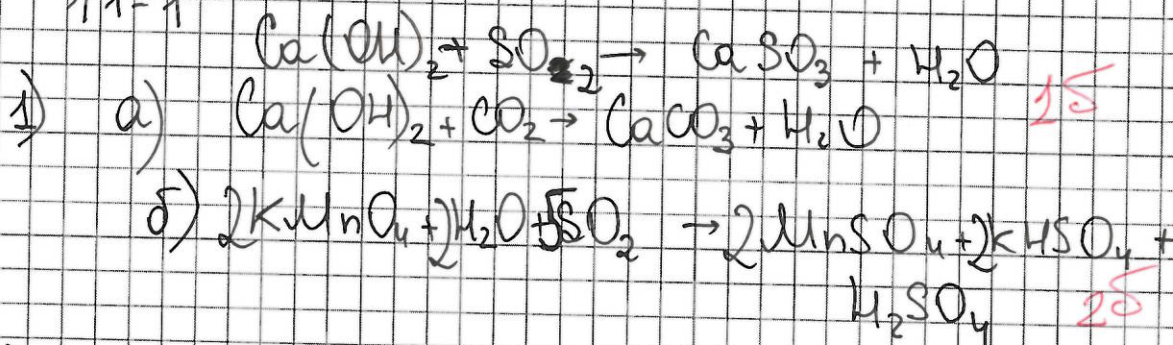


ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Вариант 2.

11-1



2) минимальная состоит из S, N, H, C, азота

$n_{\text{газов}} = 0,03 \text{ моль}$ (т.к. это уравнение из 3х газов, не реагирующей с $\text{Ca}(\text{OH})_2$)

$$n_{\text{KMnO}_4} = 0,04 \cdot 0,2 \frac{\text{моль}}{\text{л}} = 8 \cdot 10^{-3} \text{ моль}$$

$$n_{\text{SO}_2} = \frac{8 \cdot 10^{-3}}{2} \cdot 5 = 0,02 \text{ моль}$$

$$n(\text{N}_2) = 0,03 \text{ моль}$$

$$n(\text{N}) = 0,06 \text{ моль}$$

$$n(\text{SO}_2) = 0,02 \text{ моль}$$

$$n(\text{S}) = 0,02 \text{ моль}$$

$$\frac{\text{N}}{\text{S}} = \frac{0,06}{0,02} = \frac{3}{1}$$

$$\text{N}_3 \rightarrow \frac{3\text{N}_2}{2} \quad n = 0,03 \Rightarrow M_{\text{минимума}} = \frac{5262}{(0,03/1,5)} =$$

черновик

чистовик

Страница № 1 из 14 стр.

(поставьте галочку в нужном поле)

(нумеруются только чистовики)

1	2	3	4	5	Σ
11	7	12	20	11,5	61,5

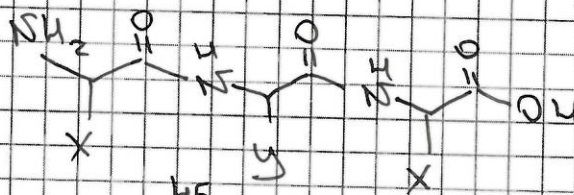
ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

