

Казанский (Приволжский) федеральный университет
Межрегиональная предметная олимпиада

3

ШИФР

X11-23

(заполняется оргкомитетом)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
участника Олимпиады

ПО

химии

(наименование дисциплины)

Фамилия

КАМАЛОВ

Имя

МУРАТ

Отчество

АМИРОВИЧ

Учебное заведение

лицей имени Н.И. Лобачевского

при КФУ

Класс

11Е

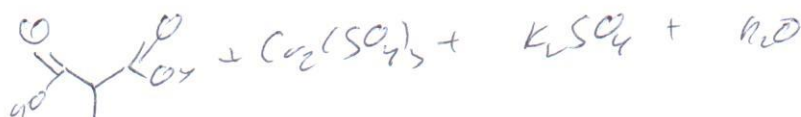
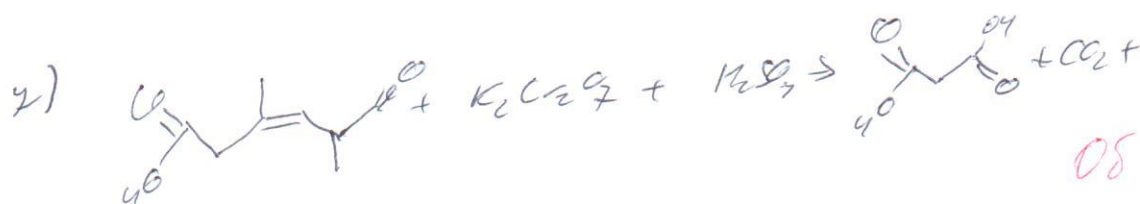
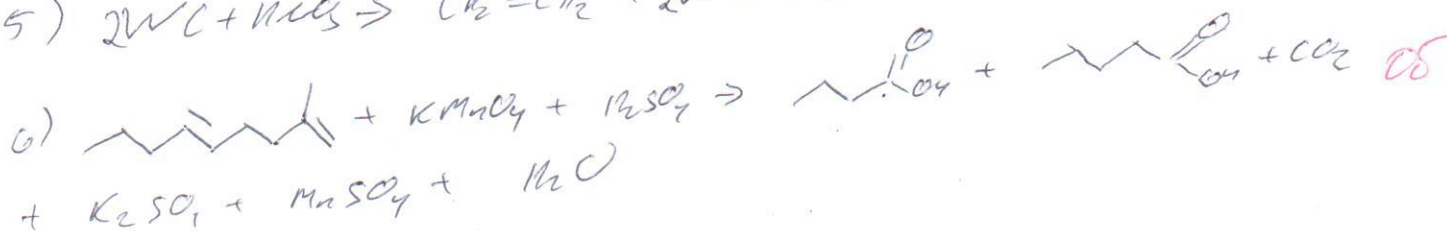
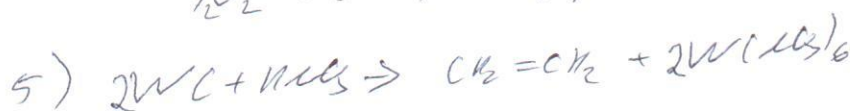
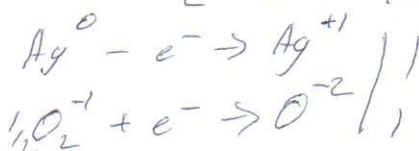
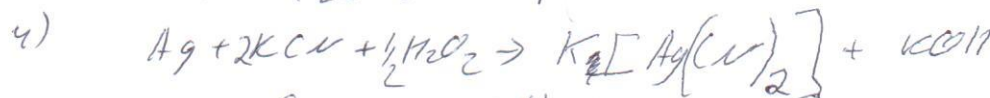
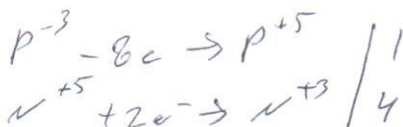
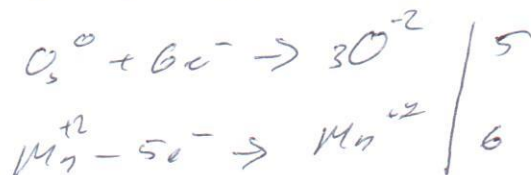
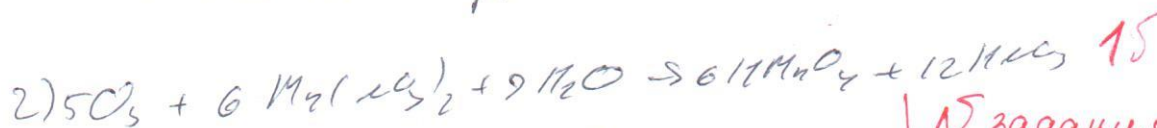
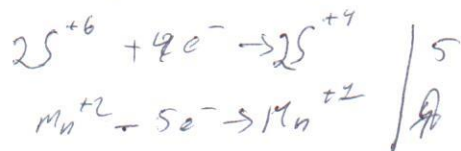
Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по «Химии»

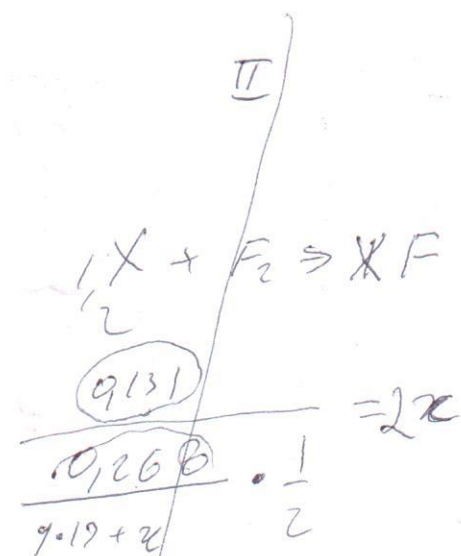
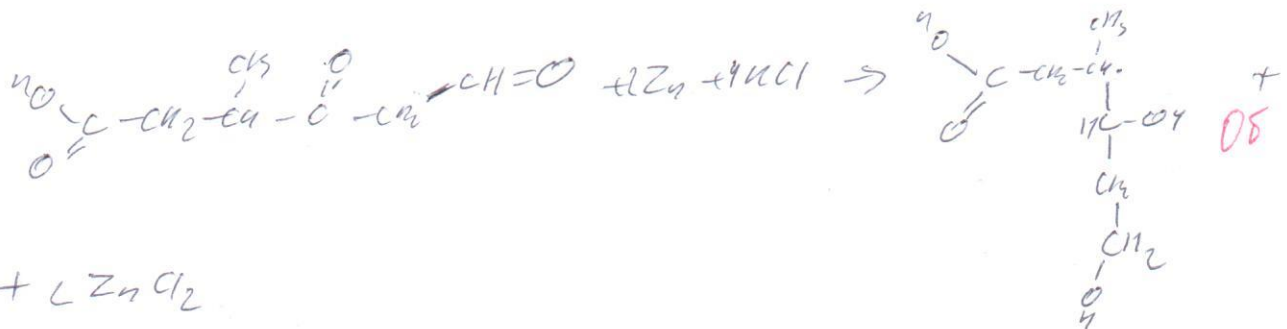
», 11

класс,

вариант



№ задания	Баллов
1	4
2	13
3	8
4	3,5
5	9,5
Σ	38



$$\begin{array}{r} 0,131 \\ \hline 0,266 \\ \hline 384 + 2x \end{array} = 0,2$$

$$y = 129$$

36.33

59, 5

77,0

70

107

1971

$$\frac{m}{v} = m_0$$

$$G = 2.7$$

$$4, \underline{728y + 0,262x} = x + 0,266$$

$$4,9789 = 6 \cdot 10^{-3} \text{ K}$$

$$n = \frac{4,229}{\cancel{640}^3}$$

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « химия », 11 класс,

вариант _____

N2

Составим уравнения, где x - масса элемента, а y - кол-во F

$$\frac{0,151}{0,268} = 2x$$

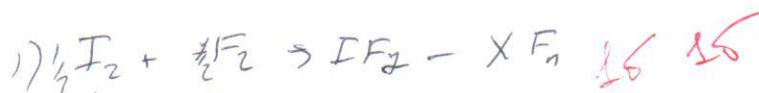
$$\frac{4,174}{4,174} \cdot \frac{1}{2}$$

$$x = \frac{4,9189}{0,274}$$

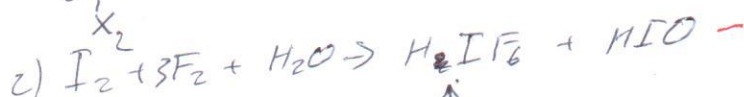
15

при $y = 7$ $x = 127$, а это $\frac{I}{x}$, тогда

15



15 15

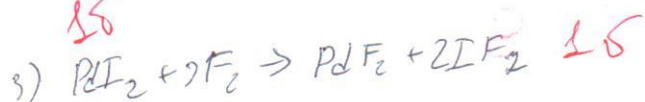


$$D(F_2) = 0,225 \quad \left(\frac{5,54 \cdot 101,3}{8,519 \cdot 300} \right)$$

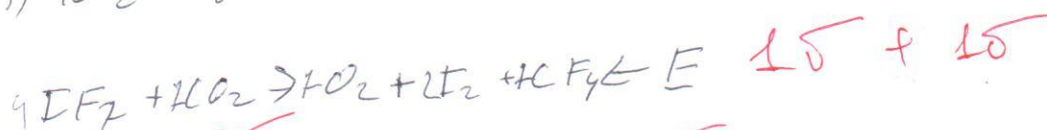
$$D(B) = 0,025$$

$$D(F_2) : D(B) = 9:1$$

15



15



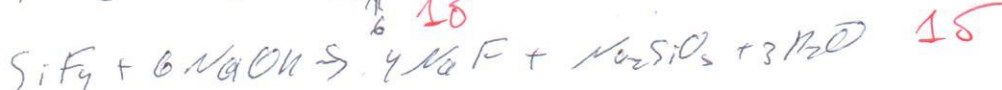
15 + 15



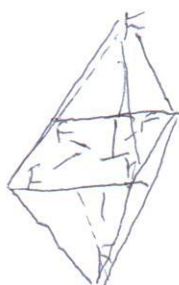
15



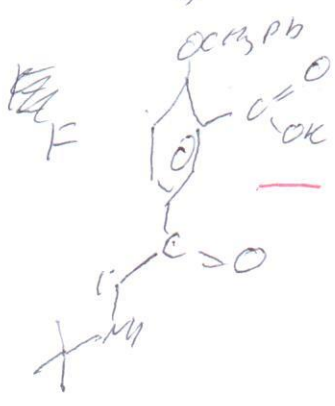
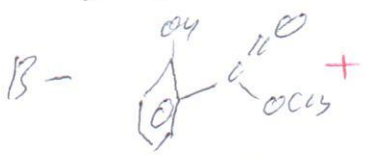
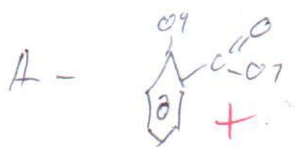
15



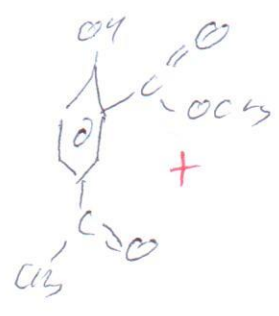
15



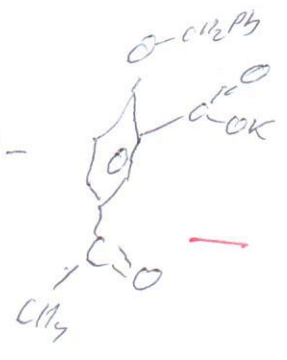
N 3



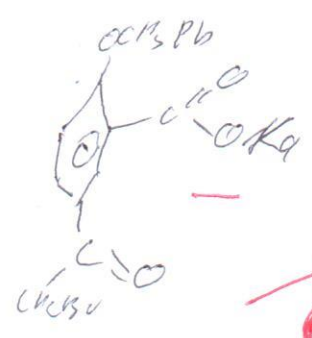
C -



D -



E

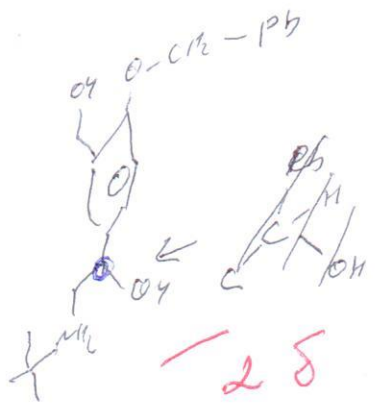


65

2) 1, 6, 2 = 1, 2 и 2

от лет, 103, 8 -

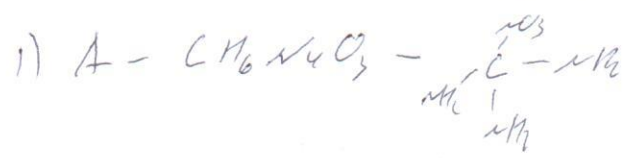
1)



