

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

№ 1

ШИФР

(заполняется секретарём)

Плотность пошедшего газа равна $1,25 \frac{\text{г}}{\text{л}}$.

$$\frac{m}{V} = 1,25 \frac{\text{г}}{\text{л}}$$

$$\frac{M}{V_m} = 1,25 \frac{\text{г}}{\text{л}}$$

$$M = 1,25 \cdot 22,4 \frac{\text{л}}{\text{моль}} = 28 \frac{\text{г}}{\text{моль}}$$

Реагирует с солями железа металлов при комнатной температуре.

После пошедшего газа — азот N_2 .

Молярная масса смеси А, В и С равна

$$14 \cdot 2 = 28 \frac{\text{г}}{\text{моль}}$$

Молярная масса смеси В и С (после

первой реакции) равна $28 \frac{\text{г}}{\text{моль}}$.

$$M_C = 28 \frac{\text{г}}{\text{моль}}$$

$\Rightarrow$ Все три газа имеют молярную массу $28 \frac{\text{г}}{\text{моль}}$.

Газ А — реагирует с Br_2 / CCl_4 . Поэтому это C_2H_4 .

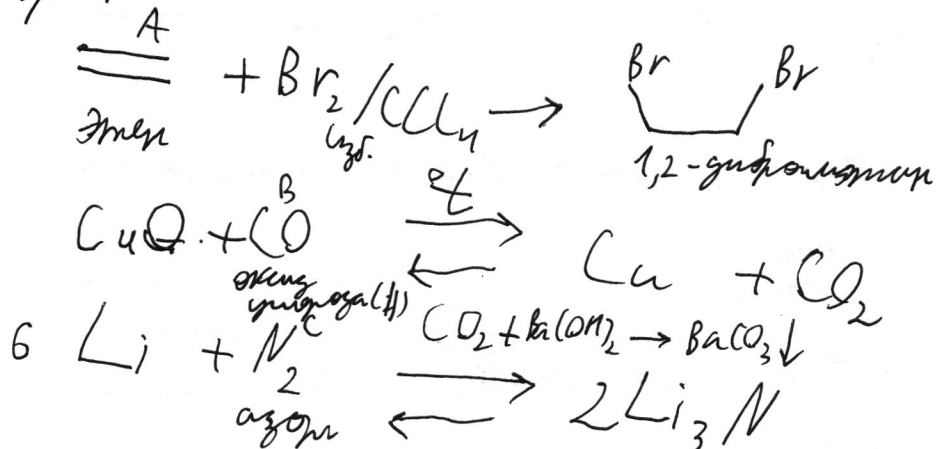
ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

ШИФР

(заполняется секретарём)

Одн ^{похлеще} C_2 ^{карбида} газа В - CO (окис углерода (II)).

Уравнения:



Поскольку молекулярные массы всех трёх газов равны, массовые доли равны объёмным и молярным.

Объёмная доля первого газа - 0,5.

Тогда $W_{C_2H_2} = 0,5 = 50\%$

Масса порохом использовалась на 16 г.

Пусть V_{CuO} - кол-во вещества CuO ,

$$V_{CuO} \cdot (63,5 + 16) = 63,5 V_{CuO} = 16$$

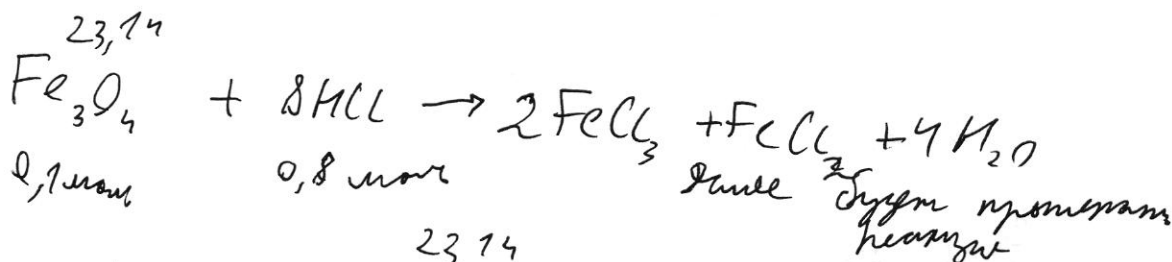
$$V_{CuO} = \frac{16}{63,5}$$

$$\begin{aligned} V_{CuO} &= 1 \text{ моль} \\ V_{CO} &= 1 \text{ моль} \end{aligned}$$

$$M_{CO} = 28,01 \quad W_{CO} = \frac{28}{138} = 16,7\%$$

$$W_{N_2} = \frac{168 - 28 - 84}{168} = \frac{56}{168} = \frac{14}{42} = 33,3\%$$