$= 263^2/\text{моль}$; $M_r \text{ минерала} = 263^2/\text{моль}$ 35

3) В минерале есть N_3 и S

Остаток $189^2/\text{моль}$

Вспомогательные 4 аминокислоты



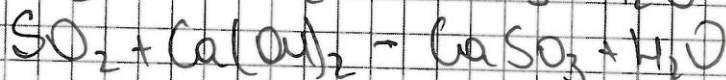
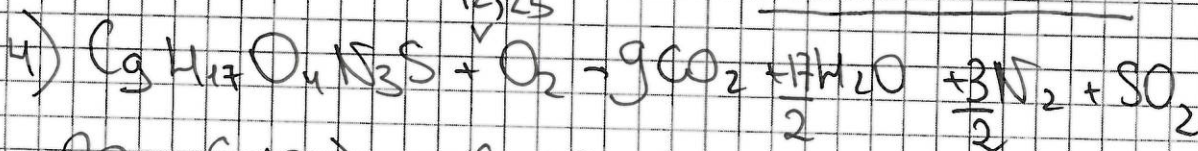
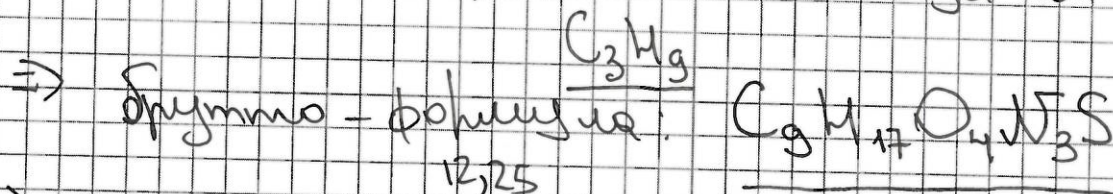
$\Rightarrow M_r \text{ остатка} 125^2/\text{моль}$

- 6 углеродов = $53^2/\text{моль}$

- 8 H = $45^2/\text{моль}$

\Rightarrow ~~263~~ $7^2/\text{моль}$ приходится на аминокислотные остатки

$45^2/\text{моль}$ соответствует составу



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

$n(SO_2) = 0,02 \text{ моль}$

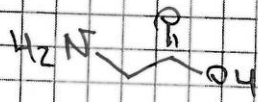
$n(CO_2) = 0,18 \text{ моль}$

$\Rightarrow n(CaCO_3) = 0,18 \text{ моль}; n(CaSO_3) = 0,02 \text{ моль}$ 26

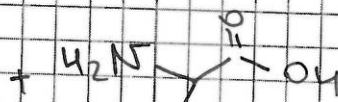
$\Rightarrow m = 0,18 \cdot (40 + 12 + 48) + 0,02 \cdot (40 + 32 + 48) = 20,42$

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Аминокислотный состав:

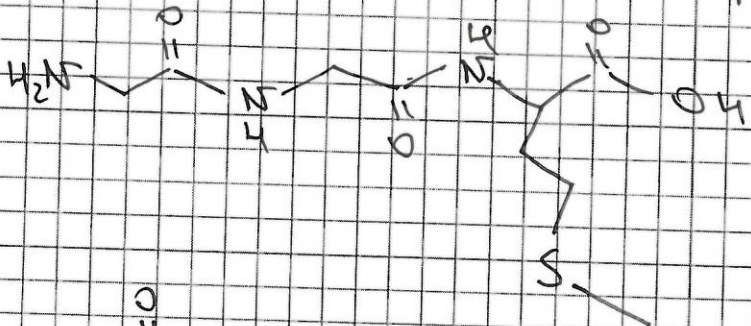


аланин (2 штуки)



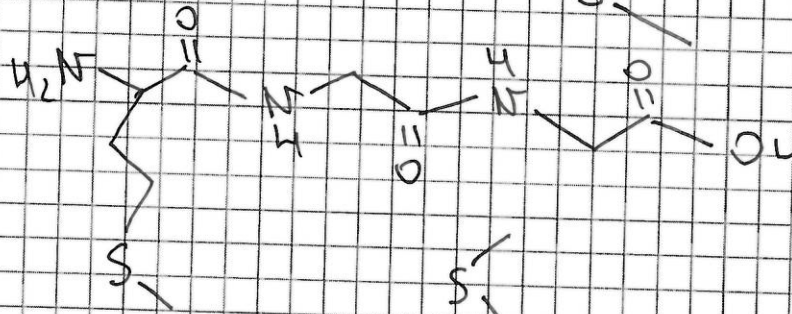
метионин

Возможные варианты трипептидов:



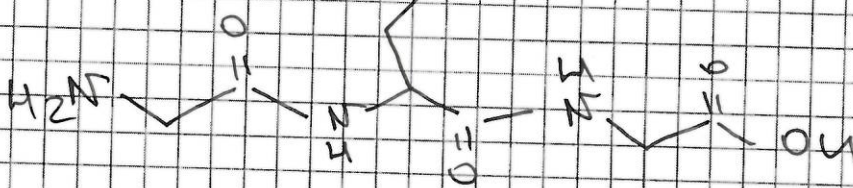
(I вариант)

Гли-Гли-Мет



Мет-Гли-Гли

(II вариант)



Гли-Мет-Гли

(III вариант)

3 изомера



черновик



чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)

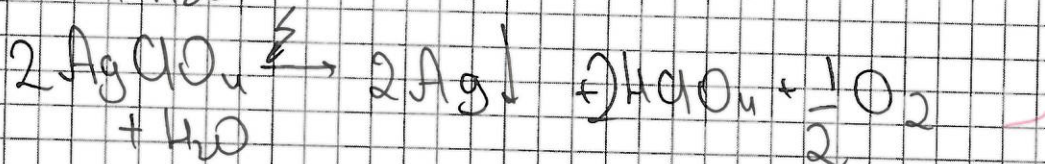
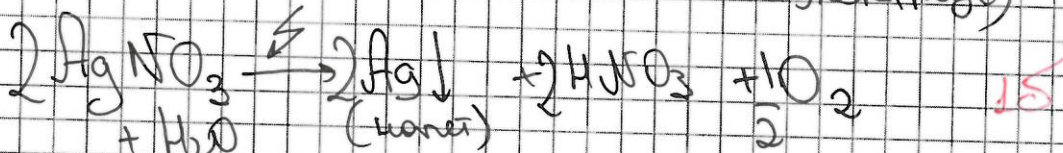
ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

11-2

1) Скорее всего, металл, чья соль подвержена электролизу - Ag, т.к. при электролизе на электроде появляется белый + у серебра есть чернотный осадок Ag_2S и желтый осадок Ag_3PO_4

Если pH раствора у нас с 7 до 4 \Rightarrow соль образует сильную кислоту, которая будет образовываться в процессе электролиза \Rightarrow соль А может быть $AgClO_4$; $AgNO_3$; 2б

2) на аноде $2O^{2-} - 2e^- \rightarrow O_2^0$ -
на катоде $Ag^+ + e^- \rightarrow Ag^0$ (осадок на электроде) 0,5б



черновик



чистовик

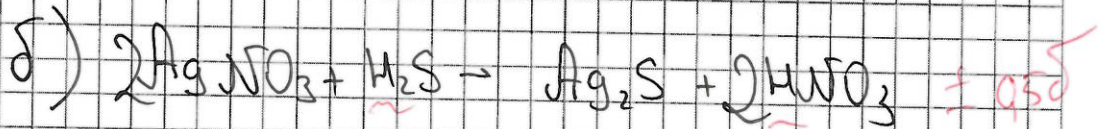
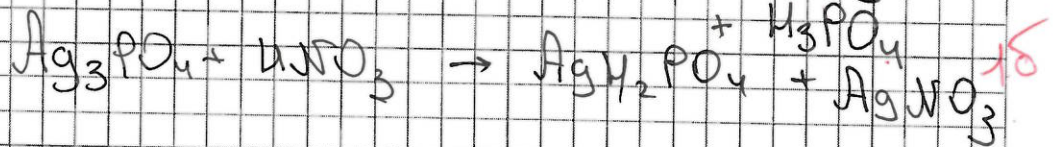
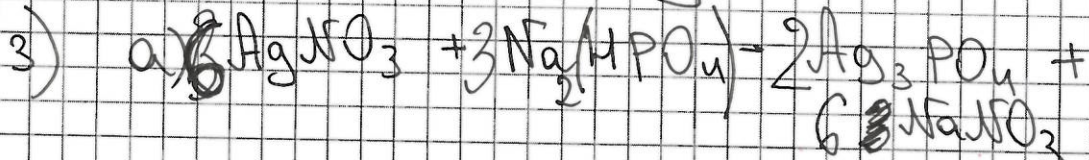
(поставьте галочку в нужном поле)

Страница № 4 из 14 стр.

