

по химии

Шифр

1 0 3 5

10.3 $w(N) = 13,59\% \Rightarrow$ т.к. мононитропроизводное, тоатом N один, значит, $14 = 13,59\%$
 $x = \frac{14 \cdot 100}{13,59} = 103$ г/моль $M(NO_2) = 14 + 32 = 46$ г/моль, тогда M (исходного радикала) $= 103 - 46 = 57$ г/моль.Предположим, что это нитроалкан - $C_nH_{2n+1}NO_2$
Тогда $12n + 2n + 1 = 57$
 $14n = 56$
 $n = 4$ Значит, ~~данное вещество~~ C_4H_{10} - алкан. формула

Структура будет линейная. Структура карбоксильная, так как оптический изомер будет иметь только нитропроизводное исходного строения:

а ~~б~~ именно это вещество (т.к. имеет 4 разных заместителя) образуется.второе нитропроизводное - $CH_3-CH_2-CH(NO_2)-CH_3$ Ответ: молекулярная формула - $C_4H_{10}O_2$
структурная формула - $CH_3CH_2CH_2CH_3$ (н-бутан)

10.4 10.5

$$m = 1,5 \text{ г}$$

$$V(CO_2) = 1,12 \text{ л}$$

$$m(H_2O) = 0,9 \text{ г}$$

$$n = \frac{m}{M}$$

$$n(CO_2) = \frac{V}{V_m} = 0,05 \text{ моль}$$

$$m(C) = 0,05 \cdot 12 = 0,6 \text{ г}$$

$$n(H_2O) = \frac{0,9 \text{ г}}{18 \text{ г/моль}} = 0,05 \text{ моль}$$

$$n(H) = 0,1 \text{ моль}; n(O) = 0,1 \text{ г}$$

$$m(O) = 1,5 - 0,6 - 0,1 = 0,8 \text{ г}$$

$$n = \frac{m}{M}$$

$$n(O) = \frac{0,8 \text{ г}}{16 \text{ г/моль}} = 0,05 \text{ моль}$$

$$n(C) : n(H) : n(O) = 0,05 : 0,1 : 0,05 = 1 : 2 : 1$$

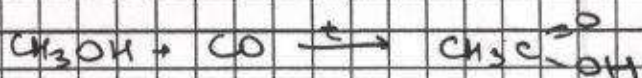
 CH_2O - простейшая формула $C_2H_4O_2$ - молекулярная формулат.к. впервые синтезировал Кавендиш \Rightarrow уксусная кислотаструктурная формула А - $CH_3-C(=O)OH$

Способ получения (см. след. стр.)

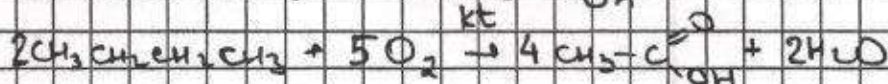
Шифр

1 0 3 5

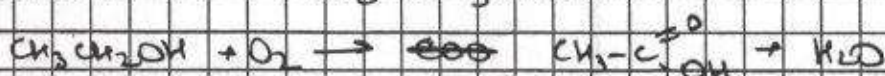
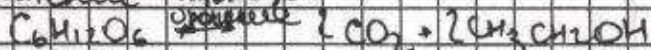
1. карбоксилирование метанола



2. кт-окисление бутана



3. брожение глюкозы.

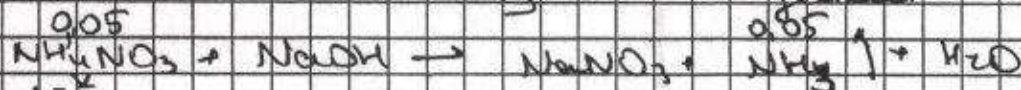


4. чз синтез газа



10.4

HNO_3 разб \Rightarrow продуктом восстановления HNO_3 будет NH_4NO_3 ,
н.к. газ не выделяется

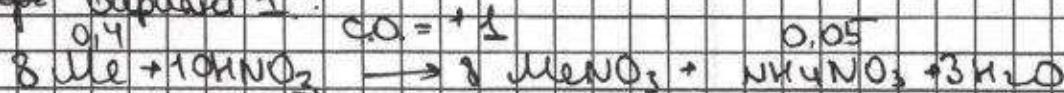


$$n(\text{NH}_3) = \frac{1,12}{22,4 \text{ л/моль}} = 0,05 \text{ моль}$$

$$n(\text{NH}_3) = n(\text{NH}_4\text{NO}_3) = 0,05$$

Допустим, что валентность металла была I или II
степени окисления металла в нитрате +1 или +2

