

Возьмем все остатки, кроме Трехмиса, введем Δ и
много Σ остатка будет: $14 \Rightarrow 33 - 14 = 19$
остатков: $23 - 9 = 14$

$\frac{19}{14} = 1,36 \Rightarrow$ на 19-ом 14-ом месте
 Проверка: $N: 0$
 Ост: $14 - 9 = 5$ | 6
 Верный ответ

1) Проверим деление на 6. Основатель к-там →
 ⇒ остатков: $\begin{array}{r} 5 \cancel{1} + 4 \\ 6 \equiv 5 \end{array}$
 количество остатков → $\frac{6}{2} = 3$ азоб,
 но соединено
 3 соединения

Ответ: 1) $12,04 \cdot 10^{14}$ мс 2) ~~3~~² тропинка

в основной цепи нету
 $\text{H}_2\text{N}-\underset{\text{R}_1}{\text{CH}}-\text{CO}-\underset{\text{R}_2}{\text{NH}}-\text{CO}-\text{NH}-(\dots)-\text{COOH}$
 27 атомов O; в разрывах амидной связи
 $32 - 27 = 5$ атомов O
 из них $2 \cdot 1 + 1 = 3$ — в остатках
 метилен и серина
 $5 - 3 = 2$ — в остатках
 триптофана

cap-8/8-

$$\begin{array}{r} 16 \\ 16 \\ \hline 32 \end{array}$$

Шифр
(заполняется оргкомитетом)