Имеем 50% C_2H_4 , 16,7% CO , 33,3% N_2 .
 $n^{\circ} 2$.



$$V_{Fe_3O_4} = \frac{23,14}{5 \cdot 5,8 + 16 \cdot 4} = 0,1 \text{ моль}$$

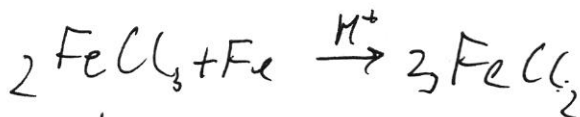
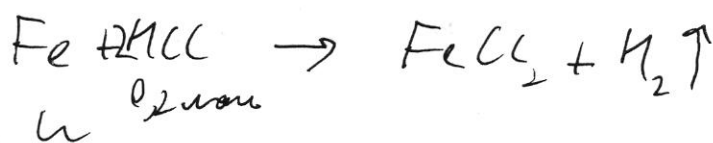
$$FeCl_2 + HCl \rightarrow \frac{1}{2} H_2 + FeCl_3$$

$$V_{HCl} = 1 \text{ моль} - 8 \cdot 0,1 \text{ моль} = 0,2 \text{ моль}$$

и еще
реагент

$$V_{Fe} = \frac{15}{55,8} = 0,27 \text{ моль}$$

Итого исходных веществ
 произойдет реакция:



В результате первой реакции

образуется 0,1 моль $FeCl_2$, израсходуется
 весь HCl .

Вместе ~~с~~ $0,1 \text{ моль } Fe$.
 $0,2 \text{ моль } FeCl_3$ и

израсходуется ~~на~~ $0,2 \text{ моль } Fe$

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

ШИФР

(заполняется секретарём)

при этом количество $0,1$ моль Fe и
образуется $0,1$ моль $FeCl_2$.

$\sqrt{FeCl_2} = 0,1$ моль
поле $FeCl_2$ $FeCl_2$
растворен

Несомненно, при реакции

$Fe + 2HCl \rightarrow FeCl_2 + H_2$ и HCl

образуется продукт, ограниченный количеством
реакции $FeCl_2 + HCl \rightleftharpoons FeCl_3 + H_2$,
несомненно, даже если в результате

не количество HCl и $FeCl_2$ будут
минимальны от растворенных веществ,
на основе молекул $FeCl_2$ и HCl ,
раствор, содержащий молекулы $FeCl_2$, который не зависит
количество $FeCl_2$, который не зависит
от равновесия в реакции $FeCl_2 + HCl$
иначе количество $FeCl_2$:

$\sqrt{FeCl_2} = 0,1$ моль +
при растворении
 Fe_3O_4 в HCl

$0,2$ моль = $0,3$ моль
при растворении
 Fe в $FeCl_3$ и HCl

Страница № 1

Объем раствора $V_{\text{раств}} = 0,3 \text{ л}$ (используя по массе Fe_2O_3 и Fe крайние массы),
 концентрация $\text{FeCl}_2 = 0,3 \text{ М}$.

$$m_{\text{Fe}} = 15 - 0,2 \cdot 55,8 = 15 - 11,16 = 3,84 \text{ г}$$

растворяется
 в FeCl_2 и HCl
 масса

Итого: $0,3 \text{ М FeCl}_2$; $3,84 \text{ г Fe}$.
 $n=3$

из условия следует, что при сгорании
 образуются $\text{CO}_2 \uparrow$ (растворяемый в H_2O и
 в NaOH), $\text{H}_2\text{O} \uparrow$ (окисляющийся и
 конденсирующийся при проходе через
 половую ванну) и $\text{N}_2 \uparrow$ не поглощенный
 Na_2S (масса $2,25 \text{ г}$).

