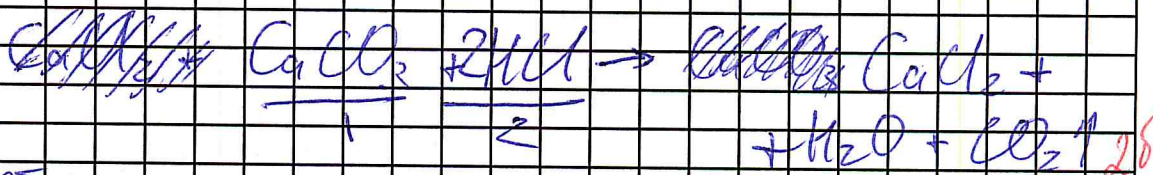
118.

Задача №2:

Определите массовый состав CaCO_3 в смеси



резной песок не реагирует
с растворами эти веществ.

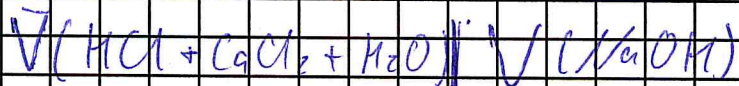


карбонат кальция реагирует с р-ром
сильной кислоты с выделением газа (CO_2) и
водой.

Во время опыта мы добавили 5 мл
раствора HCl к смеси.

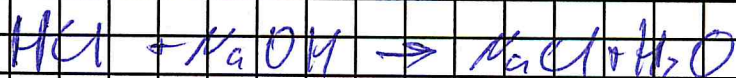
Весь карбонат прореагировал с кислотой, но часть кислоты была избытком, её то мы и титруем раствором NaOH

Результат опыта



	раствора	навески
1)	5 мл	12,9 мл
	хвостик	только
	на	2 опыта
2)	3,9 мл	10,3 мл

В результате избыток кислоты мы протитровали раствором NaOH :



$$c(\text{NaOH}) \cdot V(\text{NaOH}) = c(\text{HCl}) \cdot V(\text{HCl})$$

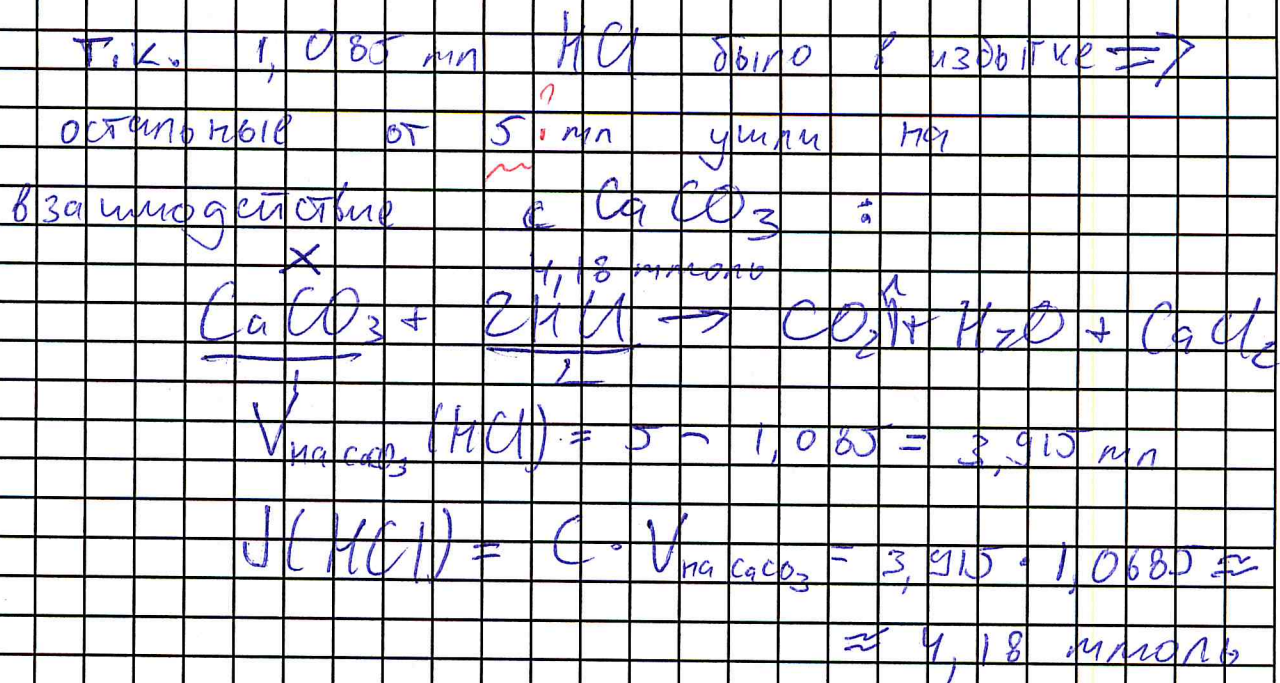
$$1) V_1(\text{HCl}) = \frac{c(\text{NaOH}) \cdot V(\text{NaOH})}{c(\text{HCl})} = \frac{0,10033 \cdot 0,0129}{1,0685}$$

$$= 0,96 \text{ мл}$$

$$2) V_2(\text{HCl}) = \frac{0,10033 \cdot 0,0103}{1,0685} = 1,21 \text{ мл}$$

я взял среднее от двух ответов HCl

$$V(\text{HCl}) = \frac{1,21 + 0,96}{2} = 1,085 \text{ мл}$$



по уравнению и по закону сохранения количества вещества

$$\frac{x}{1} = \frac{4,18}{2} \Rightarrow x = 2,09 \text{ ммоль}$$

$$m(\text{CaCO}_3) = n \cdot M = 0,00209 \cdot 100 \approx 0,209 \text{ г}$$

$$\omega(\text{CaCO}_3) = \frac{0,209 \text{ г}}{0,4249 \text{ г}} = \frac{m(\text{CaCO}_3)}{m_{\text{общ}}} \approx 0,492 = 49,2\%$$

общая масса навески на дано

Ответ: массовая доля CaCO_3 в навеске равна 49,2%

Задача 3:

рассчитать массу железа диоксида, если масса железа $M_{\text{Fe}} = 30 \text{ г}$

масса $\omega(\text{CaCO}_3)$ в мене равна 100%

Тогда найдем массу навески, которую нам дали
 была 0,4249 г, а масса CaCO_3 в ней
 0,209 г, то мы можем просто помножить
 и в конечном итоге получим 30 г:

$$m_n = 30 \text{ г} = m_{\text{навески}} \cdot K$$

$$K = \frac{m_n}{m_{\text{навески}}} = \frac{30}{0,4249} \approx 70,6 \text{ раз}$$

$$m(\text{CaCO}_3) = 0,209 \cdot 70,6 = 14,756 \text{ г}$$

Т.к. $\text{CO}_2(\text{CaCO}_3)$ - в мене 100% \Rightarrow

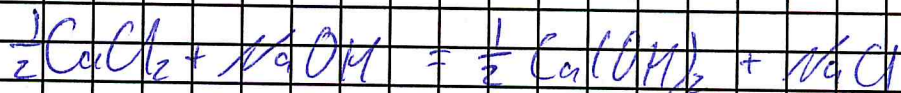
$$\text{масса мела} = m(\text{CaCO}_3)$$

Ответ: масса мела ^{28.} приложена
 была равна 14,756 г

Задание 4:

Все реакции прописано в остальных
 трёх заданиях

Но также возможна реакция:



но Ca(OH)_2 малорастворим и
 не выпадает в

Итого 21 б. осадок