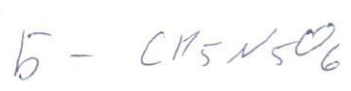
Σ 88

25

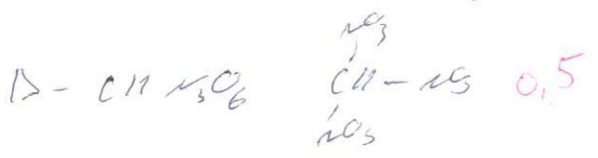
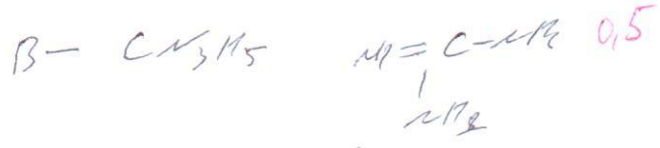
N 4



0,5



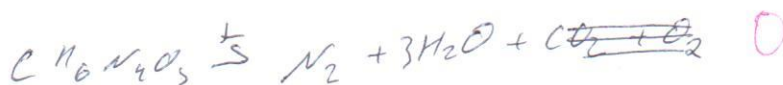
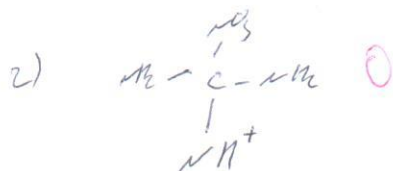
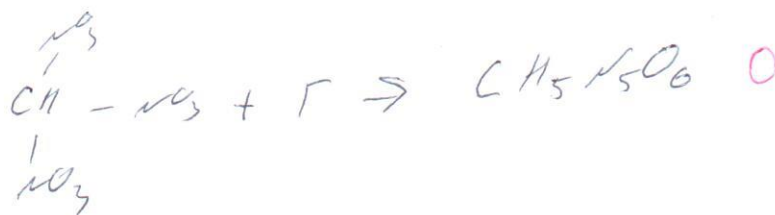
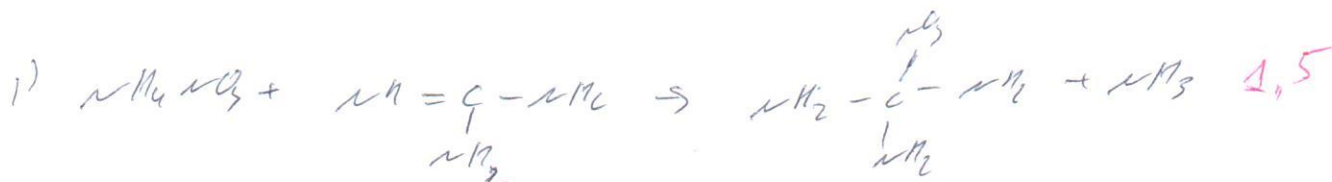
0,5



Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « химии », 11 класс,

вариант _____

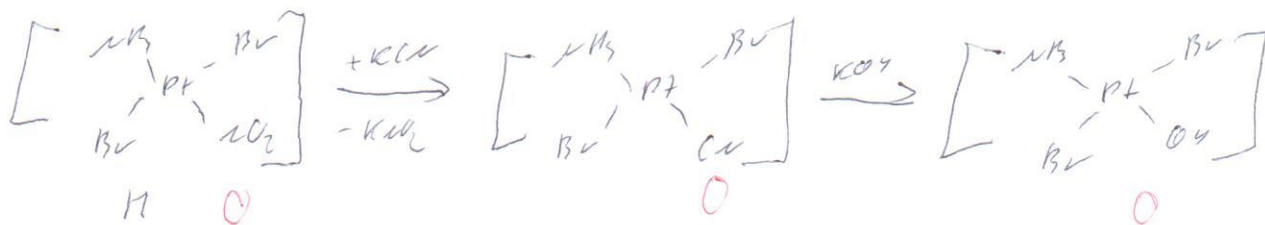
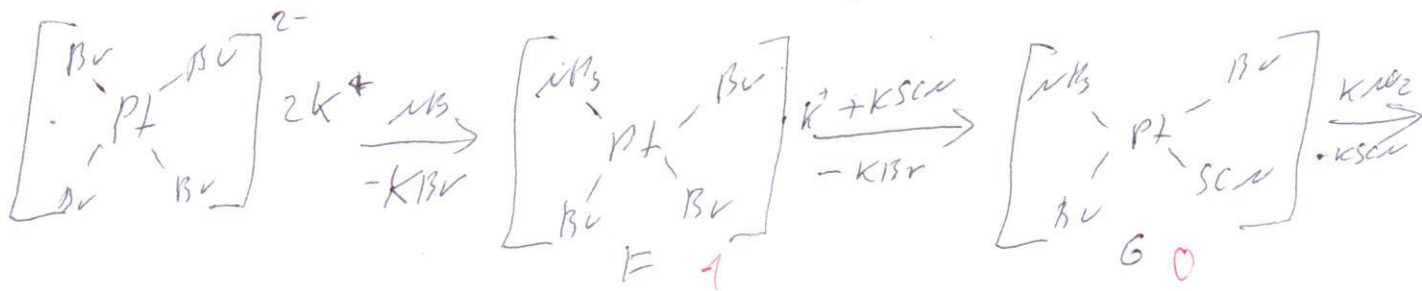
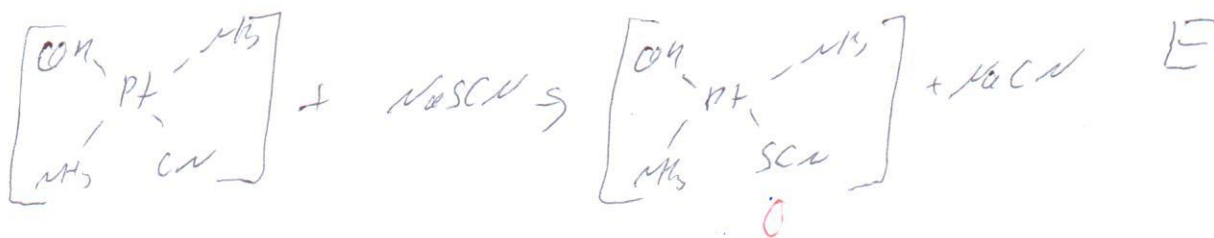
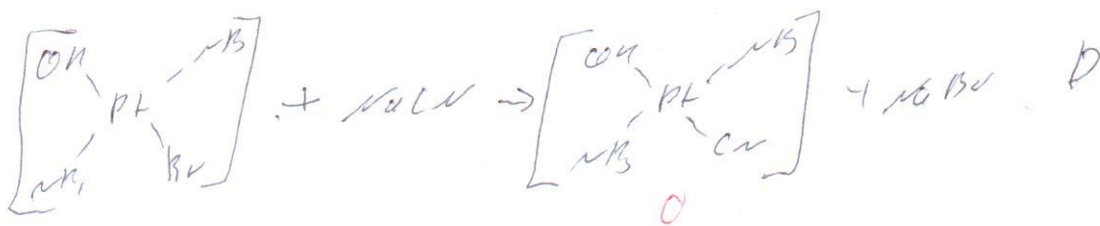
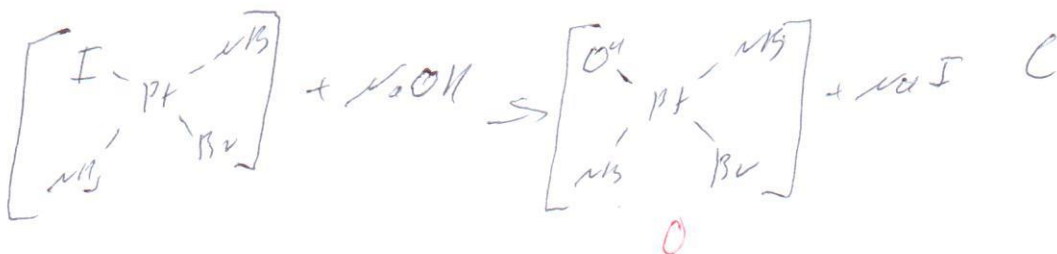
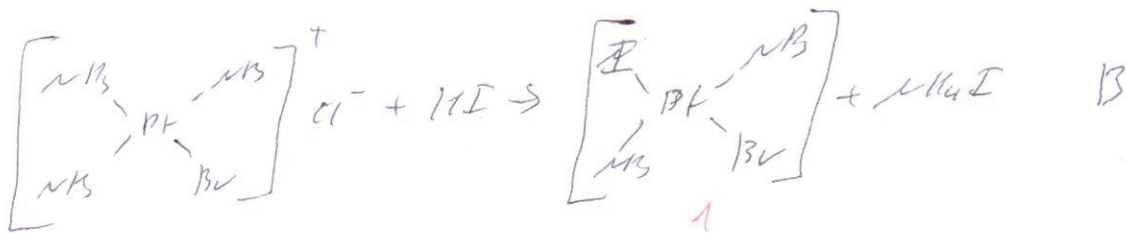
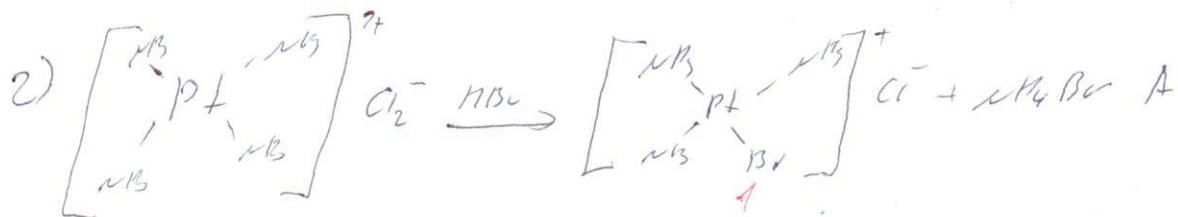
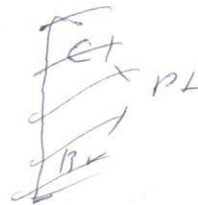
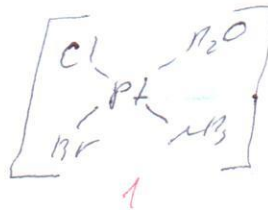
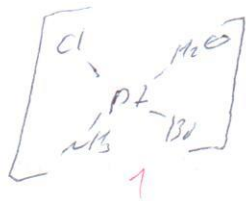
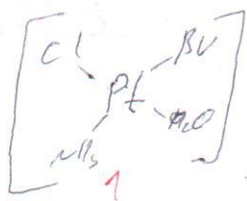


$$6) \frac{1}{122} \cdot 660 = 0,49 \text{ кДж}$$

$$\frac{1 \text{ см} \cdot 1,66 \text{ г/см}^3 \cdot 123}{103} = 1,25 \text{ кДж}$$

$$1,25 + 0,49 = 1,74 \text{ кДж}$$

N



Итоговый балл _____

(подпись председателя жюри)

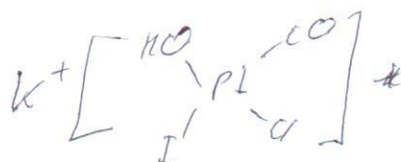
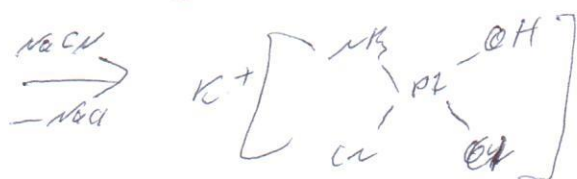
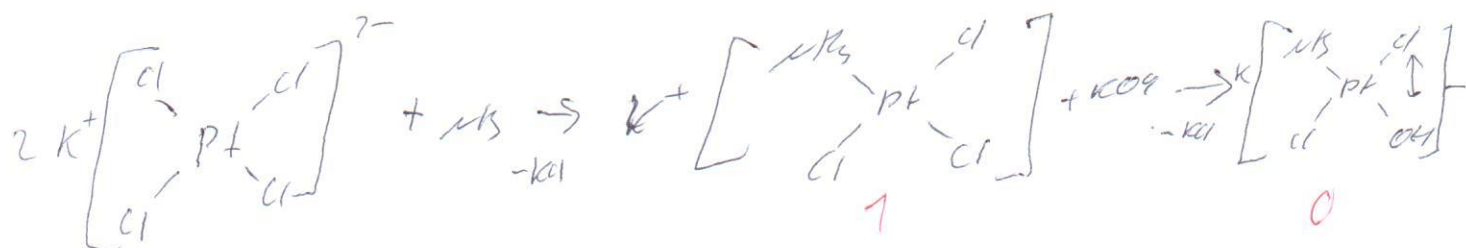
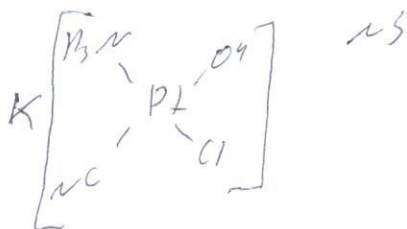
Шифр ХН-23

(заполняется оргкомитетом)

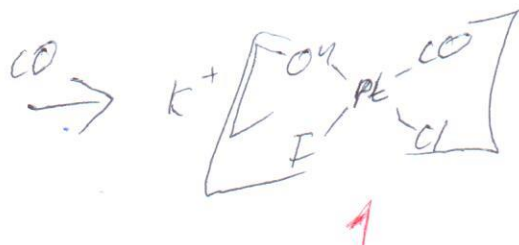
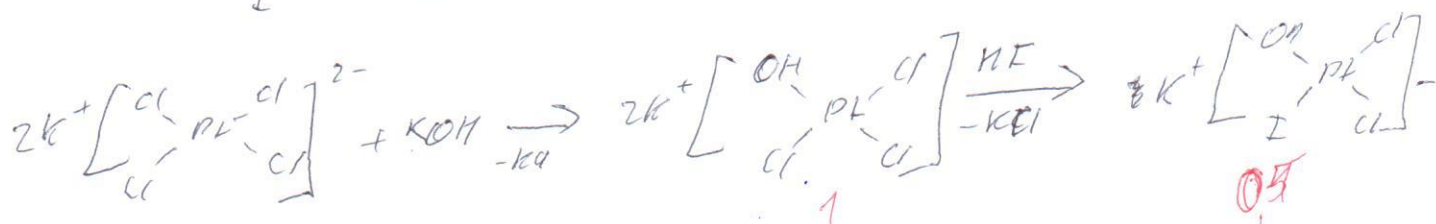
Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « Химия », 4 класс,

вариант _____



(9,5)



Казанский (Приволжский) федеральный университет
Межрегиональная предметная олимпиада

3

ШИФР

ХН-30

(заполняется оргкомитетом)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
участника Олимпиады

ПО ХИМИИ
(наименование дисциплины)

Фамилия МИШУРИНСКИЙ

Имя СЕРГЕЙ

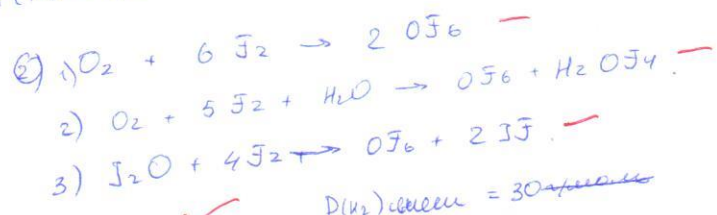
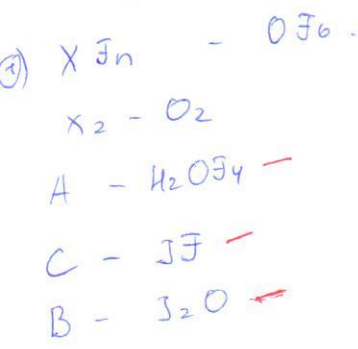
Отчество АНДРЕЕВИЧ

Учебное заведение ГОУ РК "ФМЛИ"

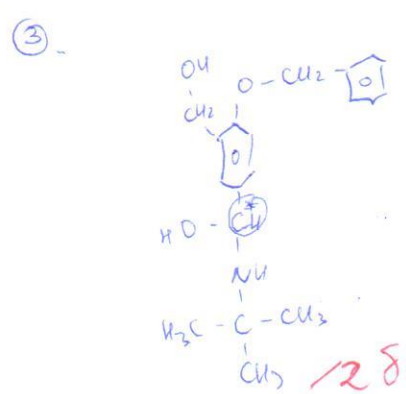
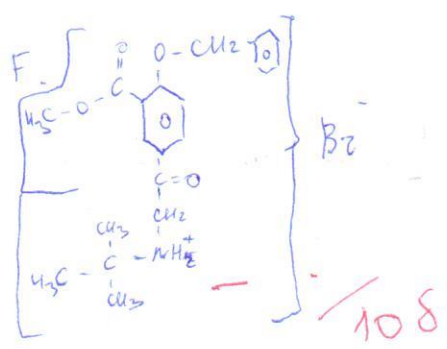
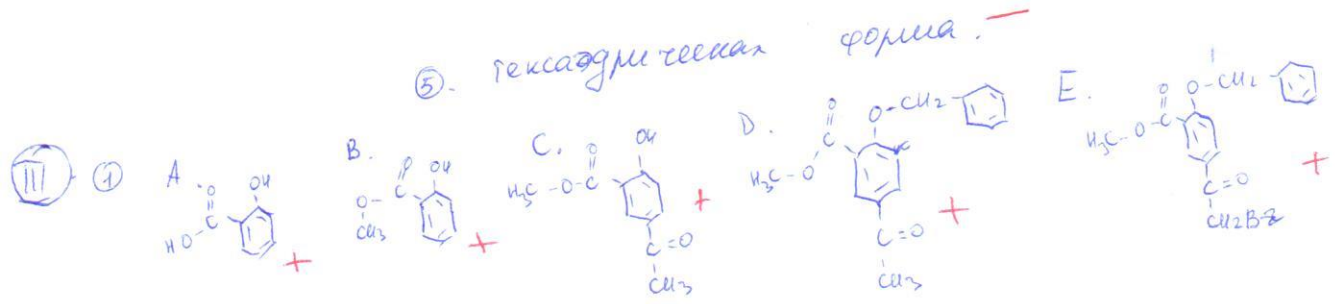
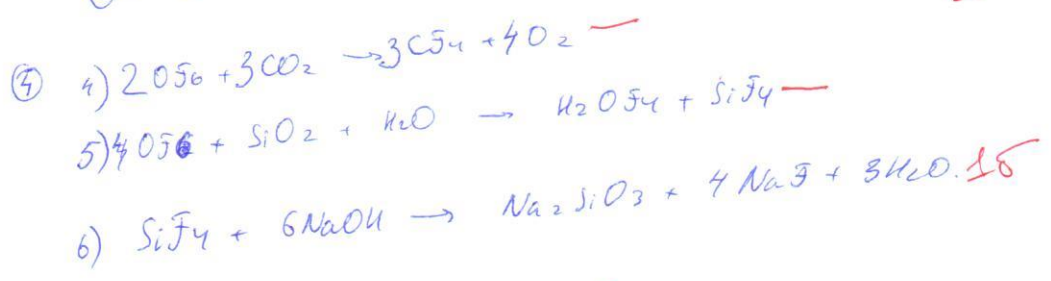
Класс 11 В

Дата рождения 00.00.00

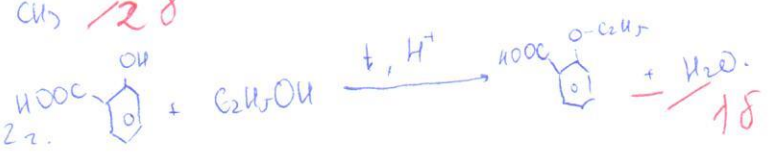
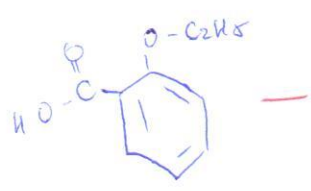
① $X_2 + n F_2 \rightarrow 2 X F_n$
 $\begin{matrix} \text{масса} \\ 0,1312 \\ 0,2632 \end{matrix}$
 $\frac{0,131}{2 \cdot M(X)} = m \quad \frac{0,2632 \cdot 2}{M(X) + 19n} = m \Rightarrow \frac{0,536}{M(X) + 19n} = \frac{0,131}{2M(X)}$
 $M(X) = 16$ - кислород.
 $n = 6$



③ $D - O_2$ 16
 $E - C F_4$ 16
 $D(H_2)_{\text{соедин}} = 30 \text{ г/моль}$
 $M(\text{соедин}) = 60 \text{ г/моль}$
 $M(D) = D(H_2) \cdot 2 \text{ г/моль} = 32 \text{ г/моль} - O_2$ 16
 $M(E) = M(\text{соедин}) + M(D) = 88 \text{ г/моль} - C F_4$ 16
 $G - Si F_4$ 16 ≤ 65



④ ацетилсалициловая к-та (АСПИРИН) +



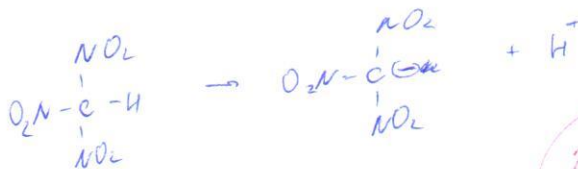
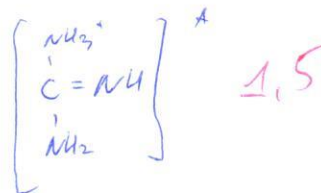
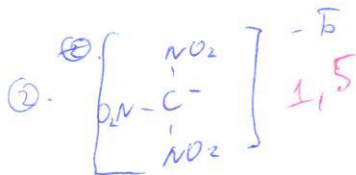
② негидрированная гола - $1,6 \cdot 7 = 11,2 \text{ м.г.} - 0,0112 \text{ г.}$
 $n(\text{в.са}) = \frac{0,0112}{325 \text{ г/моль}} = 0,00003446 \text{ моль.}$
 $n : 0,95 : 0,72 : 0,43 : 0,67 : 0,73 : 0,75 = 0,000319411 \text{ моль} - \text{салицил-к-т.}$
 $m = 0,000319411 \cdot 138 \text{ г/моль} = 0,04407 \text{ г.}$
 $\Sigma 138$

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по «Химии», 11 класс,

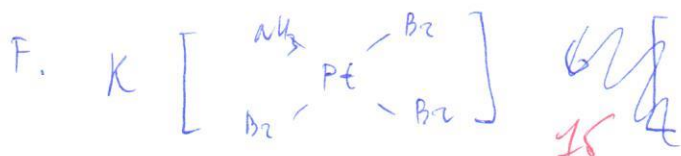
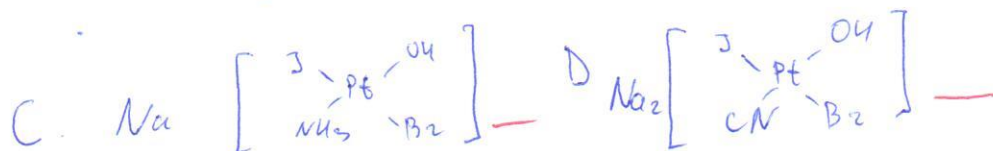
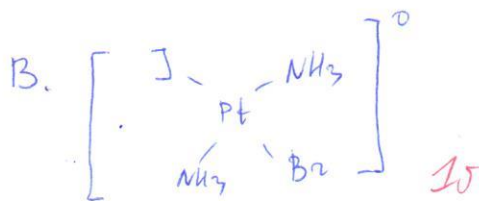
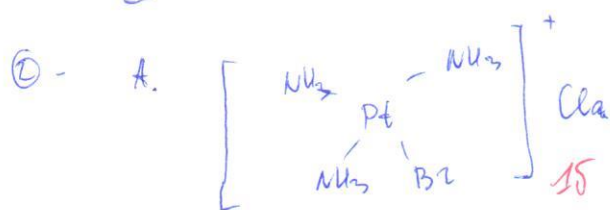
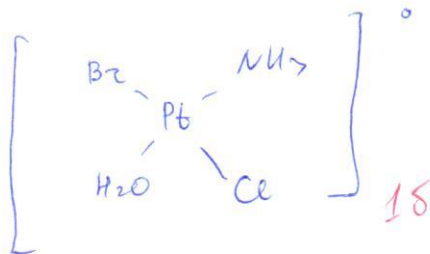
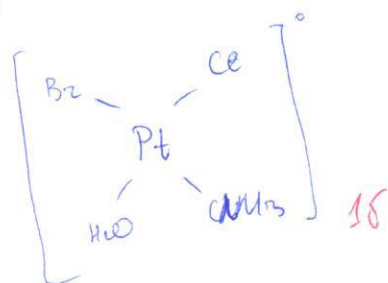
вариант _____

IV

~~5,5~~ 6

$$\frac{C_1}{C_2} = \frac{0,676}{0,032} = 21,125 \quad 0 \quad \checkmark$$

V - ①,

 $\Sigma 55$

Казанский (Приволжский) федеральный университет
Межрегиональная предметная олимпиада

3

ШИФР

ХИ-70

(заполняется оргкомитетом)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
участника Олимпиады

ПО

Химии

(наименование дисциплины)

Фамилия

ТОПОРОВ

Имя

ВАСИЛИЙ

Отчество

ОЛЕГОВИЧ

Учебное заведение

МАОУ "Лицей №131"

Класс

11

Итоговый балл

37.5

(подпись председателя жюри)

Шифр

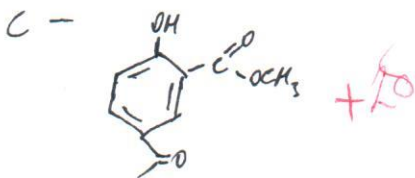
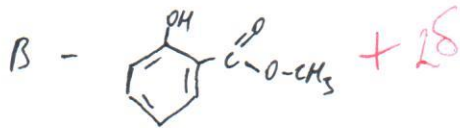
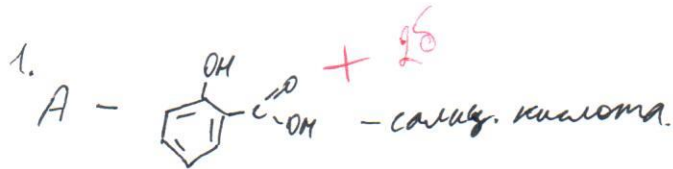
211-70

(заполняется оргкомитетом)