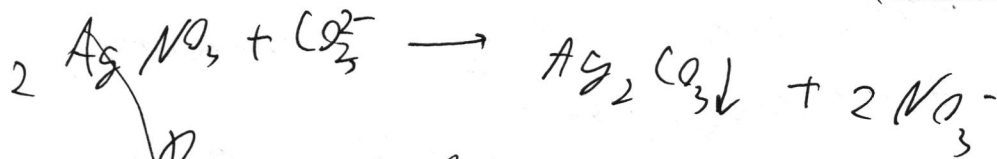
Итого X — органический остаток, образующий
 или или груз азотсодержащее
 органическое соединение.

$$\frac{V_{\text{N}_2} = 2,24 \text{ л}}{V_{\text{м}}} = 0,7 \text{ л/моль}$$

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

ШИФР

(заполняется секретарём)



Возвешено 0,1432 г осадка

$$\Rightarrow V_{\text{Ag}_2\text{CO}_3} = 5,181 \cdot 10^{-4} \text{ моль}$$

$$V_{\text{CO}_3^{2-}} = 2,5905 \cdot 10^{-4} \text{ моль} - 870 \text{ мк}$$

Всего р-ра - 2 л.

Итого $V_{\text{CO}_2} = 0,5181 \text{ моль}$ - газ, который вытеснит

$$m_{\text{CO}_2} = 18,282 \text{ г}$$

$$\text{Итого } m_{\text{H}_2\text{O}} = 199,9 - 100 - 2,28 = 97,62 \text{ г}$$

Найдём m_{CO_2} , который вытеснит

предположим, что все 52,82 г, т.е. которые увеличилась масса раствора - CO_2 .

$$\text{Итого } V_{\text{CO}_2} = 1,2 \text{ моль}$$

$$m_{NaOH} = 0,192 \cdot 500 = 96.$$

$$V_{NaOH} = 2,4$$

$$V_{NaOH} = 2 V_{CO_2}$$

Образуется Na_2CO_3 - только
одно вещество, что соответствует
условию.

Значит, израсходованы все
вещи при реакции веществ;

$$V_{CO_2} = V_{CO_2/H_2O} + V_{CO_2/NaOH} = 1,25781 \text{ моль } CO_2,$$

$$0,979 \text{ моль } H_2O \text{ и } 0,7 \text{ моль } N_2$$

$$n_C : n_H : n_N = 12,5 : 20 : 7 = 25 : 40 : 14$$

Эта формула X равна
29,12.

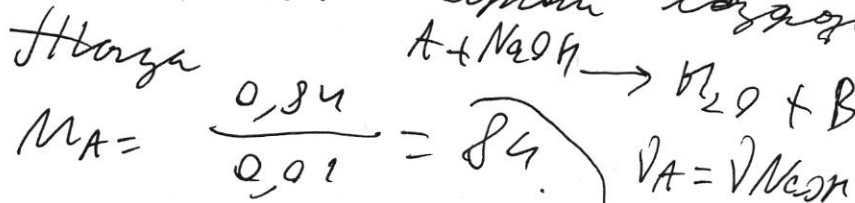
$$\text{Простейшая формула } X = C_{25}H_{40}N_2O_2$$

$$M = 368$$

№ 6.

За нейтрализацию 0,842 - 10 мл 1 М HCl
0,01 М.

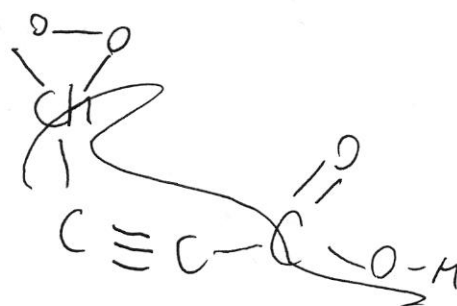
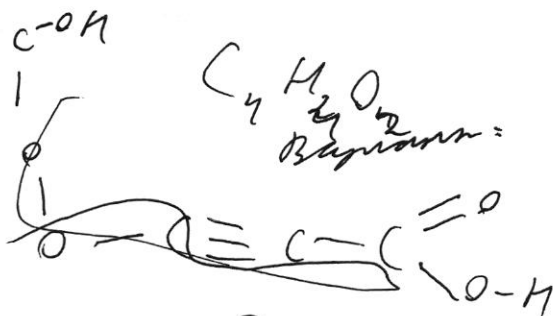
Предположим, что А имеет
одну кислотную группу:



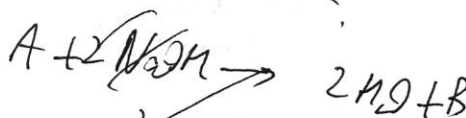
$$n_C = \frac{84 \cdot 0,5374}{12} = 4$$

$$n_O = \frac{0,381 \cdot 84}{16} = 2$$

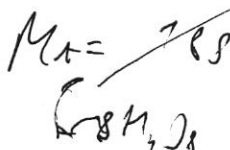
$$n_H = 0,0446 \cdot 84 = 4$$



Есть два варианта:



$$V_A = \frac{V_{\text{NaOH}}}{2} = 0,01/2$$



ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

ШИФР

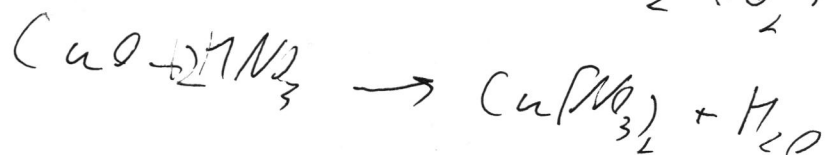
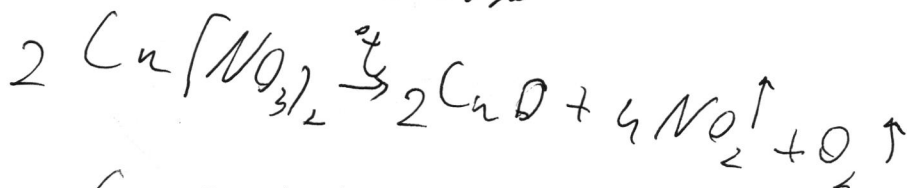
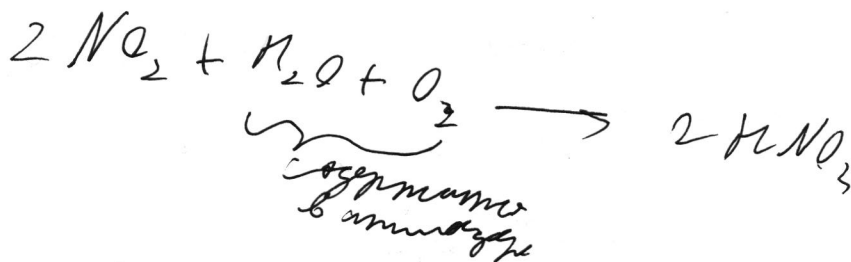
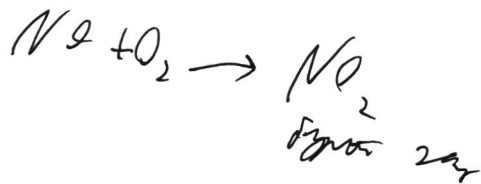
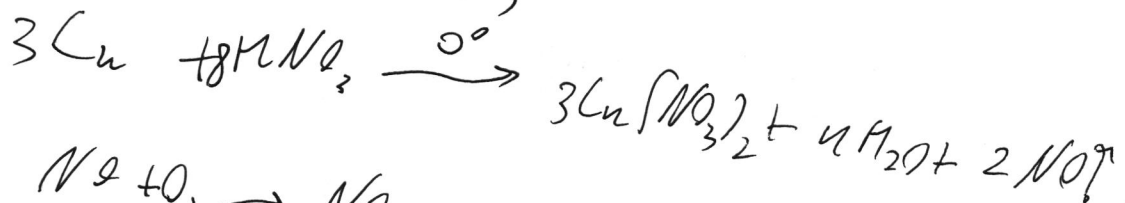
(заполняется секретарём)

всч.