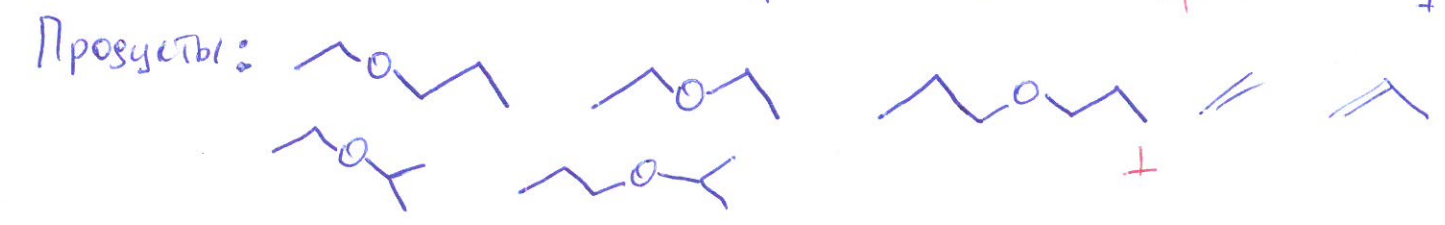
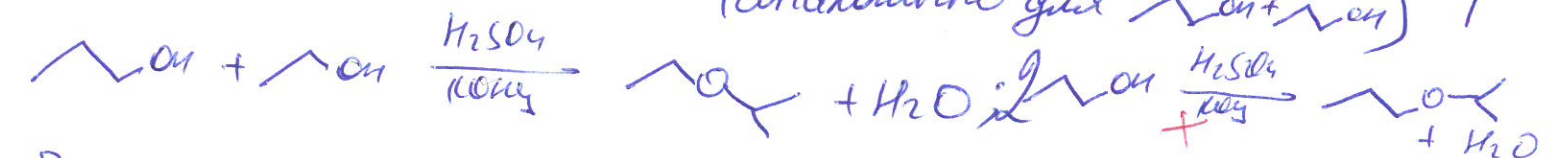
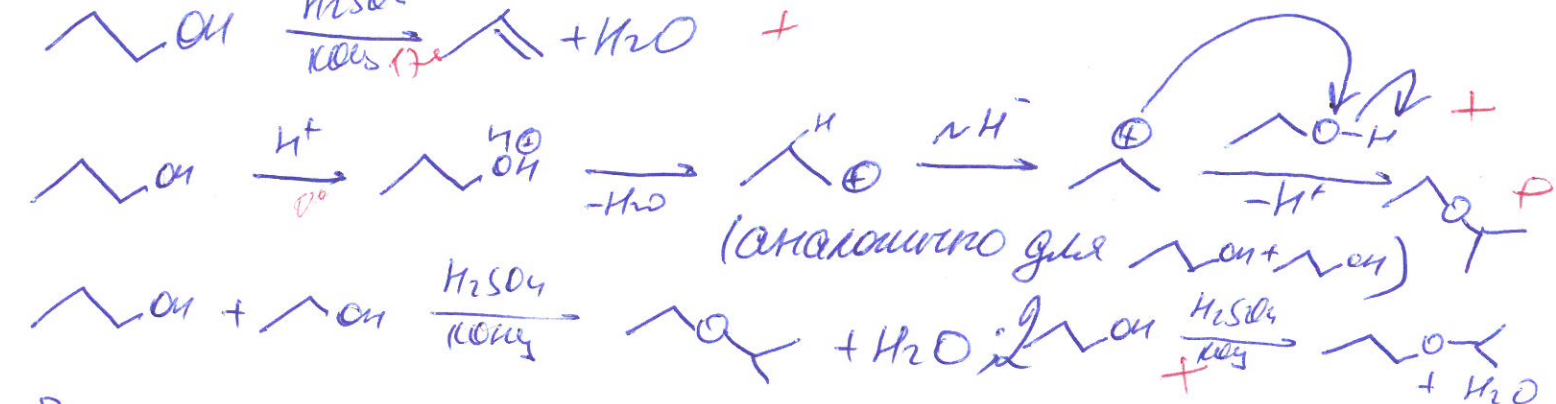
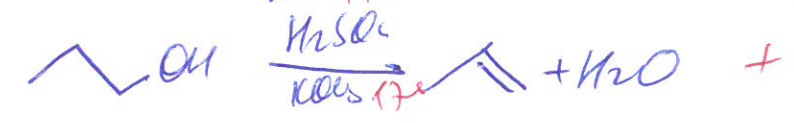
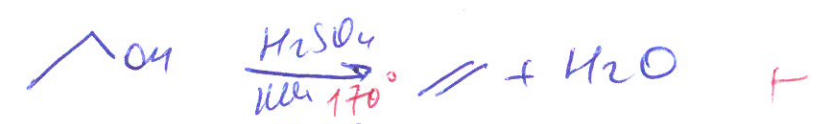
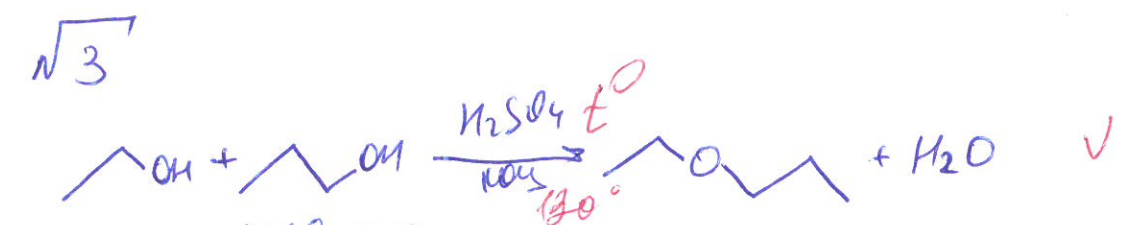
92 (гбвсво гбз) Р

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

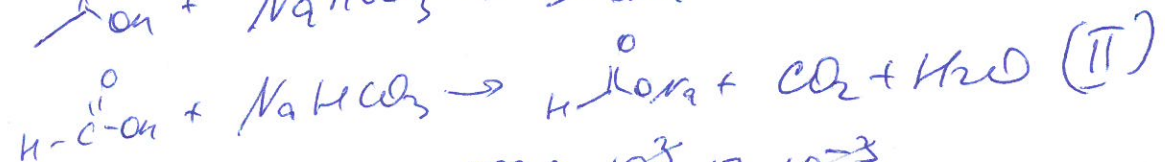
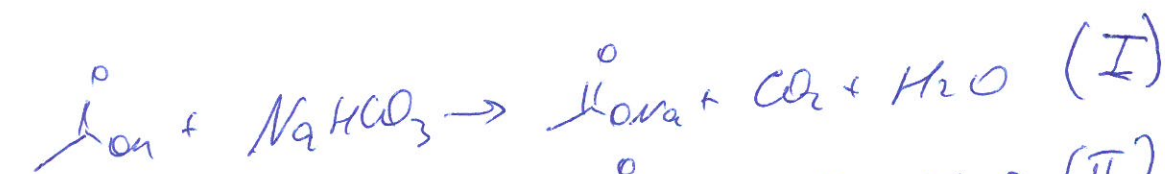
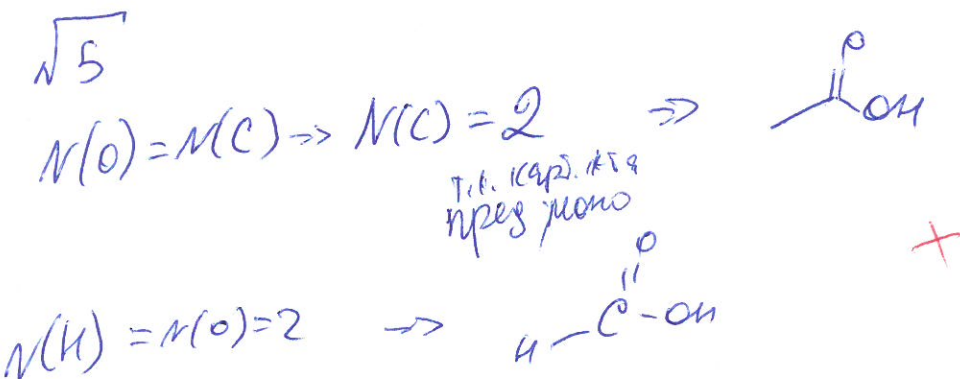
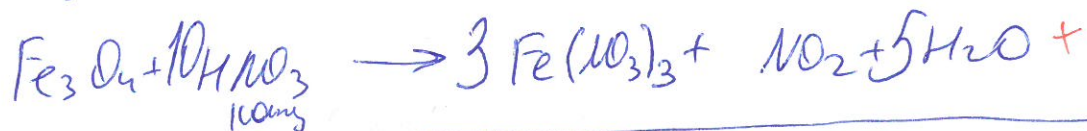
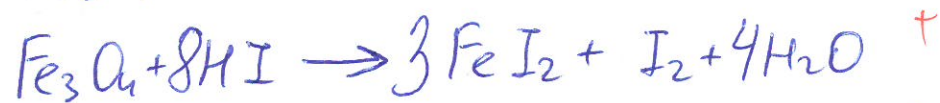
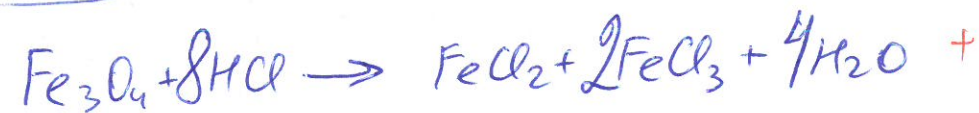
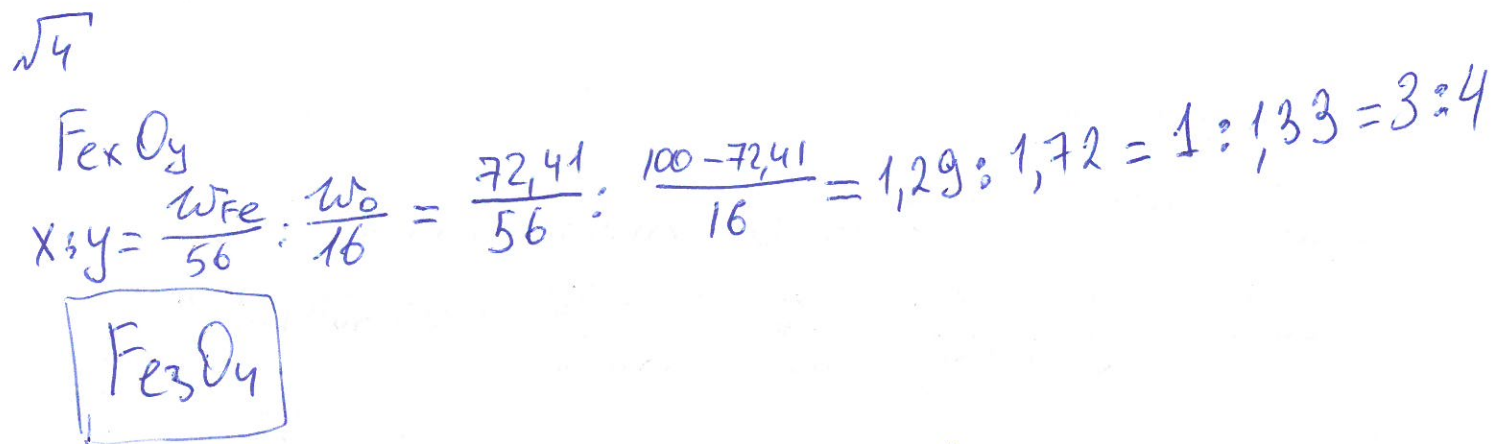
**МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ИМЕНИ АКАДЕМИКА П.Д. САРКИСОВА**

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	Σ
Количество баллов	6	8	9	9	15	15	1045	15	92

ВАРИАНТ № 1



cap 1/8-



$V_{CO_2} = \frac{PV}{RT} = \frac{100,3 \cdot 10^3 \cdot 17 \cdot 10^{-3}}{8,314 \cdot (273+20)} \approx 0,7 \text{ моль.}$

$0,7 = V_{CO_2}^I + V_{CO_2}^{II} = V_{AcOH} + V_{мур}$

$V_{CO_2} = V_{мур} \text{ (по уравнению)}$

$36,4 \text{ гр} = m_{AcOH} + m_{мур}$

$36,4 = 60 V_{AcOH} + 46 V_{мур}$

$0,7 = V_A + V_M \Rightarrow V_A = 0,7 - V_M$

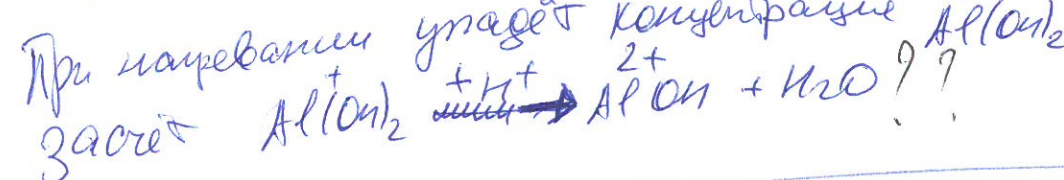
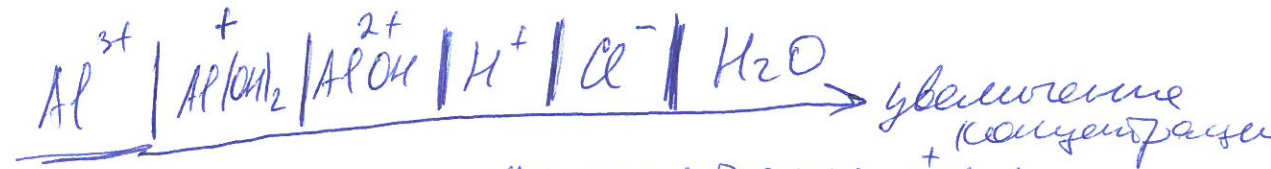
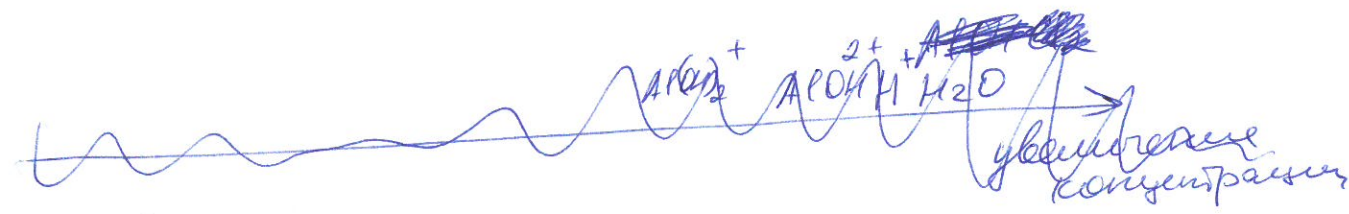
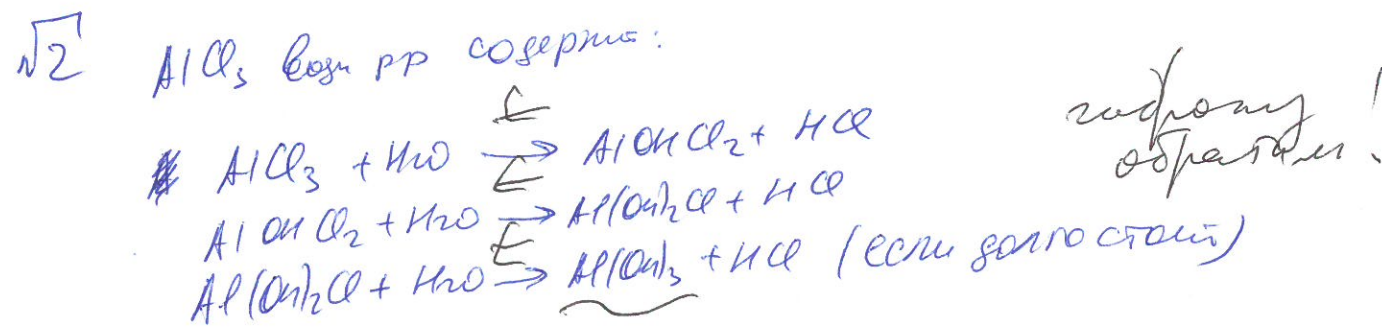
$36,4 = 60 V_A + 46 V_M$

$36,4 = 60(0,7 - V_M) + 46 V_M \Leftrightarrow 36,4 = 42 - 60 V_M + 46 V_M \Rightarrow V_M = 0,4 \text{ моль}$

$V_A = 0,3 \text{ моль}$

стр-2/8-

см. и др. сл. др.



$\sqrt{8}$

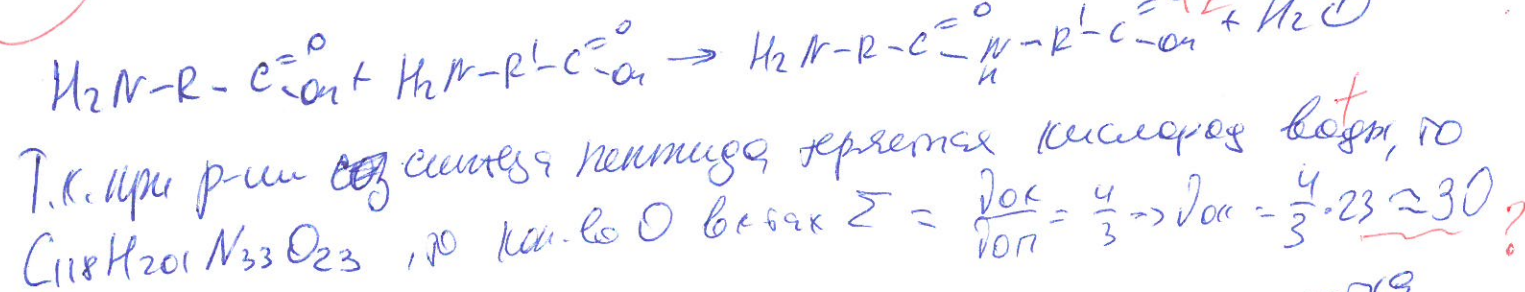
$pH = 5 \Rightarrow [H^+] = 10^{-5} \Rightarrow V_{H^+} = CV = 10^{-5} \cdot 0,2 \cdot 10^{-3} = 2 \cdot 10^{-9} \text{ моль}$

$-lg[H^+] = 5 \Rightarrow [H^+] = 10^{-5} \Rightarrow V_{H^+} = CV = 10^{-5} \cdot 0,2 \cdot 10^{-3} = 2 \cdot 10^{-9} \text{ моль}$

$V = \frac{N}{N_A} \Rightarrow N_{H^+} = V_{H^+} \cdot N_A = 2 \cdot 10^{-9} \cdot 6,02 \cdot 10^{23} = 12,04 \cdot 10^{14}$

100

мештин:	$C_{131} H_{228} N_{38} O_{32}$	26 ост
- 2 $C_5 H_{10} N_2 O_3$		20 ост
- $C_3 H_7 N O_3$		10 ост
$C_{118} H_{201} N_{33} O_{23}$		23 ост



$\frac{N_O}{O_{ост}} = \frac{23}{23} = 1 \Rightarrow$

$\frac{N_N}{O_{ост}} = \frac{33}{23} \approx 1,4 \Rightarrow$

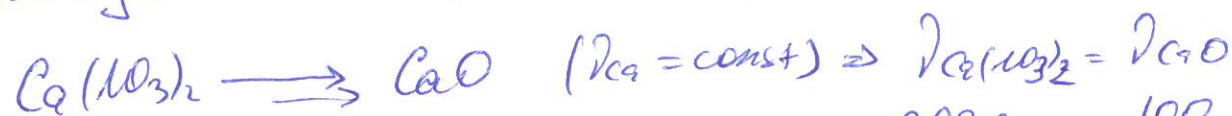
азот

полностью приходящая 1,4

стр-7/8-

№7 (продолжение).

Пусть. Угаску №2 соответствует $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$, тогда



частичной дегидратации
было по массе, т.к. в таком
случае $M_{\text{нр}} \text{ будет больше} \Rightarrow$
 $\Rightarrow$ иско будет еще
меньше

$$\frac{292,8}{40 + 124} = \frac{100}{56}$$

$$\frac{292,8}{164} = \frac{100}{56}$$

$$1,785 \approx 1,786$$

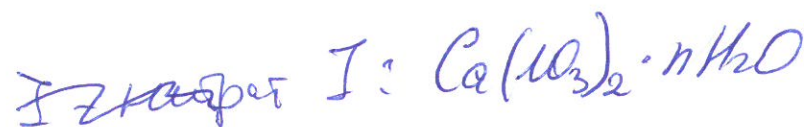
в пределах
погрешности

(верно)

$$\nu_{\text{Ca}} = \nu_{\text{Ca}} = \text{const}$$

(2)

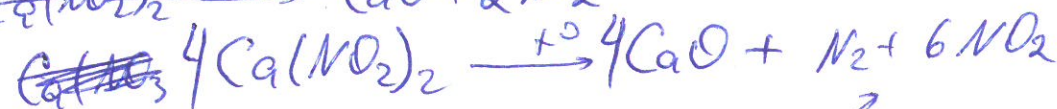
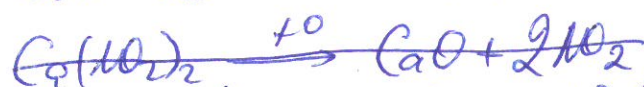
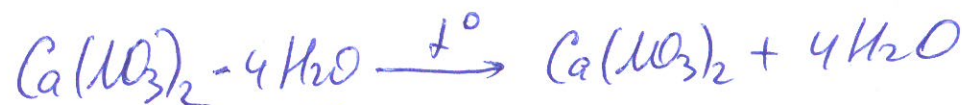
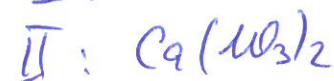
$$\nu_{\text{I}} = \nu_{\text{Ca}} = \nu_{\text{CaO}} = 1,786 \text{ масс}$$



$$M_{\text{I}} = \frac{m}{\nu} \approx 236 \text{ г/мол}$$

$$236 = 40 + 124 + 18n$$

$$n = 4 \Rightarrow \text{I: } \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$$



т.к. разлагается N_2O_3



стр-6/8-

Шифр

42049

(заполняется оргкомитетом)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ИМЕНИ АКАДЕМИКА П.Д. САРКИСОВА

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	Σ
Количество баллов									

ВАРИАНТ № 1

№5 (продолжение)

$$\nu_{\text{M}} = 0,4 \text{ масс} \Rightarrow m_{\text{мурк-вы}} = 94 \cdot 46 = 18,4 \text{ гр}$$

$$\nu_{\text{A}} = 0,3 \text{ масс} \Rightarrow m_{\text{асон}} = 0,3 \cdot 60 = 18 \text{ гр}$$

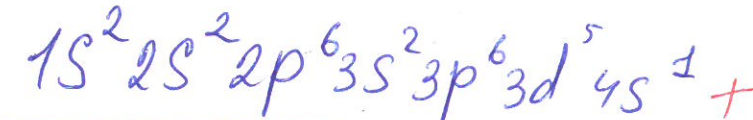
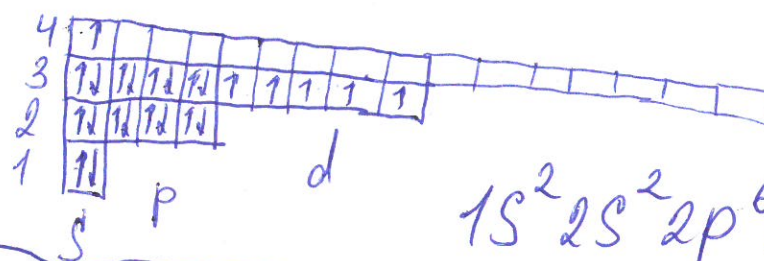


$$W_{\text{асон}} = \frac{18}{36,4} \cdot 100\% = 49,45\%$$

$$W_{\text{нссон}} = 100\% - 49,45\% = 50,55\%$$



№1 Cr



№6

$$7 \cdot 10^{-3} - x$$

ТРАНС

$$x$$

УС

$$x - \text{кон-во моле аф-иона ус}$$

[УС] - концентрация ус

[ТРАНС] - концентрация транс

$$K_p = \frac{[УС]}{[ТРАНС]} = \frac{x}{7 \cdot 10^{-3} - x}$$

$$\nu_{\text{ТРАНС}} = CV = 0,05 \cdot 140 \cdot 10^{-3} = 7 \cdot 10^{-3} \text{ масс}$$

$$\nu_{\text{I}} = k_1 [ТРАНС]$$

$$\nu_{-1} = k_{-1} [УС]$$

$$\frac{k_{-1} [УС]}{k_1 [ТРАНС]} = \frac{\nu_{-1}}{\nu_1} = 1 \Rightarrow \frac{[УС]}{[ТРАНС]} = \frac{k_1}{k_{-1}}$$

$$K_p = \frac{x}{7 \cdot 10^{-3} - x} = \frac{[УС]}{[ТРАНС]} = \frac{k_1}{k_{-1}} = \frac{16}{12} \approx 1,33$$

$$x = 1,33 (7 \cdot 10^{-3} - x)$$

$$x = 9,31 \cdot 10^{-3} - 1,33x$$

$$x = 3,99 \cdot 10^{-3} \text{ масс} = 4 \cdot 10^{-3} \text{ масс}$$

см. н.а.
след. стр.

стр-3/8-

~~Х = 4 \cdot 10^{-3} \text{ моль}~~ $X = 4 \cdot 10^{-3} \text{ моль}$

Т.к. система замкнутая, то отношения концентраций
предпопорционально отношению кол-ва в-в.
т.е. в I использовано I концентрация I кол-ва в-в.
одновременно

$\nu_{\text{ис}} = 4 \cdot 10^{-3} \text{ моль} \Rightarrow \nu_{\text{транс}} = 7 \cdot 10^{-3} - 4 \cdot 10^{-3} = 3 \cdot 10^{-3} \text{ моль} \Rightarrow \nu_{\text{ис}} > \nu_{\text{транс}}$

$M_r = 12 \cdot 3 + 12 \cdot 1 + 16 + 14 \cdot 2 = 156 + 12 + 16 + 28 = 212$

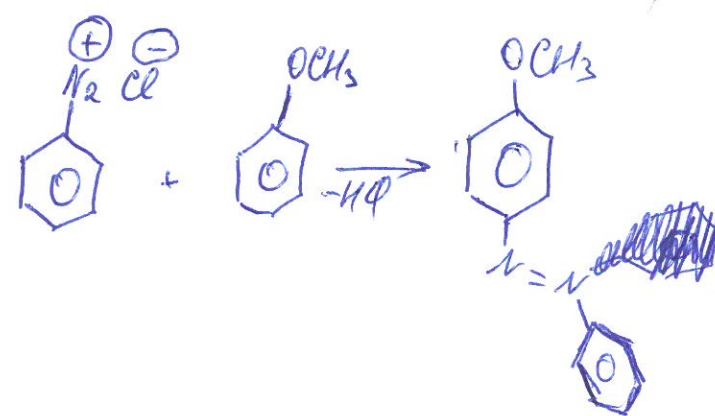
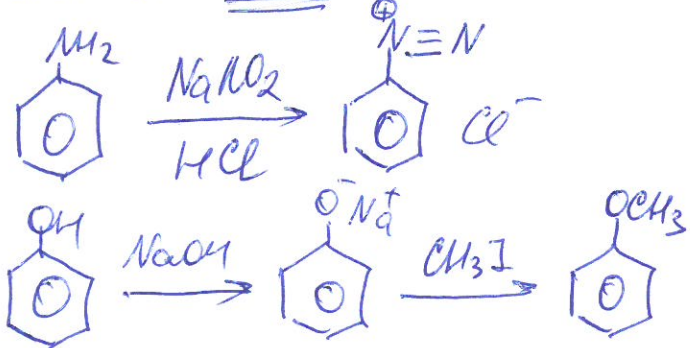
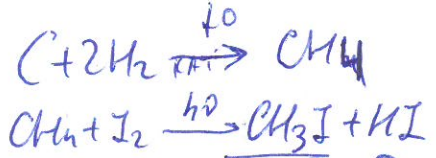
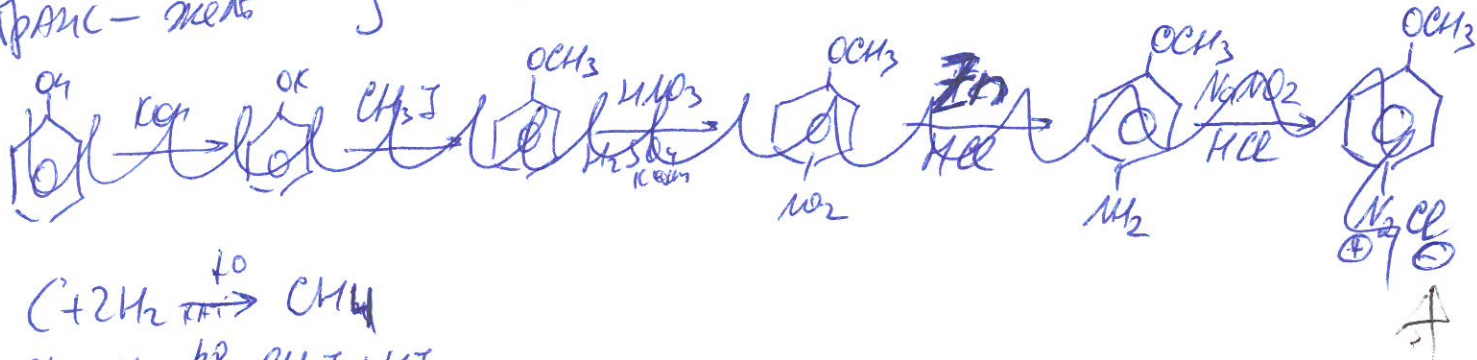
$M_{\text{в-ва}} = 212 \text{ г/моль}$

$m_{\text{ис}} = \nu_{\text{ис}} \cdot M = 4 \cdot 10^{-3} \cdot 212 = 848 \text{ мг}$

$\nu_{\text{ис}} > \nu_{\text{транс}}$

$\nu_{\text{ис}}$ - красный
 $\nu_{\text{транс}}$ - желтый

$\Rightarrow$ раствор приобретает оранжевый окрас



Ср-4/8-

$\sqrt{7}$ В-во II скорее всего окисл, проверим

ΔO
 $w_3 = 7143\% = \frac{7}{7+16} \cdot 100\%$
 $0,7143(7+16) = 7 \Rightarrow 7 = 40 \text{ Cg} \Rightarrow$

$\Rightarrow \text{II} - \text{CaO}$

Пусть $m_{\text{CaO}} = 100 \text{ г}$, тогда

$100 - 23,73\%$
 $m_{\text{I}} - 100\%$
 $\frac{100}{m_{\text{I}}} = \frac{23,73}{100} \Rightarrow m_{\text{I}} = 421,4 \text{ г}$

$m_{\text{II}} = m_{\text{I}} - \frac{30,5}{100} m_{\text{I}} = \frac{69,5}{100} \cdot 421,4 = 292,9 \text{ г}$

Т.к. при прокаливании Ca нитрата не может быть, то
 $\nu_{\text{Ca}} = \text{const} \rightarrow \nu_{\text{Ca}} = \nu_{\text{Ca}} = \nu_{\text{CaO}} = \frac{100}{40+16} = 1,786 \text{ моль}$

$\nu_{\text{I}} = \nu_{\text{Ca}} = 1,786 \text{ моль} \Rightarrow M_{\text{I}} = \frac{m_{\text{I}}}{\nu_{\text{I}}} = \frac{421,4}{1,786} \approx 236 \text{ г/моль}$
 $236 \xrightarrow[-40]{-\text{Ca}} 196$

Рассматривая термограмму можно сделать вывод,
что при переходе $\text{I} \rightarrow \text{II}$ скорее всего происходит
дегидратация кристаллогидрата, а разложение
в-ва произошло позже.

При переходе из II в III есть участок, где при $t \approx 600^\circ\text{C}$
масса почти не меняется, это говорит нам о
том, что при переходе из $\text{II} \rightarrow \text{III}$ происходит дегидратация,
такие как разложение I и разложение II
Итак, разложению характерно разложение
нитратов, проверим это.

См. нр. Снес
Ср.

Ср-5/8-