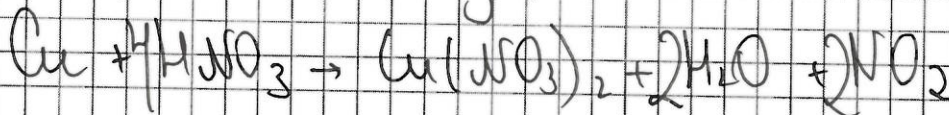
(нумеруются только чистовики)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

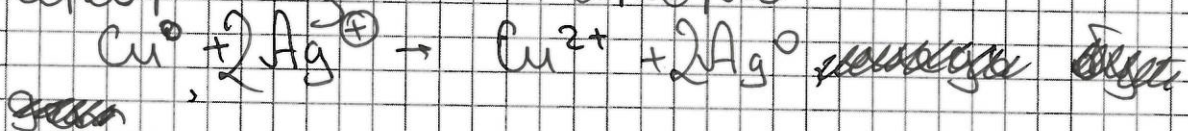
HNO_3 и HNO_2 будут газом $\text{pH} = 1$



4) легче серебро на медь:
тогда на медь на электроде обра-
зуются не будет, т.к медь будет
растворяться в азотной кислоте:



5) медные электроды будут по-
вращать электролиз и медь
будет переходить в раствор, втеку
серебро из соли серебра + 15



черновик



чистовик

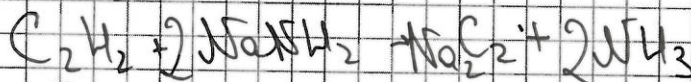
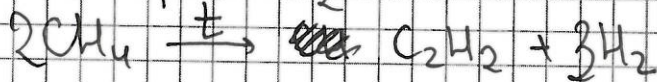
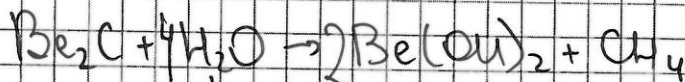
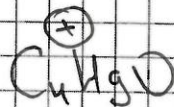
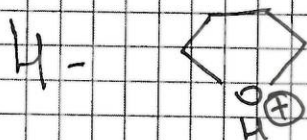
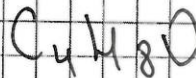
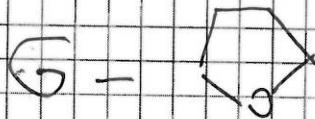
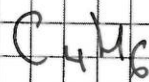
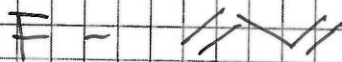
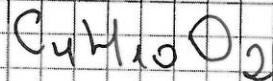
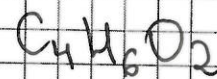
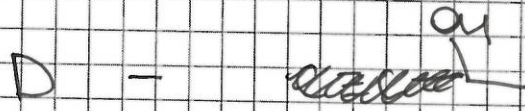
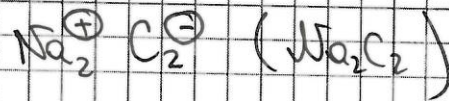
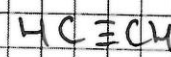
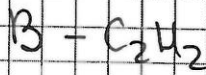
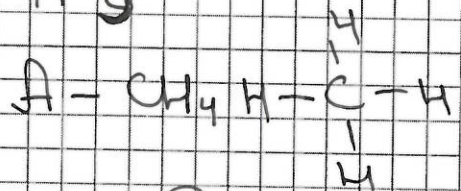
(поставьте галочку в нужном поле)

Страница № 5 из 14 стр.