~~A - Cu, B - HNO₃, C - Cu(NO₃)₂,
D - NO, E - NO₂~~

~~A - Cu, B - H₂O, C - Cu(NO₃)₂, D - NO,
E - NO₂~~

A - Cu, B - HNO₃, C - Cu(NO₃)₂, D - NO,
E - NO₂, G - O₂, H - CuO.

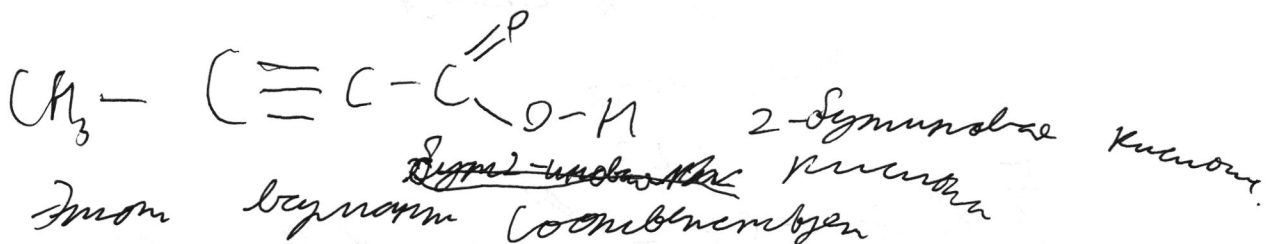


ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

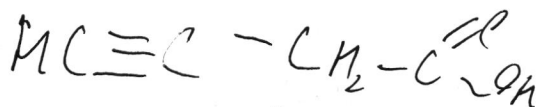
ШИФР

(заполняется секретарём)

Вариант структуры:

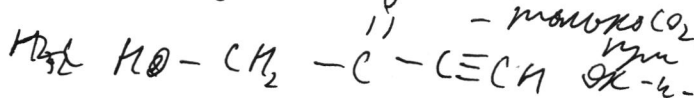
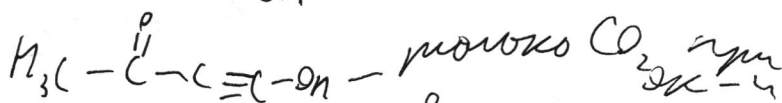
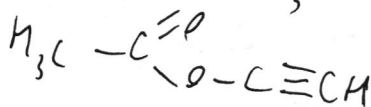
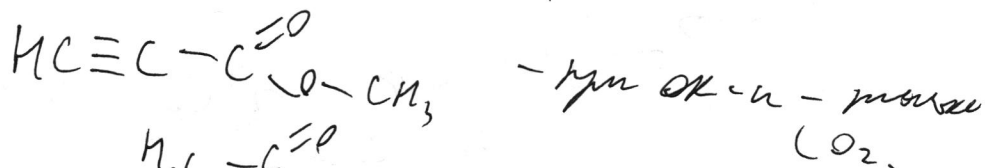


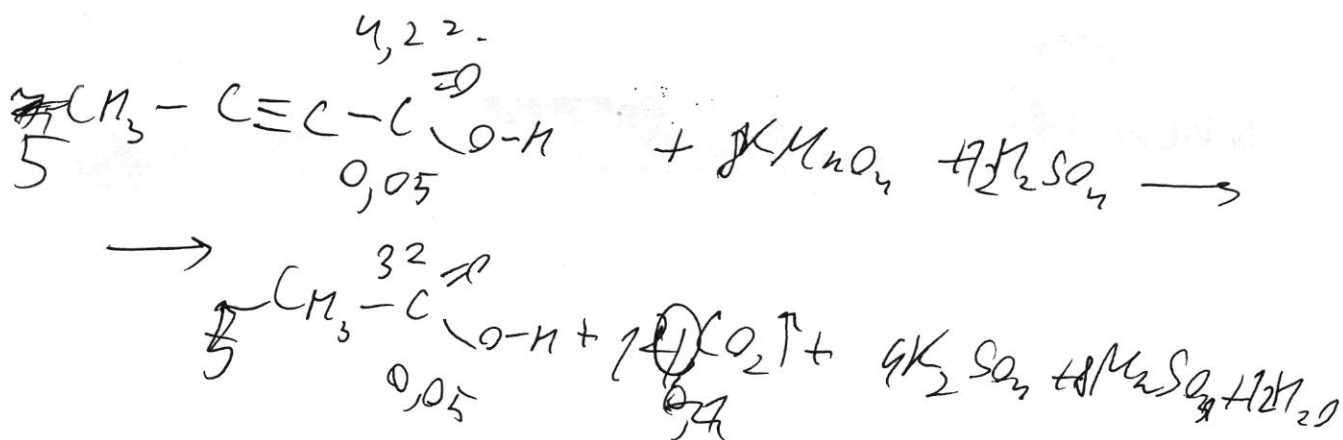
структуре пропана-2-ола
и является структурным изомером
пропана-1-ола, соответствующего условию про
эпимеры:



3-бутин-1-ол

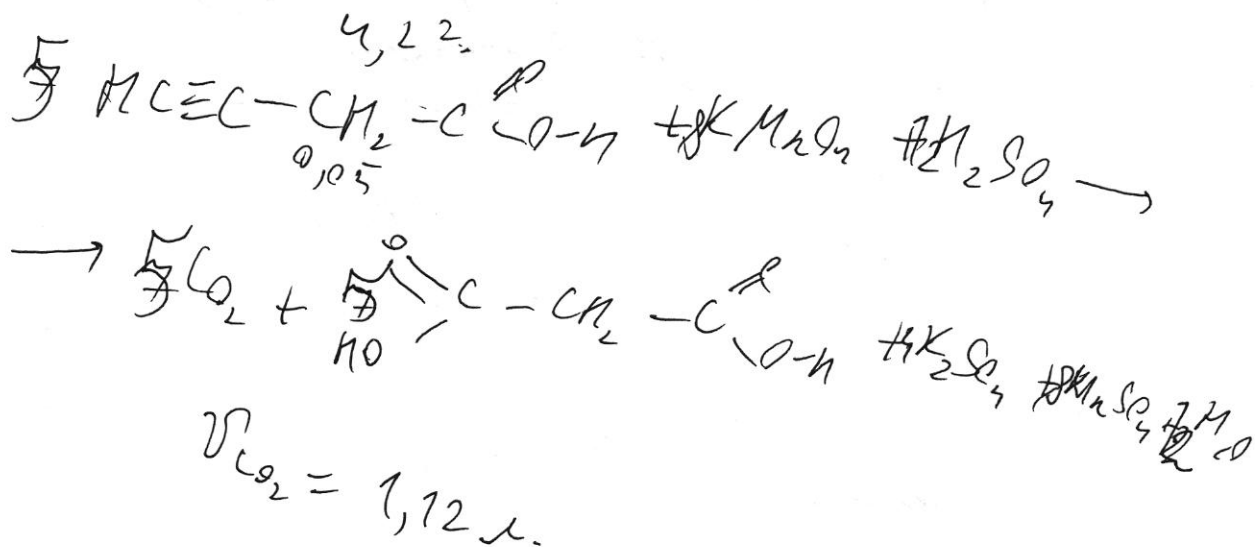
не является структурным изомером
А, но не является катимером:



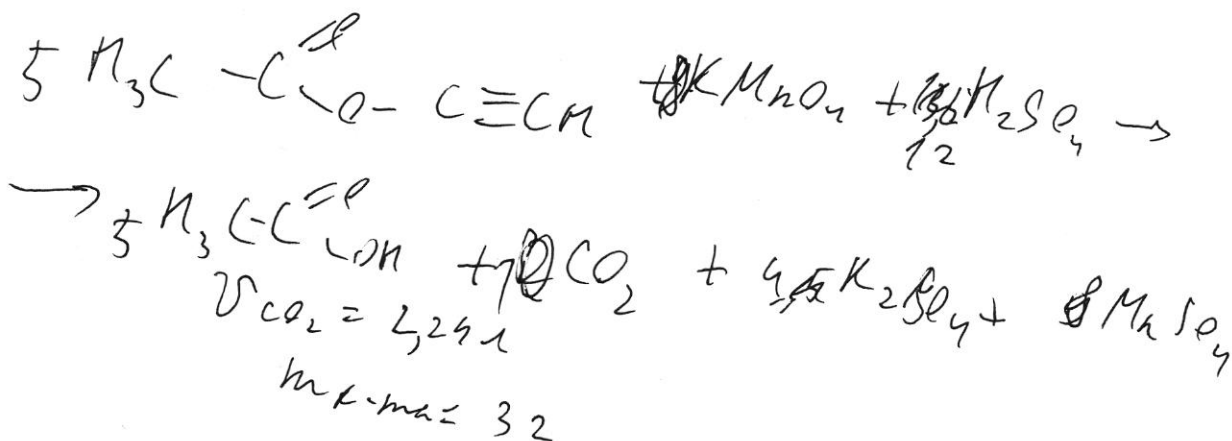


$$V_{\text{CO}_2} = 2,24 \text{ л}$$

$$m_{\text{CH}_3\text{COOH}} = 32.$$



$$m_{\text{K-Mn}} = 5,22.$$



в составе паровых и электрических двигателей.

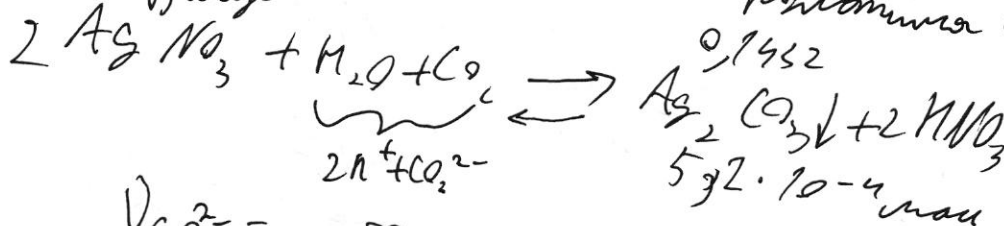
N₂

Вероятно, X - азотсодержащее органическое вещество.

Их составы известны:

N₂ { 22% (м-тов 1,252/л) - 31 мн
H₂O пар

CO₂ в виде сконцентрированного газа и
раствора CO₂.



$V_{CO_2} = 5,2 \cdot 10^{-4}$ мн - 670 мн

Во всех 2 л р-ра:

$V_{CO_2} = \frac{1,04 \cdot 10^{-1}}{1,04} = 1,04$ мн

$W_{CO_2} = 4,5762$

W_{H_2O}

$W_{H_2O} пар = W_{H_2O} - W_{H_2O} хоп - m_{CO_2} = 15,3242$

Предполагая, что NaOH поглотит
мало CO₂, H₂O полностью сконцентрировано
паре.