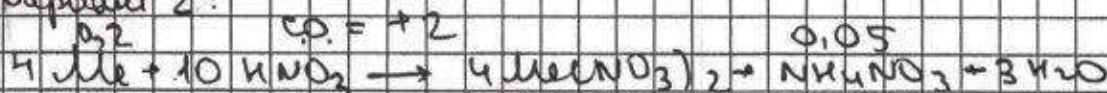
Вариант 1:



$$n(\text{Me}) = 0,05 \cdot 8 = 0,4 \text{ моль}$$

$$A_r(\text{Me}) = \frac{13 \text{ г}}{0,4 \text{ моль}} = 32,5 \text{ г/моль} - \text{нет такого металла}$$

Вариант 2:



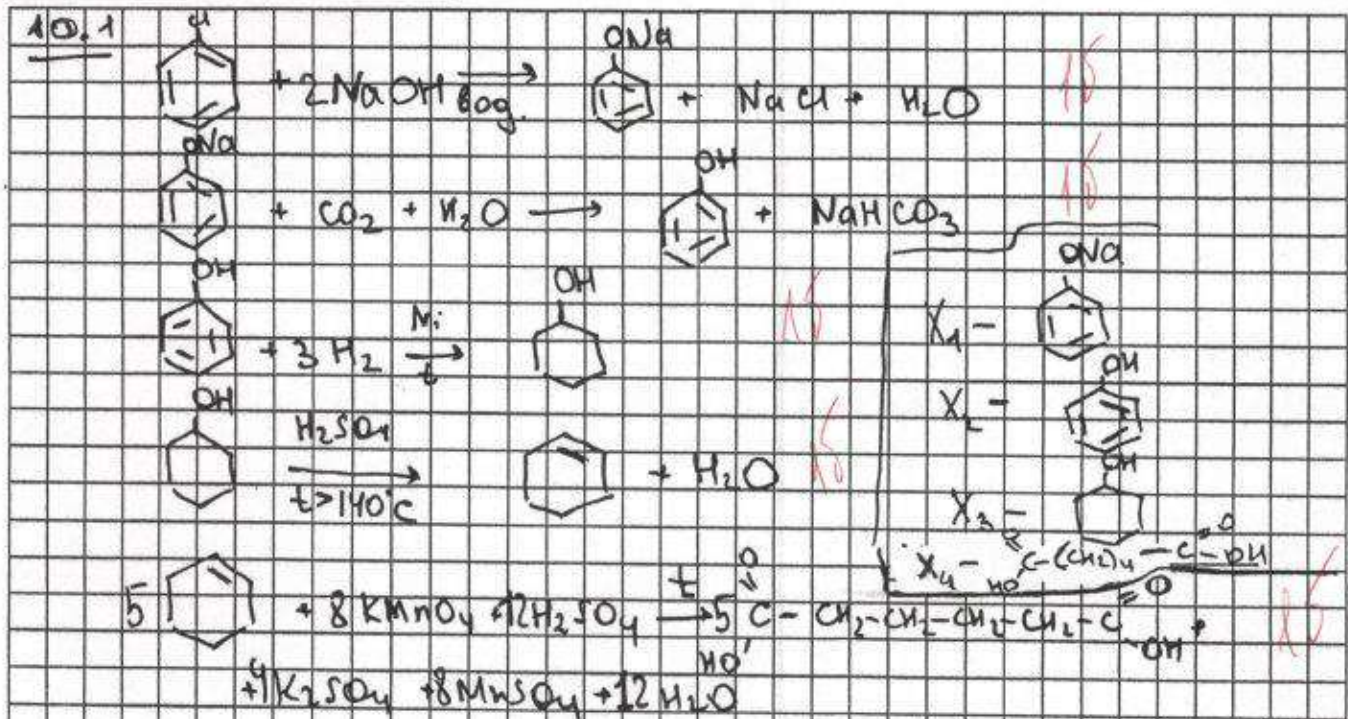
$$n(\text{Me}) = 0,05 \cdot 4 = 0,2 \text{ моль}$$

$$A_r(\text{Me}) = \frac{13 \text{ г}}{0,2 \text{ моль}} = 65 \text{ г/моль} \Rightarrow \text{Zn}$$