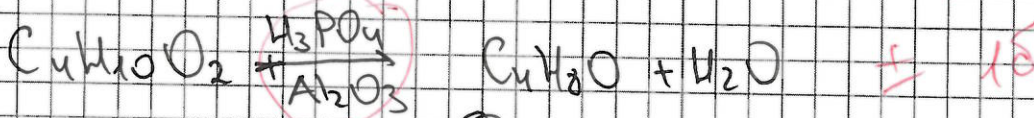
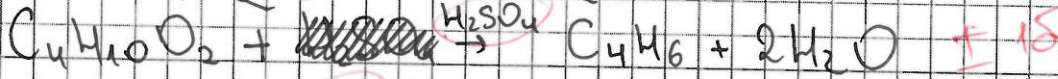
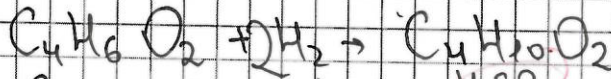
(нумеруются только чистовики)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

11-3



ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА



ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

11-11

1) пусть HX - кислота

0,12 M - концентрация

$$C_{H^+} = 10^{-2,06} = 8,7096 \cdot 10^{-3} \text{ M} \quad C_{H^+} = C_{X^-}$$

$HX \rightleftharpoons H^+ + X^-$

$$K_a = \frac{(8,7096 \cdot 10^{-3})^2}{0,12 - 8,7096 \cdot 10^{-3}} = 6,816 \cdot 10^{-4} \quad 2,5 \text{ б}$$

$$K_a \text{ к-та} = 6,816 \cdot 10^{-4}$$

$$\alpha = \frac{8,7096 \cdot 10^{-3}}{0,12} \cdot 100\% = 7,26\%$$

$$\alpha = 0,0726 \text{ или } 7,26\% \quad 2,5 \text{ б}$$

Концентрация недиссоциированных

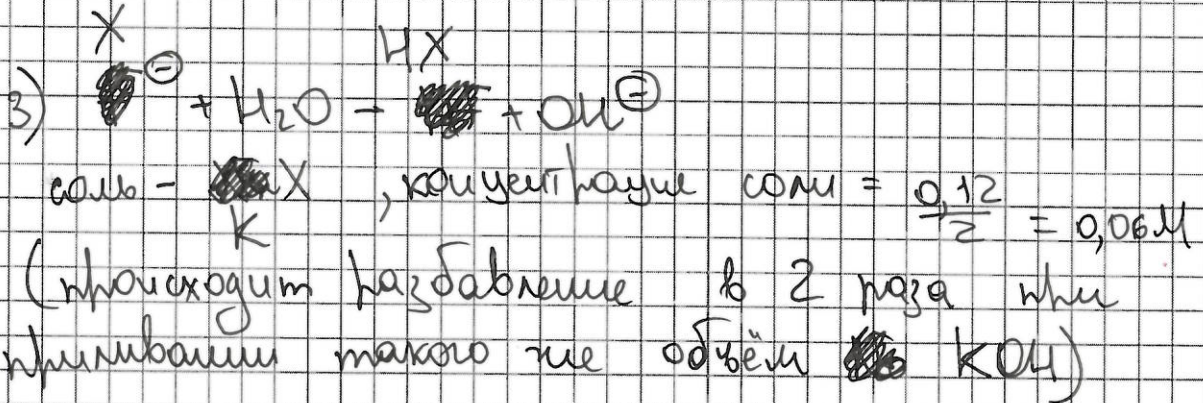
$$\text{молекул} = 0,111 \text{ M} \quad (0,12 \text{ M} - 8,7096 \cdot 10^{-3} \text{ M}) \quad 2,5 \text{ б}$$

$$2) K_a = \frac{(8,7096 \cdot 10^{-3})^2}{0,12 - 8,7096 \cdot 10^{-3}} = 6,816 \cdot 10^{-4}$$

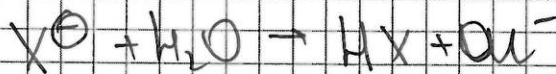
$$K_a (\text{константа диссоциации}) = 6,816 \cdot 10^{-4}$$

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

$$\text{Константа ионизации} = \frac{K_w}{K_a} = \frac{10^{-14}}{6,816 \cdot 10^{-4}} = 1,467 \cdot 10^{-11} \quad 255$$



$$0,06 \text{ M } KX \quad n-h$$



$$\frac{x^2}{0,06 - x} = 1,467 \cdot 10^{-11}$$

$$x = 9,382 \cdot 10^{-7} \text{ M} \quad 255$$

$$pH = 14 + \log 9,382 \cdot 10^{-7} = 7,97$$

$$\alpha (\text{степень ионизации}) = \frac{9,382 \cdot 10^{-7}}{0,06} = 1,564 \cdot 10^{-5} = 1,564 \cdot 10^{-3} \% \quad 255$$



черновик



чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)

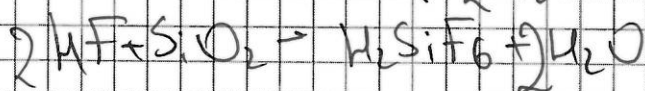
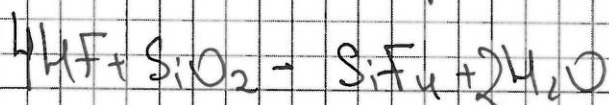
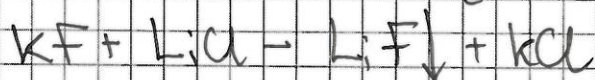
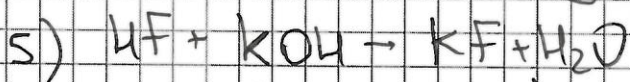
Страница № 9 из 14 стр.

(нумеруются только чистовики)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

4) кишота - HF - мабиковое
KF ~~кальций~~ - соль - фторид калия

35



25



черновик



чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)

Страница № 10 из 14 стр.

(нумеруются только чистовики)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

11-5

$$1) \frac{O}{S} = \frac{\frac{62,63}{16}}{\frac{11,39}{32}} = \frac{3,914375}{0,3559} = \frac{11}{1}$$

$$M_r \text{ соединения} = \frac{32}{0,139} = 280,952 / \text{моль}$$

что соответствует $CoSO_4 \cdot 7H_2O - B$

$$\omega_{Co} = \frac{58,9}{(58,9 + 32 + 64 + 7 \cdot 18)} = 20,96 \sim 21\%$$

A-Co (кобальт) **26** (соответствует условию)

Металл назван в честь вредоносного дуга, т.к. кобальт присутствует в рудах в виде минерала, содержащего мышьяк, ~~и его соединения~~ как нам известно, мышьяк ~~очень ядовит~~, при ~~обработке~~ ~~обработке~~ минерала ~~кобальта~~ кобальта (при попытке добыть кобальт) рудники требовались соединением мышьяка, но думая, что требуется металлом, поэтому этот металл назвали кобальтом (дуг, вредивший рудникам) **18**



черновик



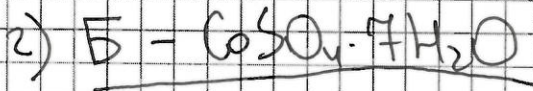
чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)

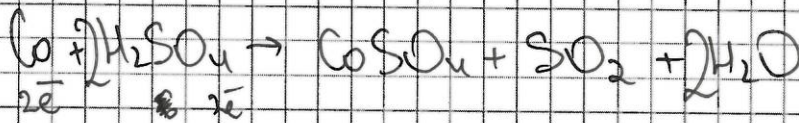
Страница № 11 из 14 стр.

(нумеруются только чистовики)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