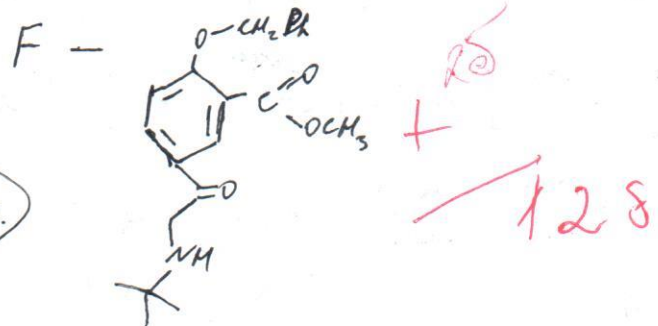
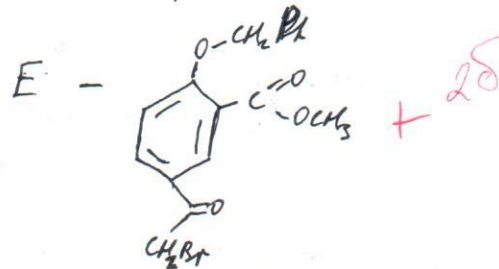
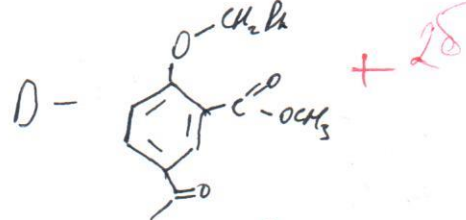
Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по «химии», 11 класс,

вариант _____

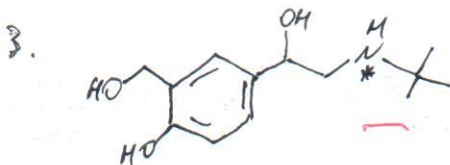


v3



2. $1,6 \text{ мз} \cdot 7 = 11,2 \text{ мз}$ (прекурсор)

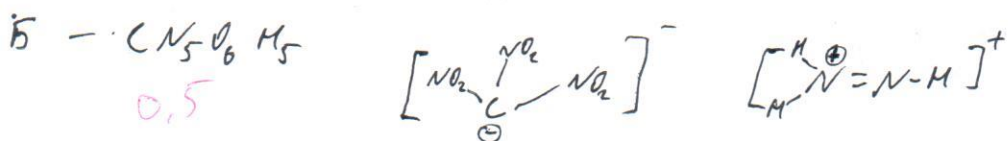
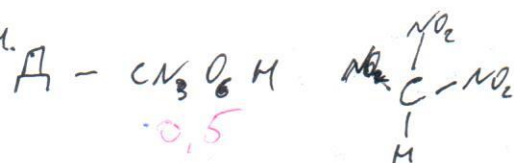
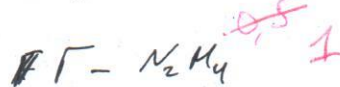
$11,2 : 0,95 : 0,72 : 0,43 : 0,67 : 0,73 : 0,75 = 103,8 \text{ мз}$
 - A



4. Аспарам. + 18

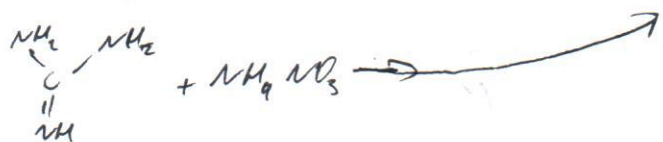
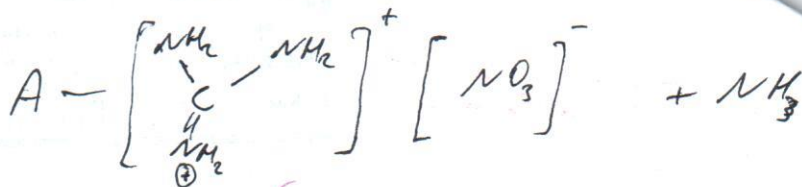
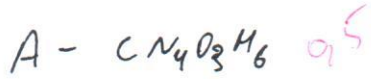
Σ (13) 8

v4.



№ задания	Баллы
1	1
2	0
3	13
4	45
5	19
Σ	128

37,5



4.5

3. $a = \sqrt{\frac{K_a}{c}}$

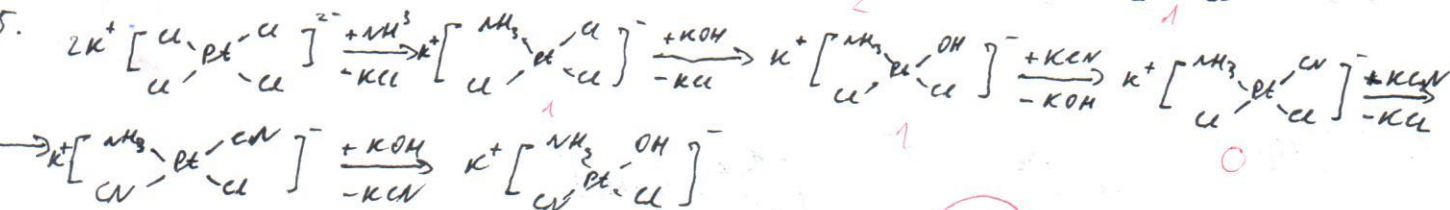
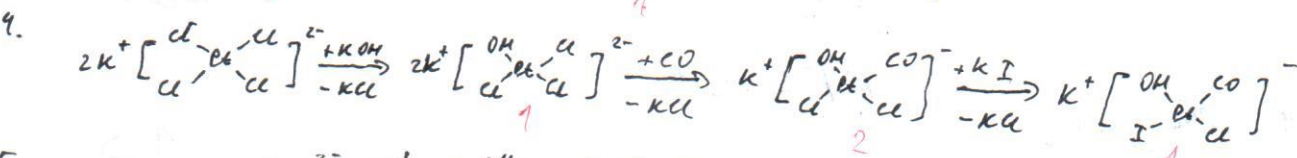
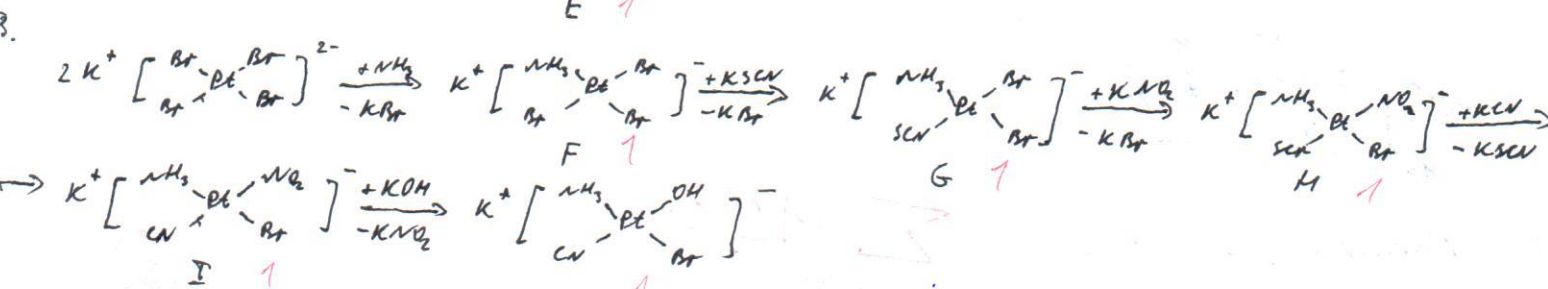
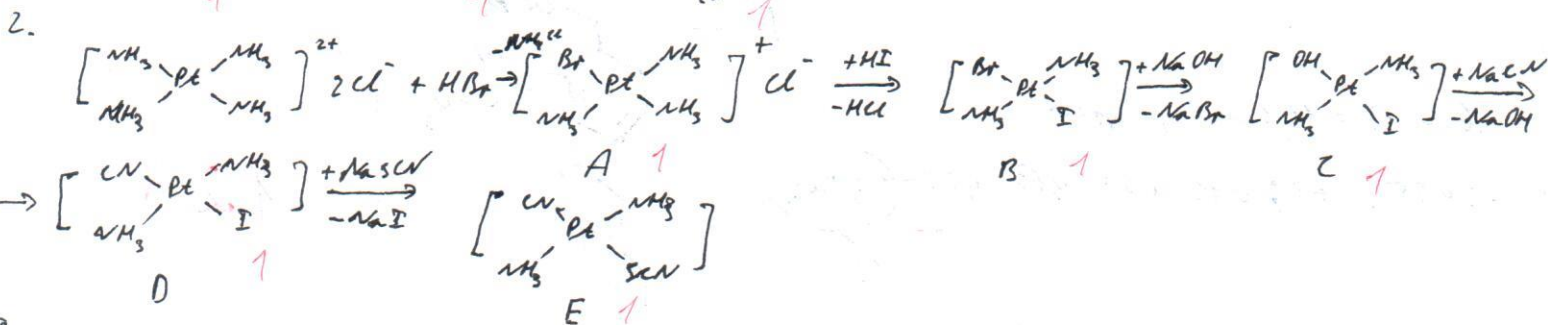
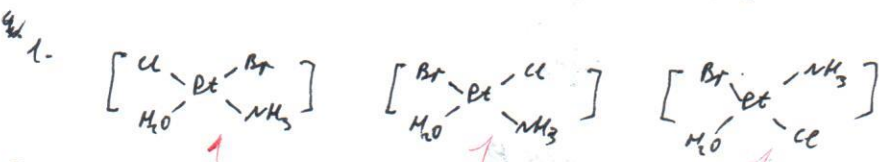
$a_1 = a_2$

$a_1 = \sqrt{\frac{K_{a1}}{c_1}} = \sqrt{\frac{10^{-14}}{K_{b1} \cdot c_1}}$

$\frac{10^{-14}}{K_{b1} \cdot c_1} = \frac{K_{a2}}{c_2}$

$\frac{c_1}{c_2} = \frac{10^{-14}}{K_{a2} \cdot K_{b1}} = \frac{10^{-14}}{9032 \cdot 0.676} = 4.62 \cdot 10^{-13}$

1.5

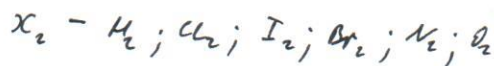


Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « химии », 11 класс,

вариант _____

~ 2

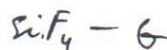
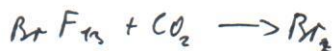
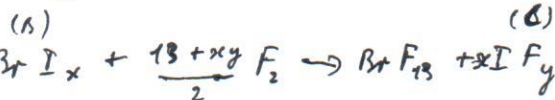


$$\frac{0,181}{2x} = 2 \cdot \frac{0,268}{2x + 2n \cdot 19}$$



$$x = 6,14n$$

При $x_2 - Br_2$, $x - 80 \text{ g/mol}$, $n = 13$



$$V(F_2) = \frac{PV}{RT} = \frac{101325 \cdot 5,54 \cdot 10^{-3}}{8,31 \cdot 300} = 0,225 \text{ моль}$$

$$V(BrI_x) = 0,025 \text{ моль}$$

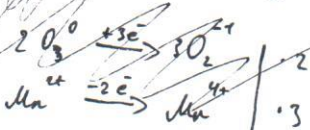
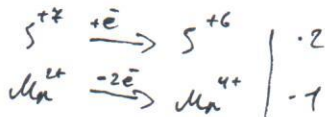
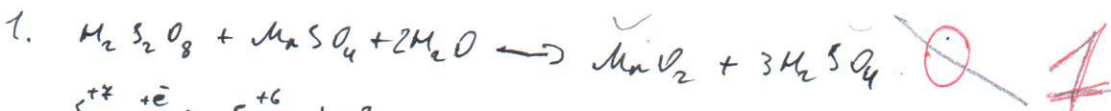
Σ 0,5

$$\frac{0,025}{0,225} = \frac{1}{9}$$

$$\frac{13+xy}{2} = 9$$

$$xy = 5$$

~ 1



Казанский (Приволжский) федеральный университет
Межрегиональная предметная олимпиада

3

ШИФР

ХН-131

(заполняется оргкомитетом)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
участника Олимпиады

ПО Химии

(наименование дисциплины)

Фамилия

ПРОШКИНА

Имя

АЛЕНА

Отчество

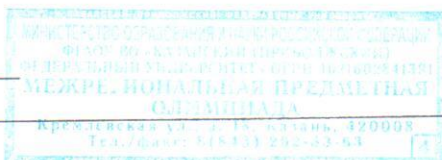
АЛЕКСАНДРОВНА

Учебное заведение

МАОУ СШ №144

Класс

11



Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

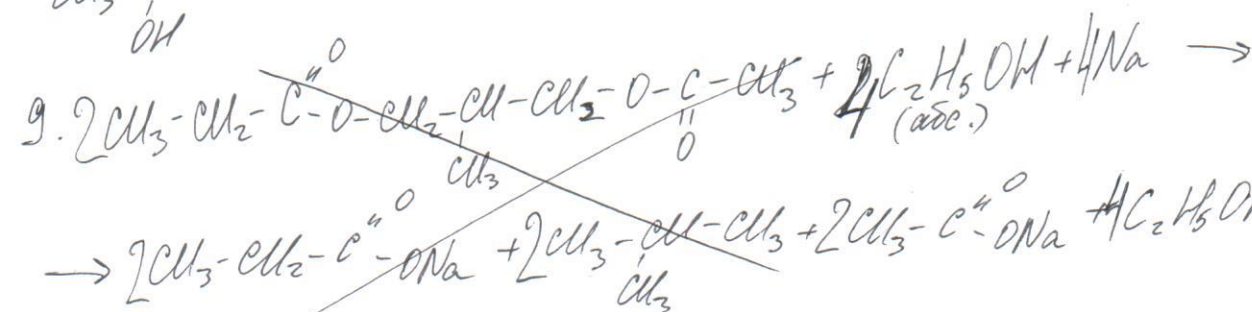
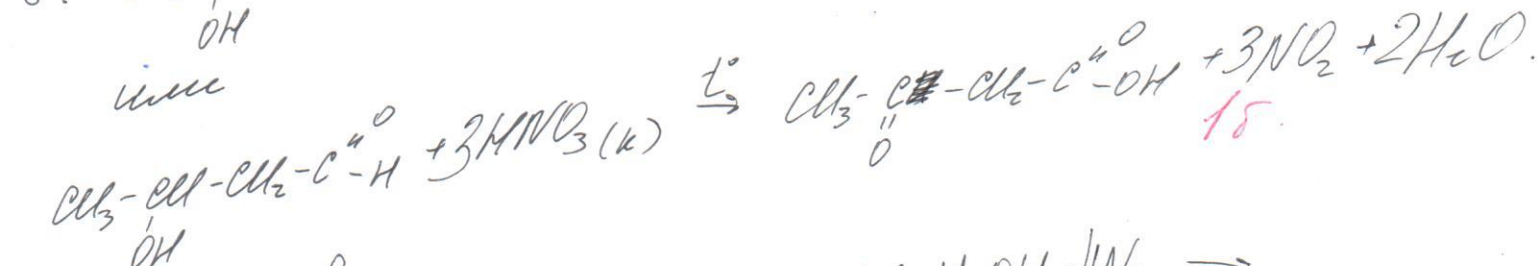
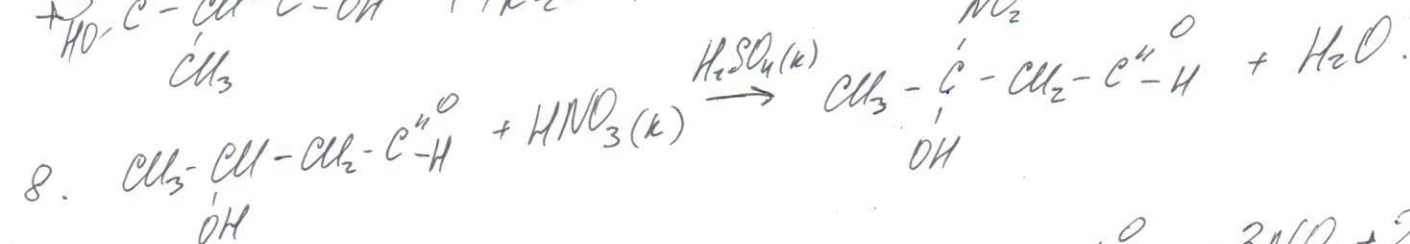
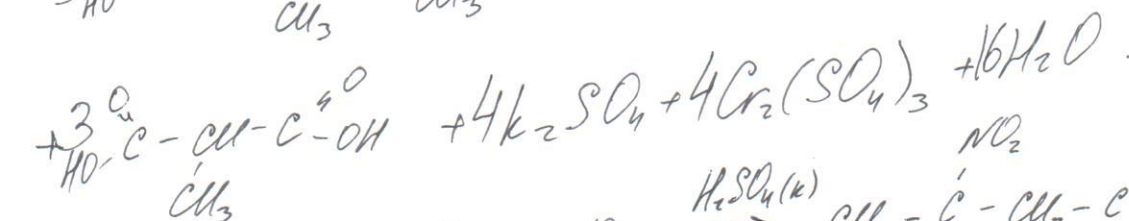
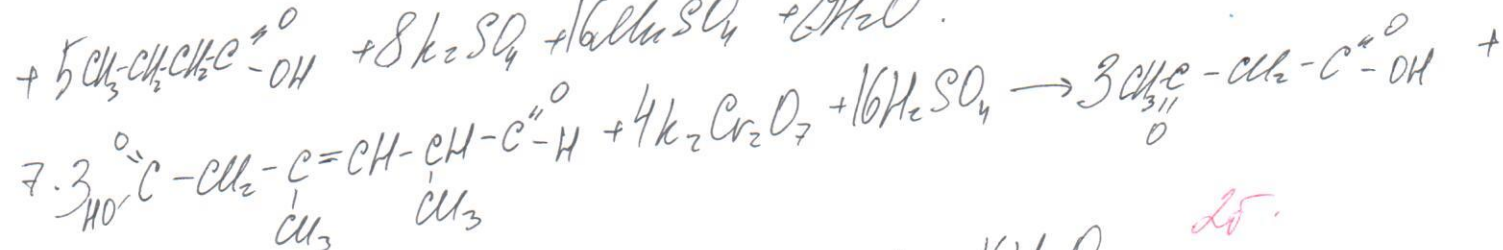
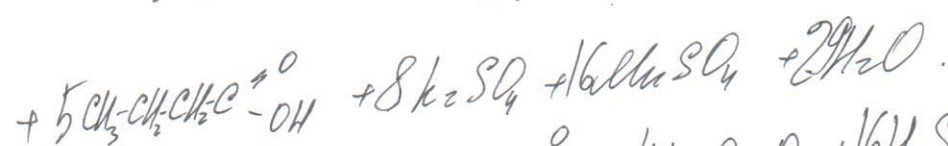
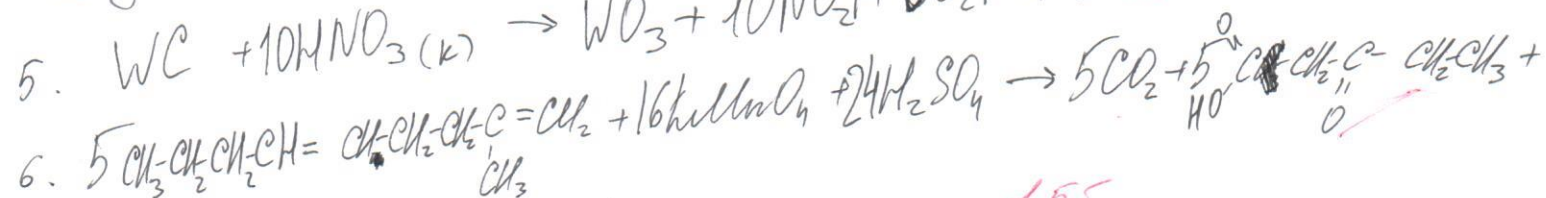
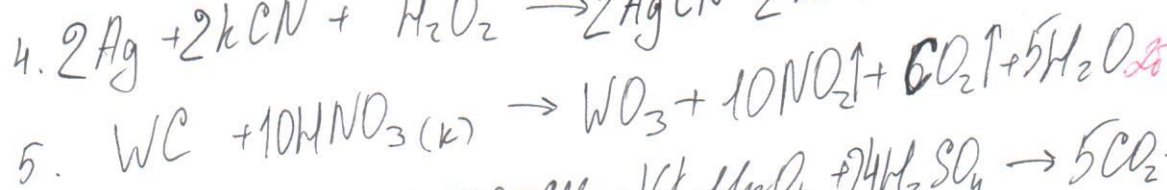
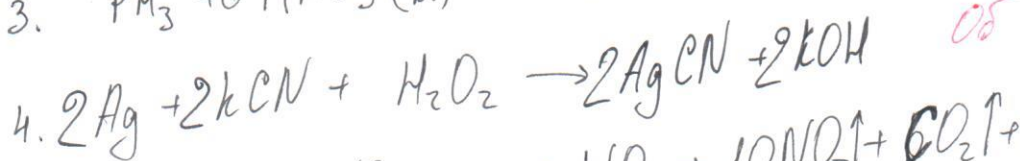
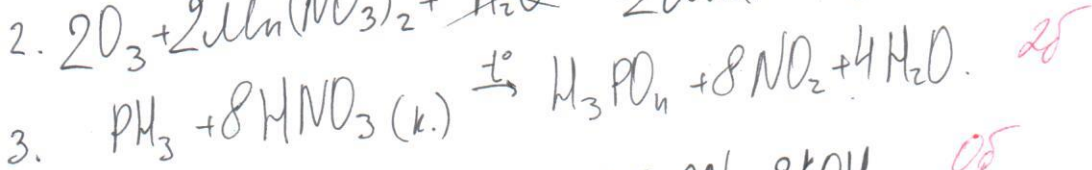
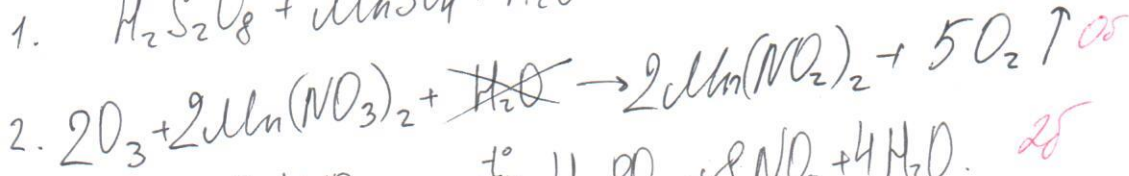
по «Химии»

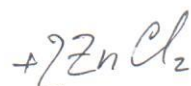
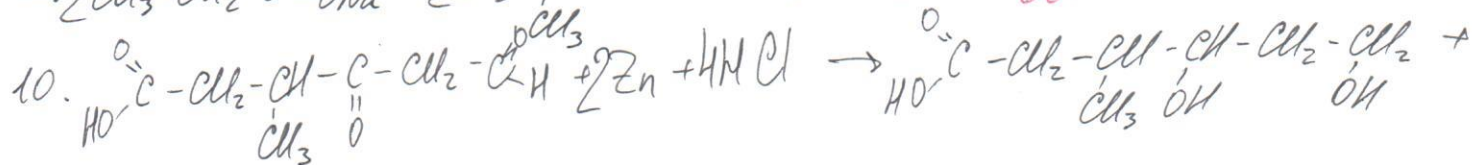
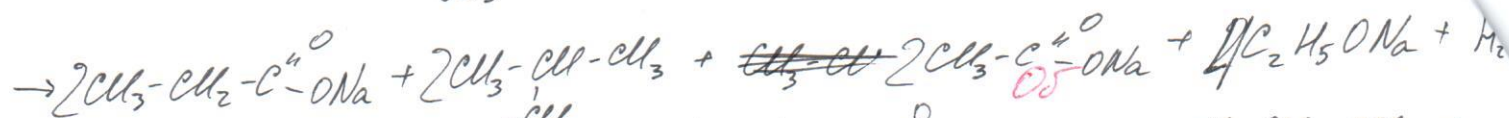
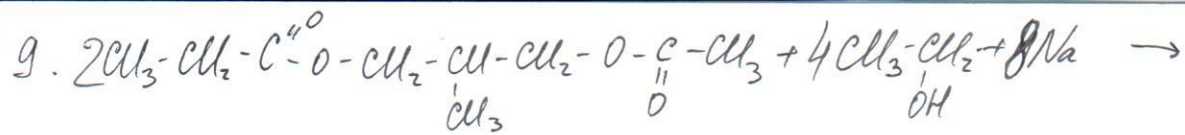
», 11 класс,

вариант _____

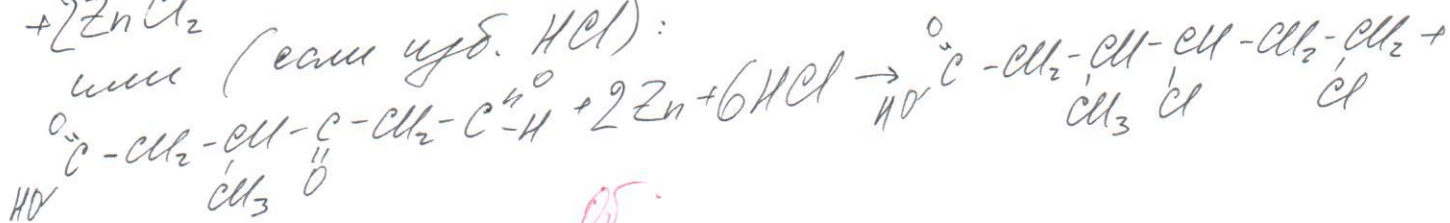
б	Баллы
1	8,5
2	0
3	14
4	4
5	11
Σ	37,5

I





или (если удоб. HCl):



$$\textcircled{\text{II}} PV = \nu RT \Rightarrow \nu(\text{F}_2) = \frac{PV}{RT} = \frac{5,54 \cdot 10^5 \cdot 3}{8,314 \cdot 300} = 0,225 \text{ моль.}$$

$$\frac{\nu(\text{F}_2)}{\nu(\text{XF}_n)} = \frac{0,225}{0,025} = \frac{9}{1} \Rightarrow \text{X}_2 + 18\text{F}_2 \rightarrow 2\text{XF}_9 \Rightarrow$$