Ответ: Zn (цинк)

Шифр

1 0 3 5



10.2

Фосфор

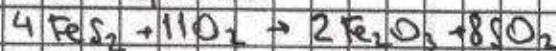
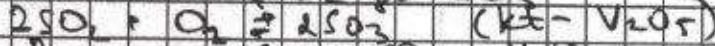
Нагревание кокса, фосфорита и кремнезема:
 $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + 3\text{SiO}_2 + 5\text{C} \rightarrow 3\text{CaSiO}_3 + 5\text{CO} + 2\text{P}$

Аммиак

Прямой синтез из N_2 и H_2 :
 $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightleftharpoons 2\text{NH}_3$

Серная кислота

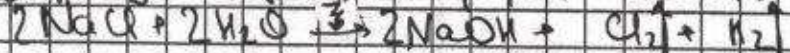
1) Обжиг пирита:

2) Окисление SO_2 до SO_3 3) Взаимодействие SO_3 и H_2O :

Селенит:

$\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{p-p } \text{SO}_3 \text{ в конц. } \text{H}_2\text{SO}_4 \text{ (олеум)}$
 (связаны соответственно поцелеем H_2SO_4 и H_2SO_4)

Хлор

Электролиз раствора $\text{p-на } \text{NaCl}$:

Кремнезем

$\text{Si} + \text{O}_2 \rightarrow \text{SiO}_2$ (сильное окисление кремнекислородом)

Азот



Шифр

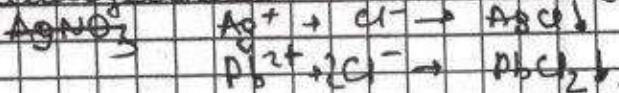
1 0 3 5

10.6 Цель опыта - разделение ~~катионов~~ ионов серебра и свинца (их соли)

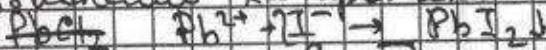
Началом называют в р-р соли (растворимые)

Ag^+ и Pb^{2+} (чаще всего $AgNO_3$ и $Pb(NO_3)_2$)

При взаимодействии с HCl в осадок выпадает 2 соединения

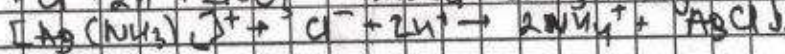
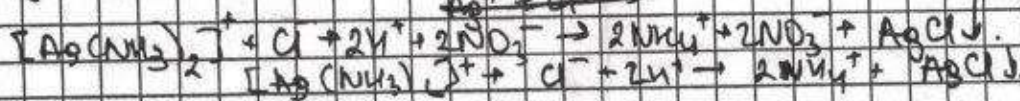
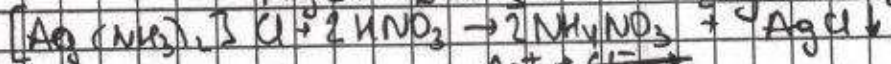
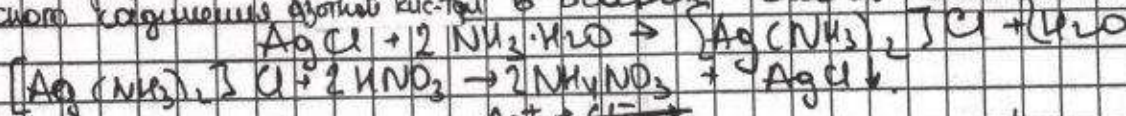


При промывании горячей водой $PbCl_2$ растворяется и при добавлении KI протекает следующая реакция:



после обработки горячей водой желтый осадок \rightarrow остается $AgCl$. Он растворяется в

р-ре аммиака. При дальнейшей обработке комплексного соединения азотной кислотой в осадок выпадает $AgCl$



Проблема в том, что $AgCl$ и $PbCl_2$ крайне похожие осадки и их сложно различить. Именно поэтому единственно правильный способ разделения ~~катионов~~ ~~ионов~~ -

провести биохимическое манипулирование. Решить проблему помогает знание хим. св-в соединений Ag^+ и Pb^{2+} и их отношения к определенным реактивам.

105