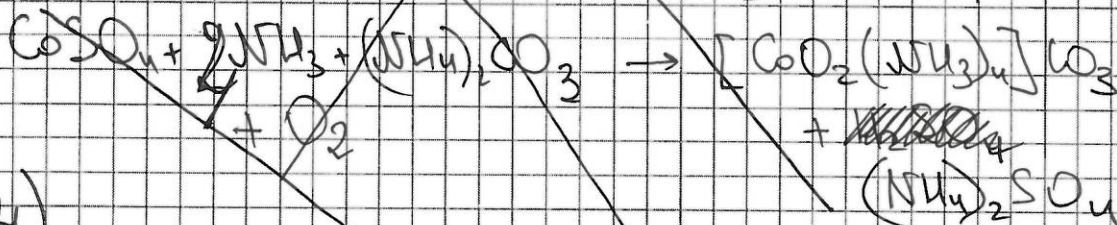
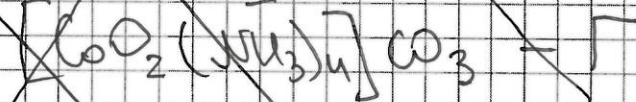
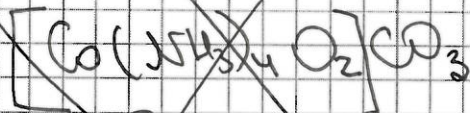


В: $\frac{\frac{0}{5}}{\frac{0}{6}} = \frac{\frac{2,58}{0,645}}{\frac{0,645}{0,645}} = \frac{4}{1} \Rightarrow \text{B} - \text{CoSO}_4$ 15



3) в соединении Г:

$\frac{H}{C}$	$\frac{5,11}{0,426}$	$\frac{12}{1}$
$\frac{N}{Co}$	$\frac{1,702}{2,1275}$	$\frac{4}{5}$
	$\frac{0,4256}{1}$	$\frac{1}{1}$



4)



черновик

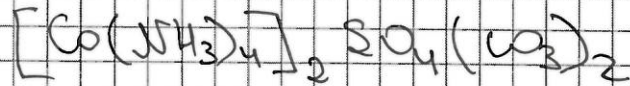
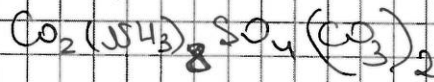


чистовик

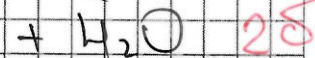
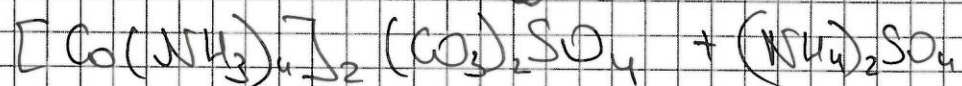
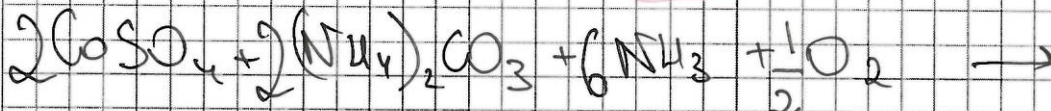
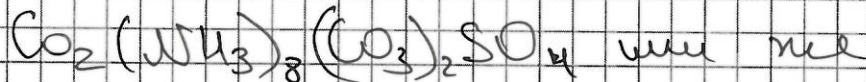
(поставьте галочку в нужном поле)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

$$3) \Gamma: \begin{array}{l} \text{H} \\ \text{C} \\ \hline \text{N} \\ \text{O} \\ \hline \text{Co} \\ \hline \text{S} \end{array} = \begin{array}{r} 5,11 \\ 0,4258 \\ \hline 1,702 \\ 2,1275 \\ \hline 0,4256 \\ 0,2125 \end{array} = \begin{array}{r} 24 \\ 2 \\ \hline 8 \\ 10 \\ \hline 2 \\ 1 \end{array}$$



соединение Γ имеет состав:



$$4) \text{D}: \begin{array}{l} \text{N} \\ \hline \text{C} \\ \hline \text{Co} \end{array} = \begin{array}{r} 1,713 \\ 1,285 \\ \hline 0,4283 \end{array} = \begin{array}{r} 4 \\ 3 \\ \hline 1 \end{array}$$

Γ соединение D соединить $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4]_2$



черновик



чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

состав соединения Г: $\text{CoCl}_2 \cdot 4\text{NH}_3$ \Rightarrow

соединение Г: $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4\text{Cl}_2]\text{Cl}$ 35