По закону сохранения масс $m(\text{F}_2) = m(\text{б.ва}) - m(\text{X}_2)$

$$m(\text{F}_2) = 0,2682 - 0,1312 = 0,1372.$$

$$\nu(\text{F}_2) = \frac{0,1372}{192 \text{ г/моль}} = 0,00721 \text{ моль.}$$

$$\frac{\nu(\text{F}_2)}{\nu(\text{X}_2)} = \frac{9}{1} \Rightarrow \nu(\text{X}_2) = 0,0008 \text{ моль.}$$

$$M(\text{X}_2) = \frac{0,1312}{0,0008} = 170$$

Σ 005

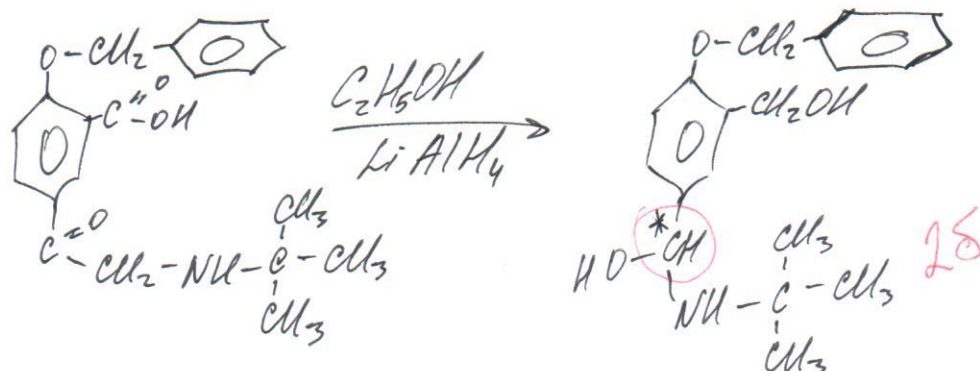
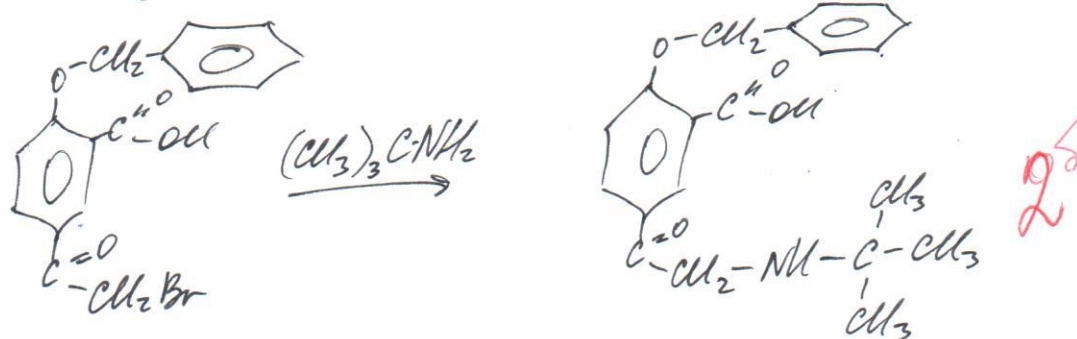
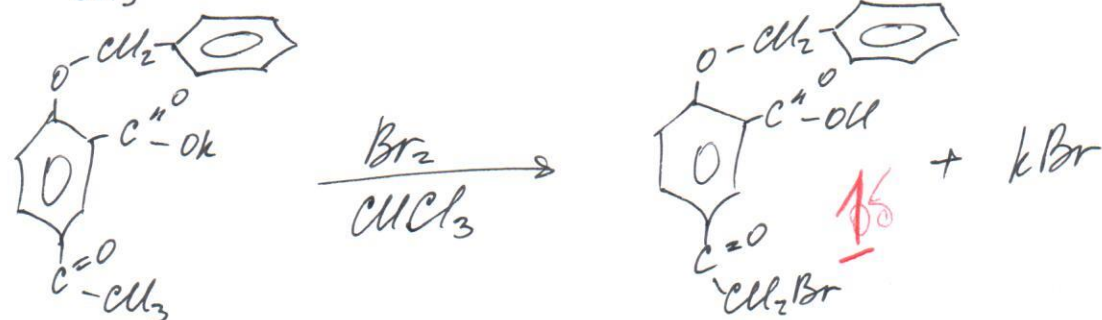
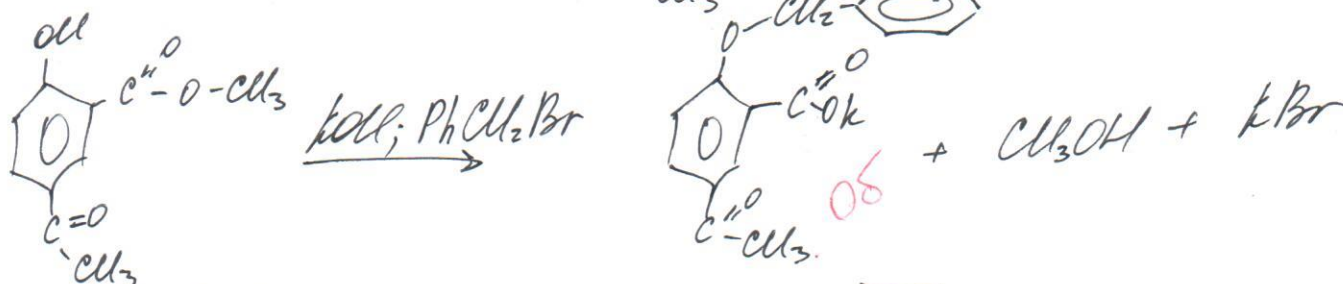
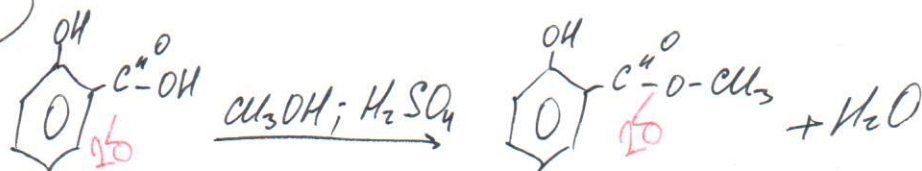
Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

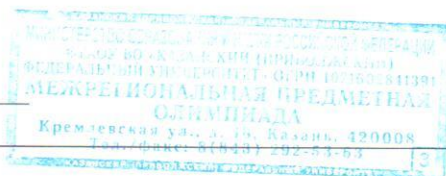
по « Химия », 11 класс,

вариант _____

?1.

(И)





Межрегиональная предметная олимпиада КФУ
по «Химии», 11 класс,
вариант _____

0,000136 моль — 67%

0,0002 моль — 100%

$$\frac{\nu(C)}{\nu(B)} = \frac{1}{1} \Rightarrow \nu(B) = 0,0002 \text{ моль}$$

0,0002 моль — 73%

0,000278 моль — 100%

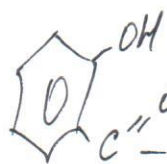
$$\frac{\nu(B)}{\nu(A)} = \frac{1}{1} \Rightarrow \nu(A) = 0,000278 \text{ моль}$$

0,000278 моль — 75%

0,00037 моль — 100%

$$m(\text{сам. к-та}) = 0,00037 \text{ моль} \cdot 138 \frac{\text{г}}{\text{моль}} = 0,05106 \text{ г}$$

Ответ: ~~51,06~~ 51,06 м. 25
?4.



Ацетилсалициловая к-та (парацетомол).
Σ 148

Ответ: парацетомол.

IV 1. A

$$\omega(C) = 9,84\%$$

$$\omega(N) = 45,90\%$$

$$\omega(O) = 39,34\%$$

$$\omega(H) = 4,92\%$$

$$\text{Пусть } M(A) = 100\%$$

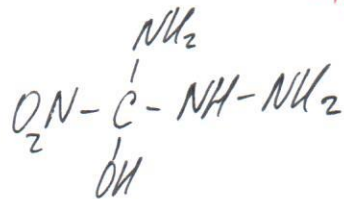
$$\omega = \frac{Ar \cdot n \cdot 100}{M} = \frac{Ar \cdot n \cdot 100}{100} = Ar \cdot n$$

$$n = \frac{\omega}{Ar}$$



$$x:y:z:i = \frac{9,84}{12} : 4,92 : \frac{45,9}{14} : \frac{39,34}{16} = 1:6:4:3 \Rightarrow$$

$\Rightarrow C_2H_{12}N_8O_6$ - простейшая ф-ла.



Б.

$$\omega(C) = 6,56\%$$

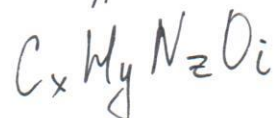
$$\omega(N) = 38,25\%$$

$$\omega(O) = 52,46\%$$

$$\omega(H) = 2,73\%$$

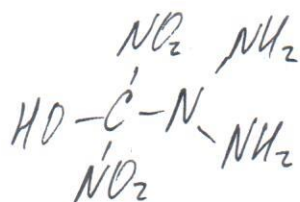
Пусть $M(B) = 100$ г/моль

$$n = \frac{\omega}{Ar}$$



$$x:y:z:i = \frac{6,56}{12} : 2,73 : \frac{38,25}{14} : \frac{52,46}{16} =$$

$= 1:5:5:6 \Rightarrow C_5H_5N_5O_6$ - простейшая ф-ла.



В.

$$\omega(C) = 20,34\%$$

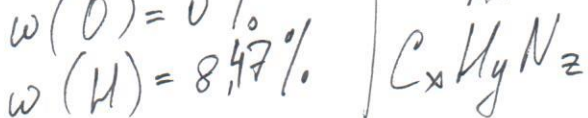
$$\omega(N) = 71,19\%$$

$$\omega(O) = 0\%$$

$$\omega(H) = 8,47\%$$

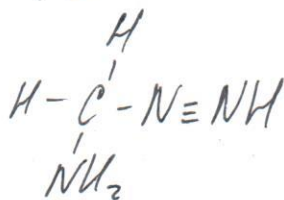
Пусть $M(B) = 100$ г/моль

$$n = \frac{\omega}{Ar}$$



$$x:y:z = \frac{20,34}{12} : 8,47 : \frac{71,19}{14} = 1:5:3 \Rightarrow C_5H_5N_3$$

ф-ла.





Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « Химии », 11 класс,

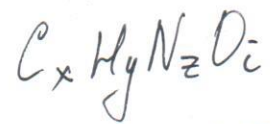
вариант _____

D.

$$\begin{aligned} \omega(C) &= 7,95\% \\ \omega(N) &= 27,81\% \\ \omega(O) &= 63,58\% \\ \omega(H) &= 0,66\% \end{aligned}$$

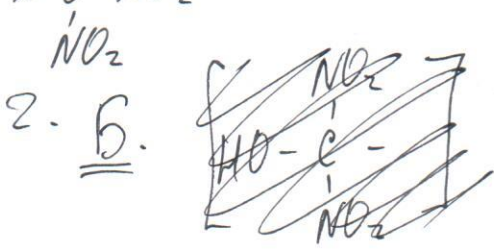
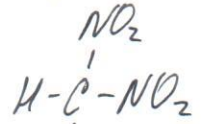
Пусть $M(D) = 100 \text{ г/моль}$.

$$n = \frac{\omega}{Ar}$$

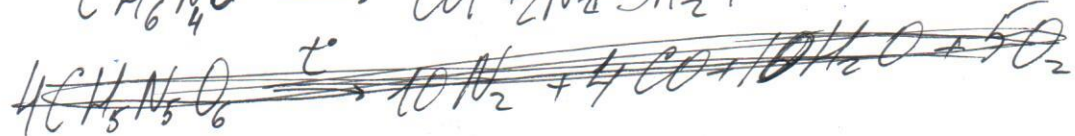
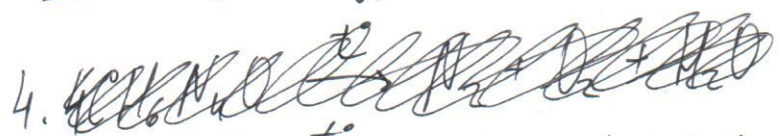
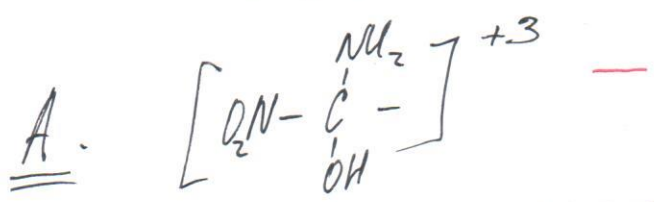
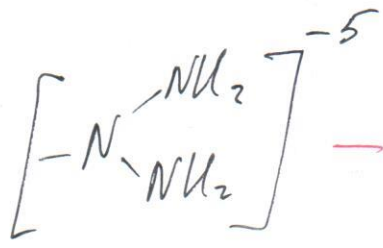


$$x:y:z:i = \frac{7,95}{12} : 0,66 : \frac{27,81}{14} : \frac{63,58}{16} = 1:1:3:6 \Rightarrow$$

$\Rightarrow CHN_3O_6$ - простейшая ф-ла.

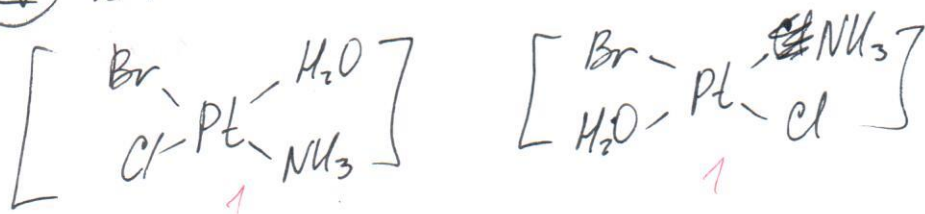


2. Б.

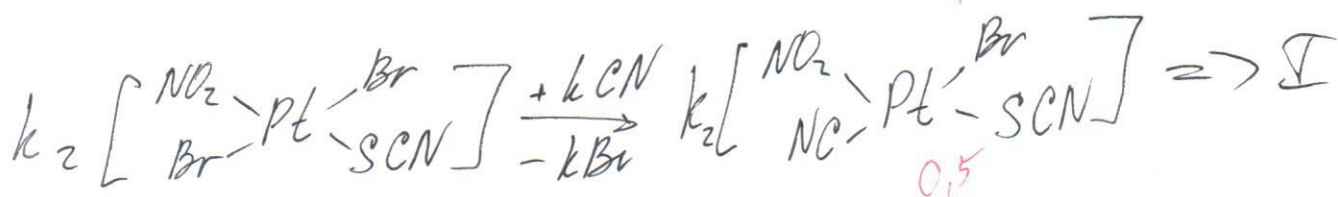
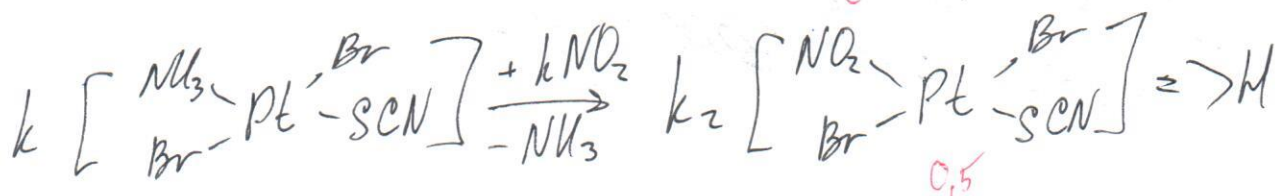
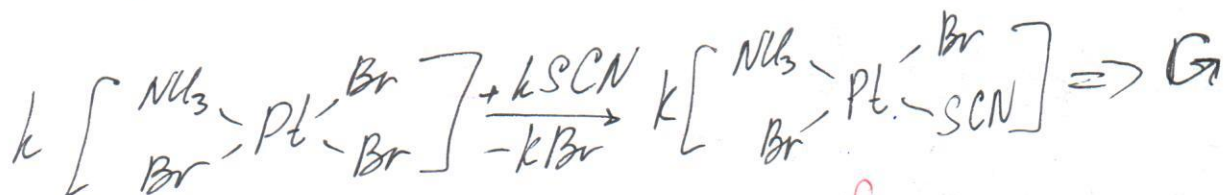
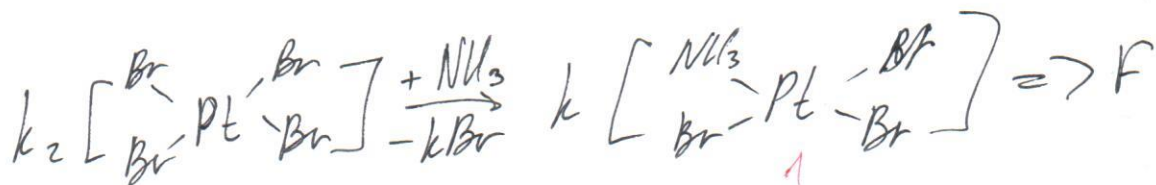
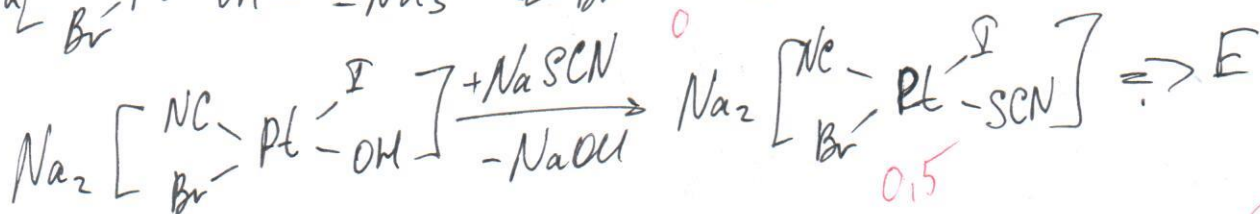
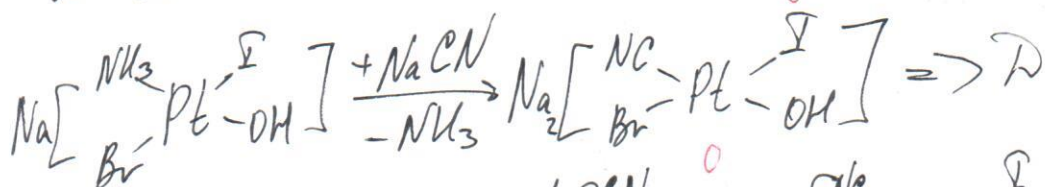
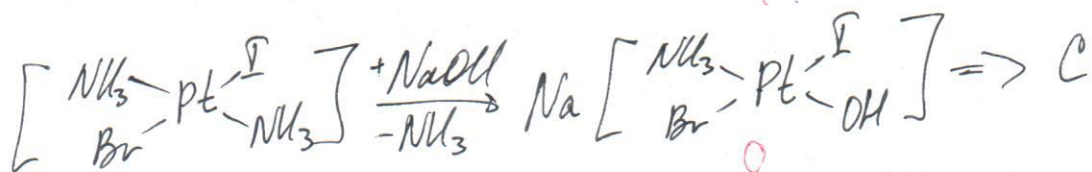
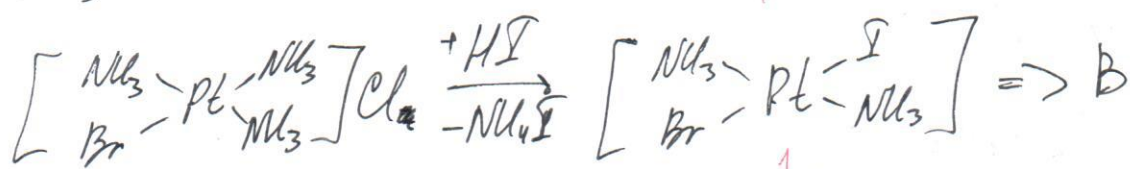
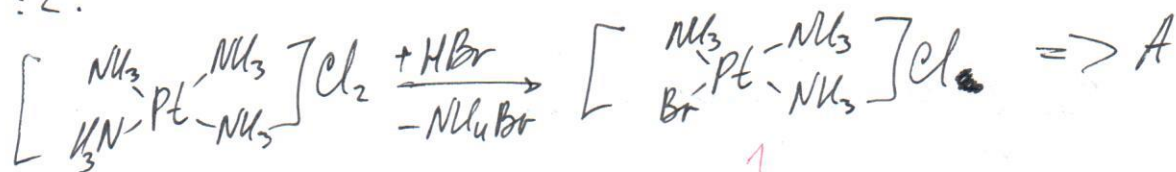


$\Sigma 4,5 \checkmark$

⑤ ?1.



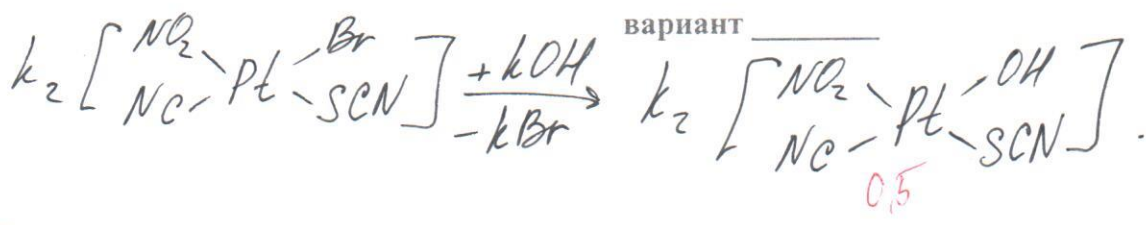
?2.



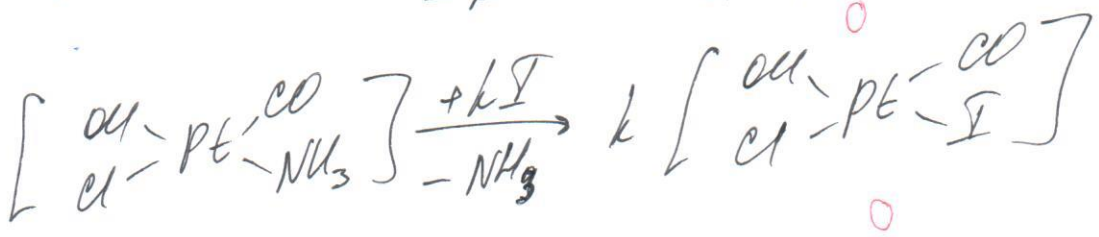
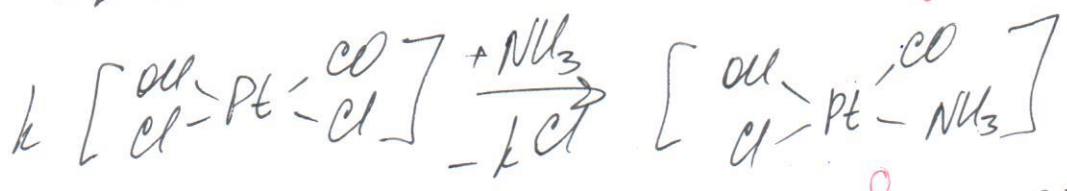
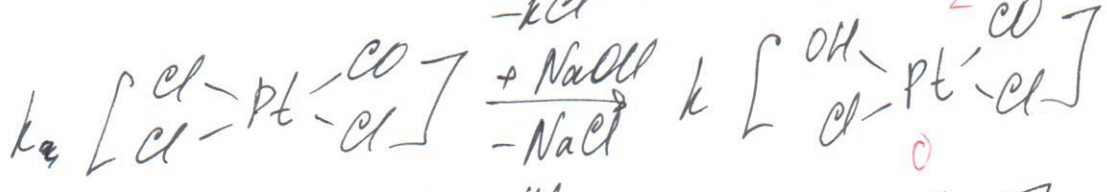
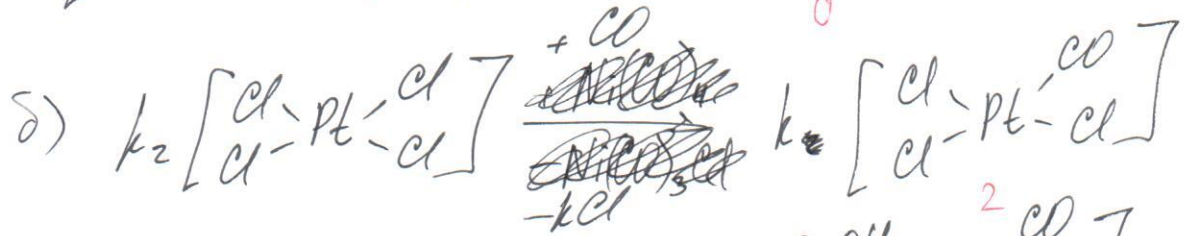
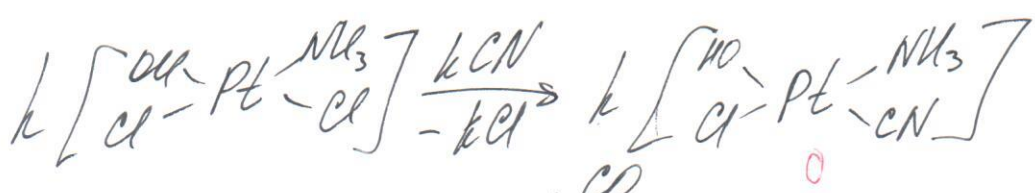
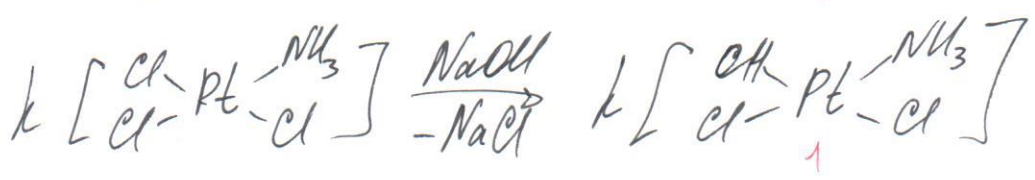
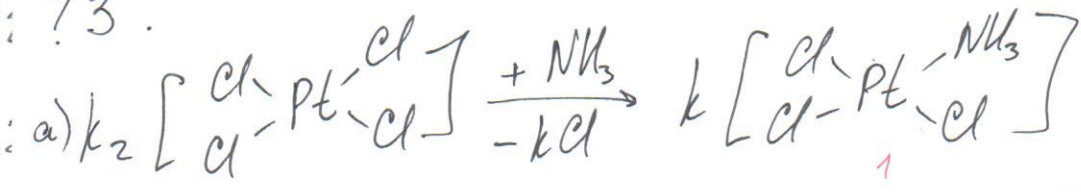
11

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ
по «Химии», 11 класс,

вариант _____



? 3.