Тогда $m_{H_2O} = 58,22$
 $2/NaOH$

$V_{H_2O} = 1,2$ мн
 $2/NaOH$

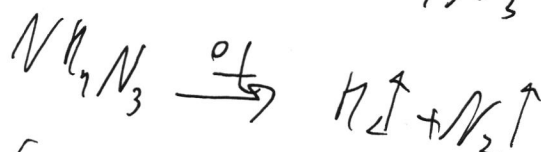
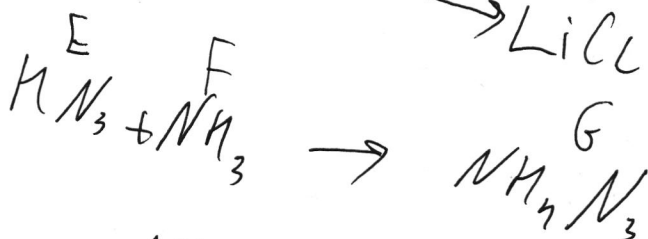
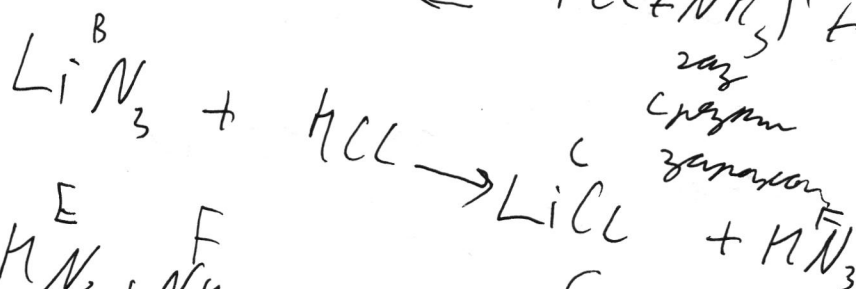
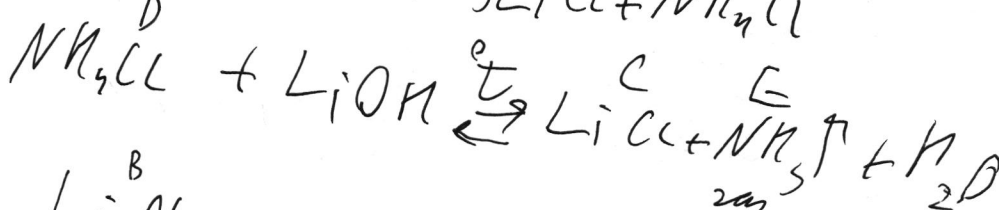
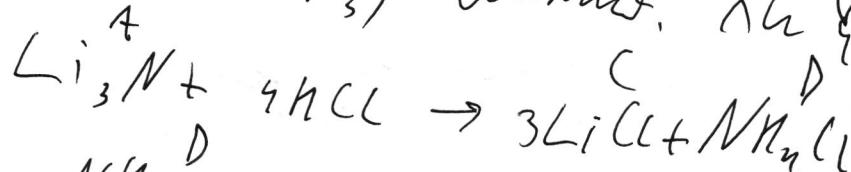
ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

ШИФР

(заполняется секретарём)

А и В - соответственно нитрид (Li_3N)

и азид (LiN_3) лития. Х и Y - LiN .



Сам F:

PbN_2 - азид свинца;

AgN_3 - азид серебра, "зрелое серебро".

Все эти соли применяются/применялись в качестве инициирующего взрывчатого вещества, также в качестве действующего вещества в каплях - воспламеняющих.

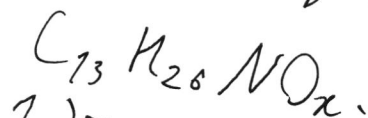
ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

ШИФР

(заполняется секретарём)

Тогда $V_{NaOH} = \frac{500 \cdot 0,192}{40} = 2,4 \text{ моль}$
 Тогда $V_{NaOH} = 2V_{CO_2} / N_{CO_2}$
 $2NaOH + CO_2 \rightarrow Na_2CO_3 + H_2O$
 условие
 в-соединение - только одно
 Тогда предположение верно.
 $V_{CO_2 \text{ обз}} = V_{CO_2 / H_2O} + V_{CO_2 / NaOH} = 1,304 \text{ моль}$
 $V_{H_2O} = 0,85 \text{ моль}$
 $V_{N_2} = 0,1 \text{ моль}$

Гипотеза формулы:



1.) $x=0$. $M=196$

$V=0,15 \text{ моль}$

$V_{CO_2}=1,95$

2.) $x=1$, $M=212$

$V=0,137$

$V_{CO_2}=0,1781$

$$3.) x=3, m=228.$$

$$V = 0,127$$

$$V_{CO_2} = 3,66.$$

$$4.) x=4, m=244$$

$$V = 0,113$$

$$V_{CO_2} = 1,55$$

$$5.) x=5, m=260.$$

$$V =$$

$$0,1113.$$

$$V_{CO_2} = 3,4542$$

$$6.) x=6, m=276.$$

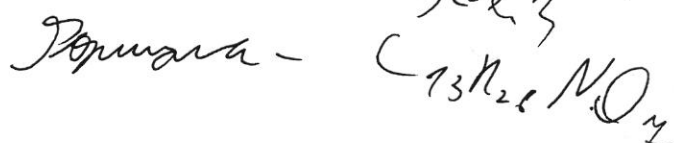
$$V = 0,105$$

$$V_{CO_2} = 1,385$$

$$7.) x=7, m=292$$

$$V = 0,099$$

$$V_{CO_2} = 1,223$$



ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

ШИФР

(заполняется секретарём)

Уравнение реакции:

