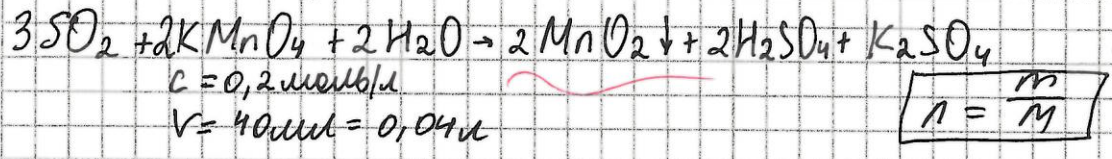
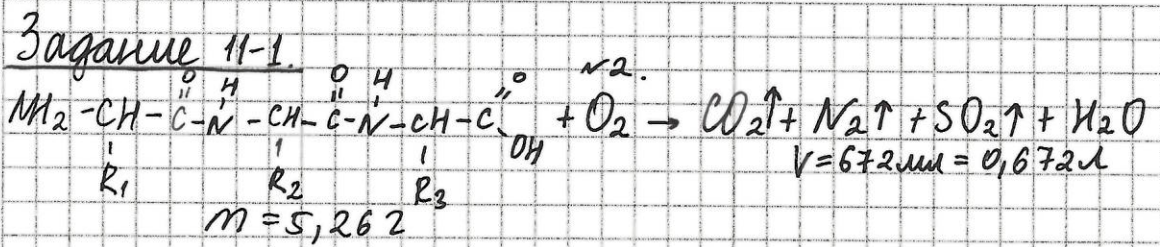


ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Вариант 2



~~$c = \frac{n}{V} \Rightarrow n = c \cdot V$~~ ; $n(\text{KMnO}_4) = c(\text{KMnO}_4) \cdot V(\text{KMnO}_4)$

$n(\text{KMnO}_4) = 0,2 \text{ моль/л} \cdot 0,04 \text{ л} = 0,008 \text{ моль}$

~~$\frac{n(\text{KMnO}_4)}{n(\text{SO}_2)} = \frac{2}{3} \Rightarrow n(\text{SO}_2) = 0,012 \text{ моль}$~~

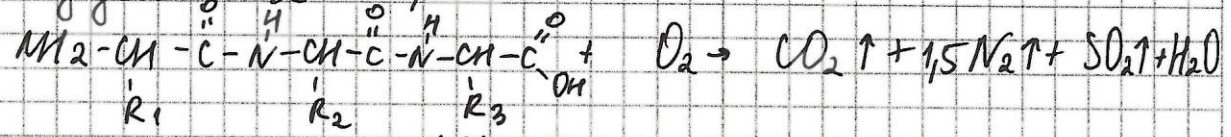
$M(\text{трипелтида}) = (186 + R_1 + R_2 + R_3) \text{ г/моль}$

$n(\text{трипелтида}) = \frac{m(\text{трипелтида})}{M(\text{трипелтида})}$

$n(\text{трипелтида}) = \frac{5,26}{(186 + R_1 + R_2 + R_3)} \text{ моль}$

Т.к. в трипелтиде три азота (N), зн. коэф. фицект перед молекулярным азотом (N₂)

будет: $\frac{3}{2} = 1,5$



$n = \frac{V}{V_m}$; $n(\text{N}_2) = \frac{V(\text{N}_2)}{V_m}$; $n(\text{N}_2) = \frac{0,672 \text{ л}}{22,4 \text{ л/моль}} = 0,03 \text{ моль}$

$\frac{n(\text{трипелтида})}{n(\text{N}_2)} = \frac{1}{1,5} \Rightarrow n(\text{трипелтида}) = 0,02 \text{ моль}$

$\frac{5,26}{186 + R_1 + R_2 + R_3} = 0,02$

1	2	3	4	5	Σ
18	0	14	5	5	42

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Задание 11-1.

№2.

$$186 + R_1 + R_2 + R_3 = 263$$

$$R_1 + R_2 + R_3 = 77$$

Одной из амминокислот будет цистеин, т.к. он даст газ (SO₂), который обесцвечивает раствор KMnO₄. Значит, R₁ = 47 г/моль

$$R_2 + R_3 = 30$$

$$R_2 = 15 \text{ г/моль}; R_3 = 15 \text{ г/моль} \Rightarrow \text{аланин}$$

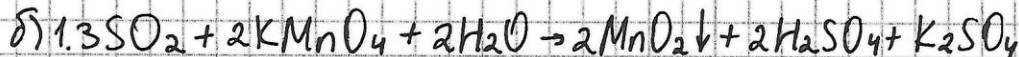
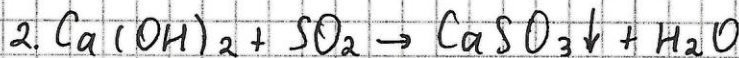
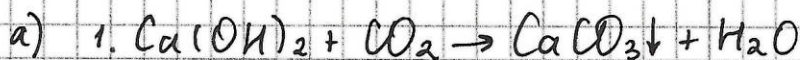
M(трипептида) = 263 г/моль 3б

Ответ: M(трипептида) = 263 г/моль.

№3.

Ответ: C₉H₁₇O₄N₃S 3б

№1.



№4.



черновик



чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)

Страница № 2 из 10 стр.

(нумеруются только чистовики)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Задание 11-1.

нч.

$$\frac{n(C_9H_{17}O_4N_3S)}{n(CO_2)} = \frac{1}{9} \Rightarrow n(CO_2) = 0,18 \text{ моль}$$

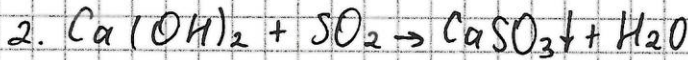
$$\frac{n(C_9H_{17}O_4N_3S)}{n(SO_2)} = \frac{1}{1} \Rightarrow n(SO_2) = 0,02 \text{ моль}$$



$$\frac{n(CO_2)}{n(CaCO_3)} = \frac{1}{1} \Rightarrow n(CaCO_3) = 0,18 \text{ моль}$$

$$n = \frac{m}{M} \Rightarrow m = n \cdot M; m(CaCO_3) = n(CaCO_3) \cdot M(CaCO_3)$$

$$m(CaCO_3) = 0,18 \text{ моль} \cdot 100 \text{ г/моль} = 18 \text{ г}$$



$$\frac{n(SO_2)}{n(CaSO_3)} = \frac{1}{1} \Rightarrow n(CaSO_3) = 0,02 \text{ моль}$$

$$m(CaSO_3) = n(CaSO_3) \cdot M(CaSO_3)$$

$$m(CaSO_3) = 0,02 \text{ моль} \cdot 120 \text{ г/моль} = 2,4 \text{ г}$$

25

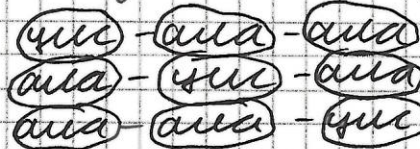
$$m(\text{осадка}) = m(CaSO_3) + m(CaCO_3) = 2,4 + 18 = 20,4 \text{ г}$$

Ответ: $m(\text{осадка}) = 20,4 \text{ г}$.

нс.

двух

Трипептид состоит из трех аминокислот: цистеин и аланин, зн. возможные алеруцие последовательности:



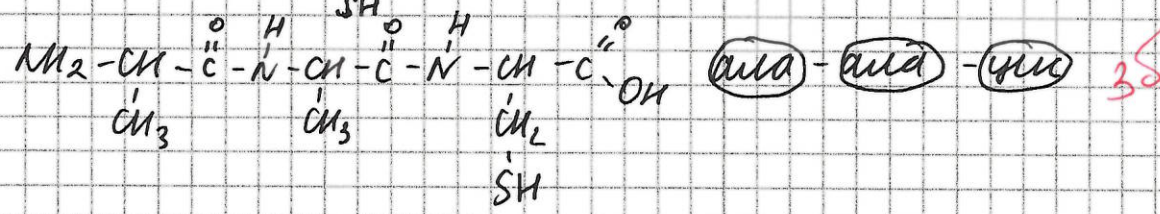
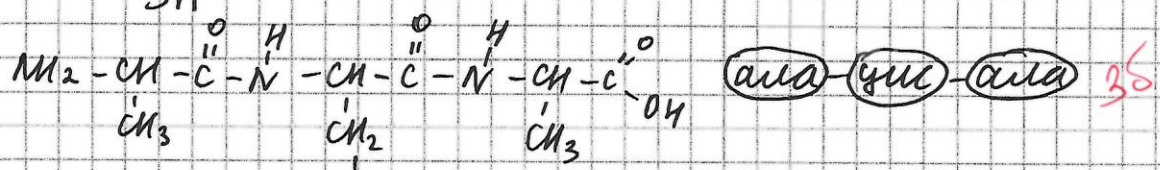
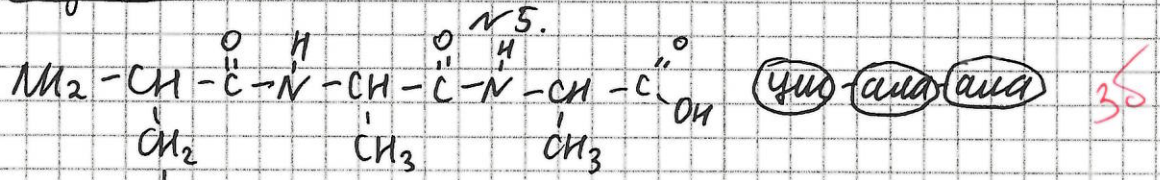
черновик



чистовик

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Задание 11-1.



Ответ: 3 изомера;

(ами-цис-ами)
 (цис-ами-ами)
 (ами-ами-цис)

Задание 11-4.

$$\text{HKO} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{KO}^- \quad n=1$$

$c = 0,12 \text{ M}$
 $\text{pH} = 2,06$

$$\text{pH} = -\lg[\text{H}^+]; \quad -\lg[\text{H}^+] = 2,06 \Rightarrow [\text{H}^+] = 0,1 \text{ M}$$

$$\alpha = \frac{n}{N}; \quad \alpha(\text{HKO}) = \frac{n(\text{HKO})_{\text{пр.}}}{N(\text{HKO})_{\text{пр.}} + N(\text{HKO})_{\text{непр.}}}; \quad \alpha(\text{HKO}) =$$

$$\frac{[\text{H}^+]}{[\text{HKO}]} = \frac{1}{1} \Rightarrow [\text{HKO}]_{\text{пр.}} = 0,1 \text{ M}$$

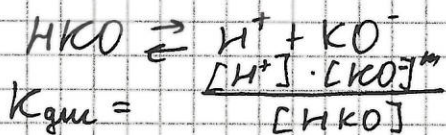
$$\alpha(\text{HKO}) = \frac{0,1 \text{ M}}{0,12 \text{ M}} = 0,833$$

$$[\text{HKO}]_{\text{непр.}} = 0,12 \text{ M} - 0,1 \text{ M} = 0,02 \text{ M} \quad \text{Ответ: } \alpha = 0,833; [\text{HKO}]_{\text{пр.}} = 0,1 \text{ M}$$

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Задача 11-4.

№2.



$$\frac{[H^+]}{[CO^-]} = \frac{1}{1} \Rightarrow [CO^-] = 0,1 M$$

$$K_{дис} = \frac{0,1 M \cdot 0,1 M}{0,12 M} = 0,0833$$



$$K_{дис. соль} = \frac{[K^+] \cdot [CO^-]}{[KCO]}$$

$$\frac{[KOH]}{[K^+]} = \frac{1}{1} \Rightarrow [K^+] = 0,12 M$$

$$\frac{[CO^-]}{[KCO]} = \frac{1}{1} \Rightarrow [KCO] = 0,1 M$$

$$K_{дис. соль} = \frac{0,12 M \cdot 0,1 M}{0,1 M} = 0,12$$

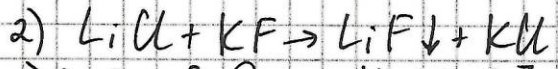
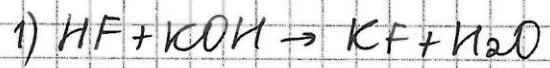
Ответ: $K_{дис. к-ты} = 0,0833$; $K_{дис. соль} = 0,12$.

№4.

Ответ: HF - плавиковая (фтороводородная) к-та

KF - фторид калия

№5.



черновик



чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Задача 11-5.

№2.

В-во В: $w(O) = 41,29\%$; $w(S) = 20,64\%$; $w(A) = 38,07\%$
 $w(O) = \frac{Ar(O) \cdot n \cdot 100\%}{M(B)}$; $w(S) = \frac{Ar(S) \cdot n \cdot 100\%}{M(B)}$

Пусть $n(S) = 1$, тогда

$0,2064 = \frac{32 \cdot 1}{M(B)} \Rightarrow M(B) = 155 \text{ г/моль}$
 $w(O) = \frac{Ar(O) \cdot n \cdot 100\%}{M(B)} \Rightarrow n(O) = \frac{w(O) \cdot M(B)}{100\% \cdot Ar(O)}$
 $n(O) = \frac{155 \text{ г/моль} \cdot 41,29\%}{100\% \cdot 16 \text{ г/моль}} = 4$

$A \text{ SO}_4$; $M(A) = 155 - 16 \cdot 4 - 32 = 59 \text{ г/моль}$

$w(Co) = \frac{Ar(Co) \cdot n \cdot 100\%}{M(CoSO_4)}$
 $w(Co) = \frac{59 \text{ г/моль} \cdot 1 \cdot 100\%}{155 \text{ г/моль}} = 38,07\%$

Co - в-во А. 25

В-во В: $CoSO_4$. 15

В-во Б: $w(O) = 62,63\%$; $w(S) = 11,39\%$; $w(Co) = 21\%$

$w(H) = 100\% - 62,63\% - 11,39\% - 21\% = 4,98\%$

$0,21 = \frac{59 \cdot 1}{M(B)} \Rightarrow M(B) = 281 \text{ г/моль}$

Пусть $M(B) = 100 \text{ г/моль}$, тогда $C_x S_y O_z H_\delta$

$59x = 21 \Rightarrow x = 0,3559$

$32y = 11,39 \Rightarrow y = 0,3559$

$16z = 62,63 \Rightarrow z = 3,914$

$\delta = 4,98$

$n(Co) : n(S) : n(O) : n(H) = x : y : z : \delta = 0,3559 : 0,3559 : 3,914 : 4,98 =$

$CoSO_4 \cdot 7H_2O$ - в-во Б. 10 $= 1 : 1 : 11 : 14$



черновик



чистовик

Страница № 6 из 10 стр.

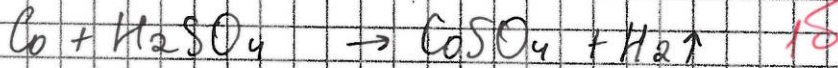
(поставьте галочку в нужном поле)

(нумеруются только чистовики)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Задача 11-5

№ 2.



Ответ: Б - CoSO4 · 7H2O ; В - CoSO4



№ 1.

Ответ: А - Co

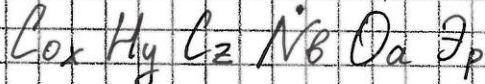
№ 3.

в-во Г: W(H) = 5,11%; W(C) = 5,11%; W(N) = 23,83%; W(O) = 34,04%;

W(Co) = 25,11%; W(Z) = 6,8%

Пусть M(B) = 100 г/моль

0,2511 = 100 / M(B) ⇒ M(B) = 235 г/моль



y = 5,11

25,11x = 59x = 25,11 ⇒ x = 0,4256

12z = 5,11 ⇒ z = 0,4258

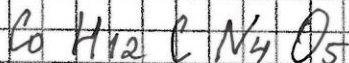
14β = 23,83 ⇒ β = 1,7021

16α = 34,04 ⇒ α = 2,1275

n(Co) : n(C) : n(N) : n(O) : n(Z) = x : z : β : α = 0,4256 : 0,4258 : 1,7021 : 2,1275 : y

= 0,4256 : 0,4258 : 1,7021 : 2,1275 : 5,11

1 : 1 : 4 : 5 : 12



Место
для
скрепки



11-9-837

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Задача 11-5.

$$\overset{3}{\cancel{2}}\text{CoSO}_4 + \overset{2}{\cancel{3}}(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3 \xrightarrow{\sim 3.} \overset{2}{\cancel{3}}[\text{Co}(\text{NH}_3)_4]\text{CO}_3 + \overset{3}{\cancel{2}}\text{H}_2\text{SO}_4$$

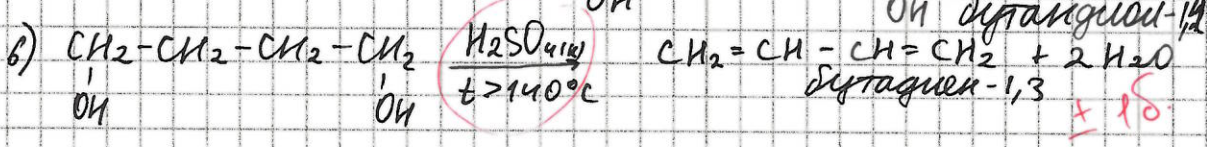
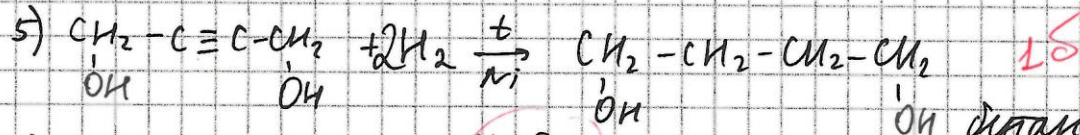
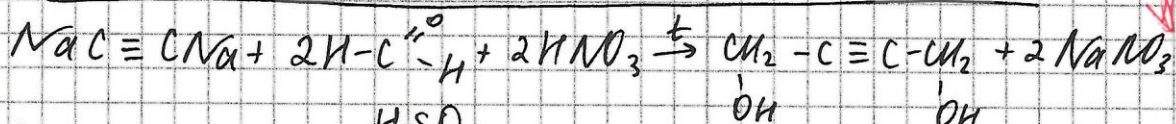
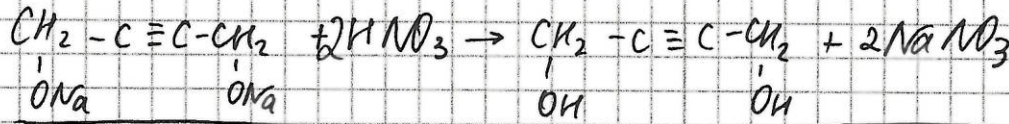
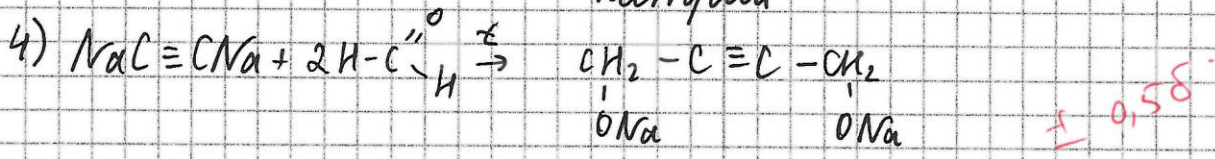
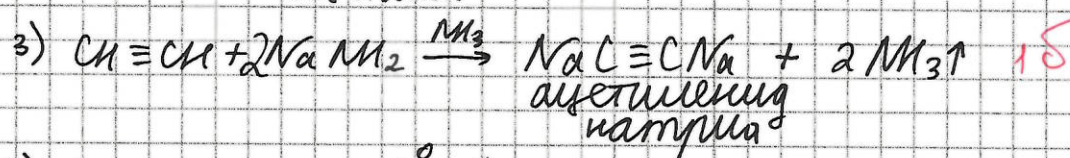
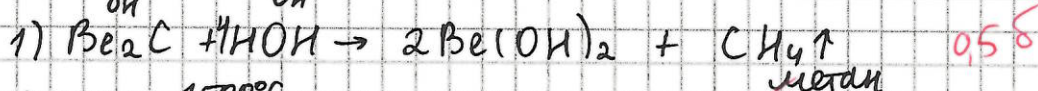
$$\text{в-во } \Gamma - [\text{Co}(\text{NH}_3)_4]\text{CO}_3$$

черновик чистовик
(поставьте галочку в нужном поле)

Страница № 8 из 10 стр.
(нумеруются только чистовики)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Задача 11-3



черновик

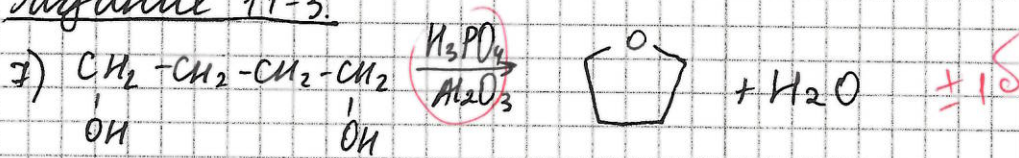


чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Задача 11-3.



~~Задача 11-2~~

~~Солью А могут быть: Rb~~