Казанский (Приволжский) федеральный университет
Межрегиональная предметная олимпиада

3

ШИФР

211-164

(заполняется оргкомитетом)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
участника Олимпиады

ПО химии

(наименование дисциплины)

Фамилия

Х	А	Л	Е	Е	В							
---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--

Имя

В	Л	А	Д	И	С	Л	А	В				
---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--

Отчество

С	Е	Р	Г	Е	Е	В	И	Ч				
---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--

Учебное заведение МАОУ СШ N

Класс 11

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

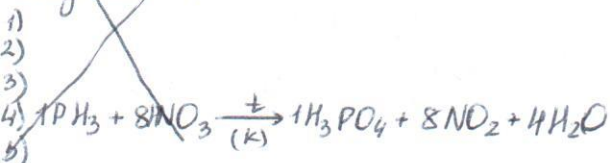
по « Химии »

11

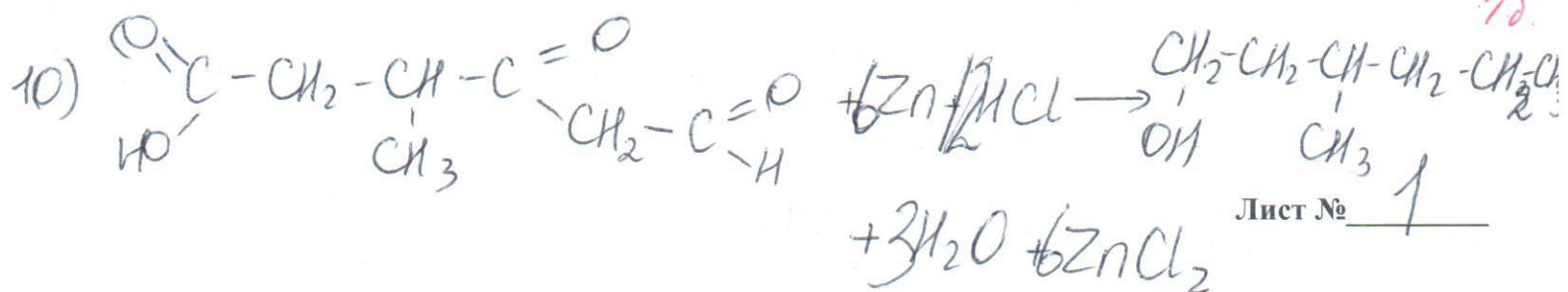
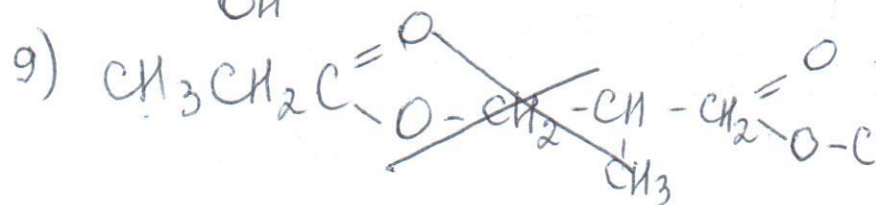
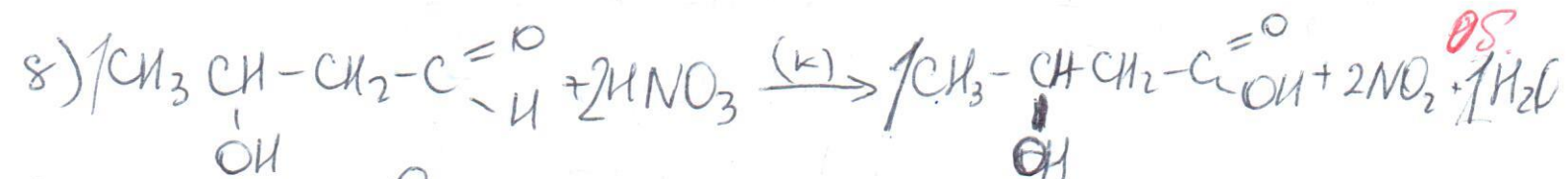
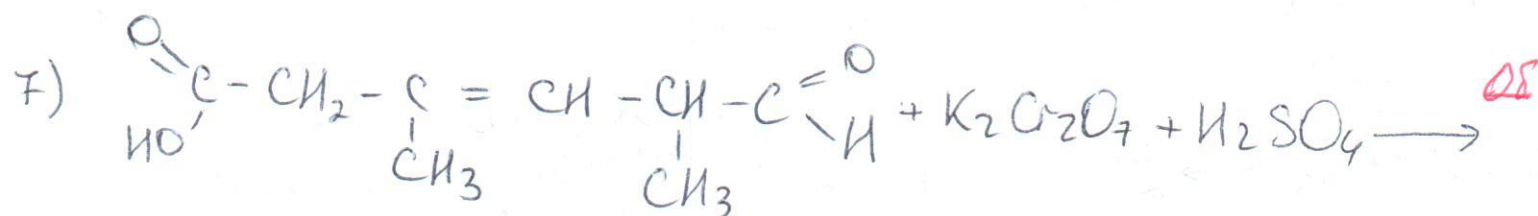
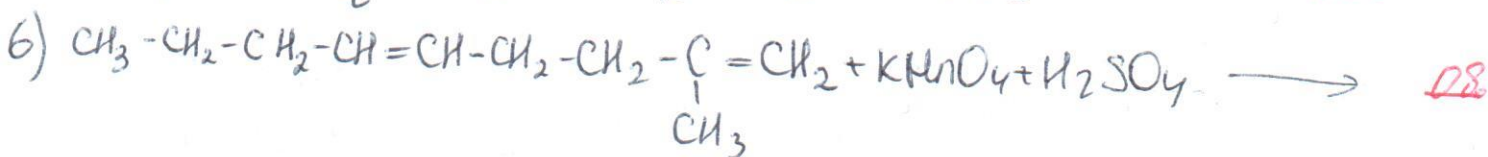
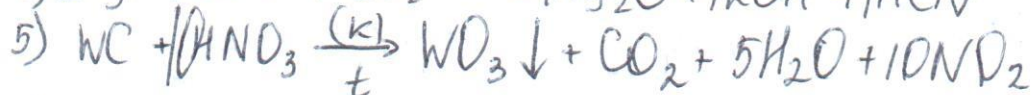
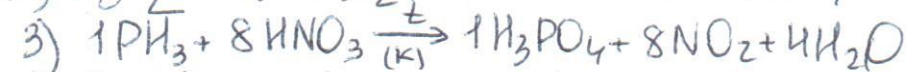
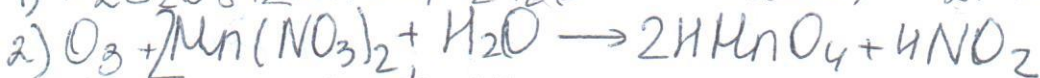
клас.

вариант

Задание 1



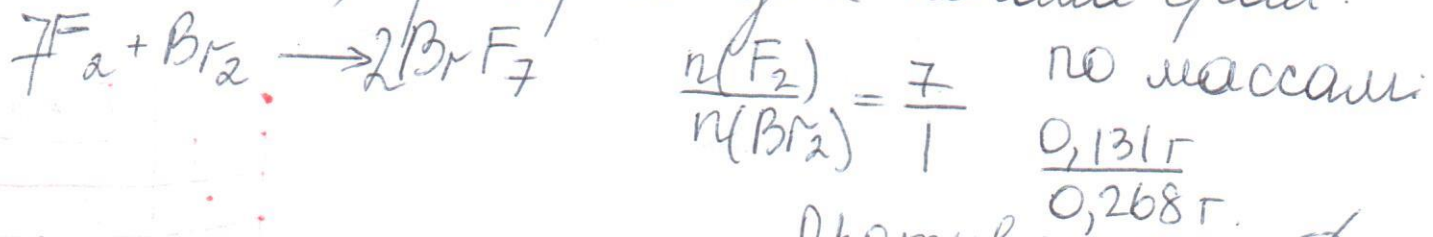
Задание 1



№	Баллы
1	7
2	15,5
3	7
4	1,5
5	6,5
Σ	37,5

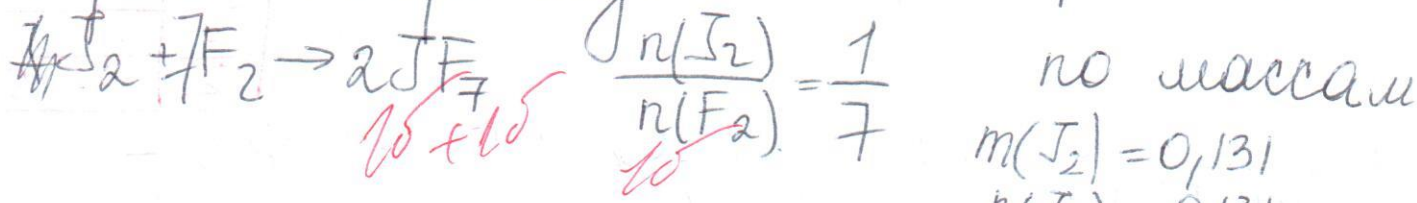
Лист № 1

задание 2. Это газобразное в-во (т.к. X_2).
 Предположим, что вещество X - галоген (скорее
 всего это так). Проверим две начала бром:



Противоречие $\emptyset$

Проверим теперь йод:

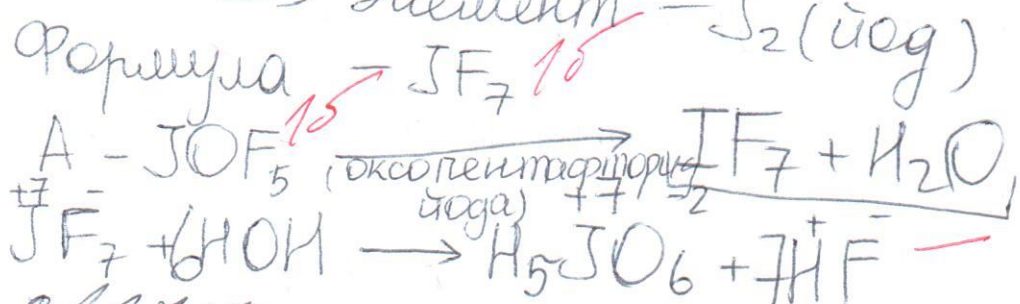


$$n(I_2) = \frac{0,131}{254 \frac{\text{г}}{\text{моль}}} = 0,0005 \text{ моль}$$

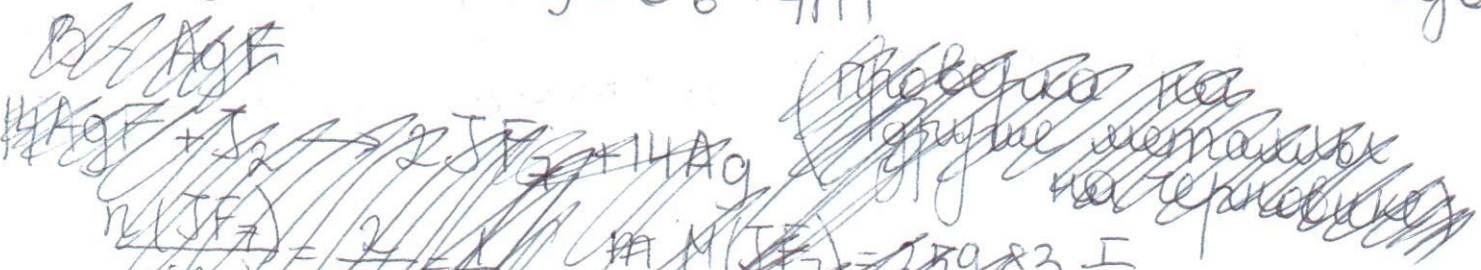
$$\Rightarrow n(IF_7) = 0,001 \text{ моль}$$

$$m = 0,267685 \approx 0,268 \text{ г}$$

$\Rightarrow$ элемент - I_2 (йод)



← при взаимодействии с водой



~~$$\frac{n(IF_7)}{n(Ag)} = \frac{2}{14} = \frac{1}{7}$$~~
~~$$M(IF_7) = 259,83 \frac{\text{г}}{\text{моль}}$$~~
~~$$M(Ag) = 107,8682 \frac{\text{г}}{\text{моль}}$$~~
~~$$\frac{m(Ag)}{m(IF_7)} = \frac{7 \cdot 107,8682}{259,83} \approx 2,85$$~~

$$\frac{m(C)}{m(XF_n)} = \frac{1}{2,85} \Rightarrow \frac{m(C)}{m(IF_7)} = \frac{1}{2,85}$$

$$n(F_2) = 5,54 \lambda$$

$$n(B) = 0,025$$

$$n = 0,225 \text{ моль}$$

$$pV = 1000 nRT$$

$\uparrow$
(n)

$\Rightarrow$ будем координату центра $\rightarrow n = \frac{pV}{1000RT} = \frac{101300 \cdot 5,54}{1000 \cdot 8,31 \cdot 300}$

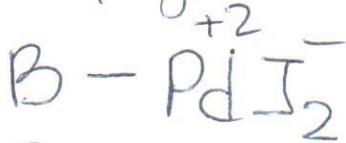
Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « химии », 11 класс,

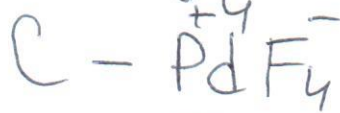
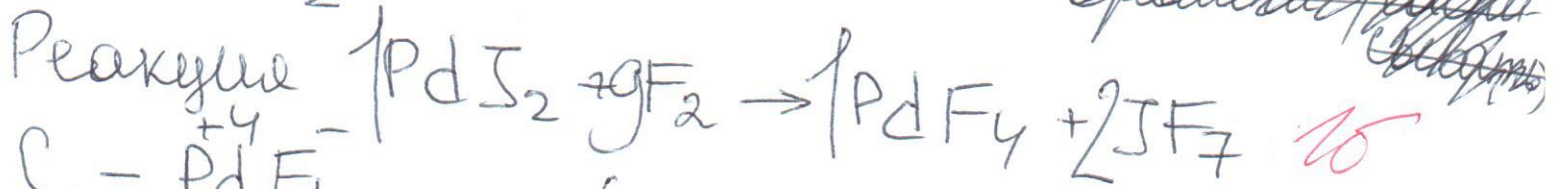
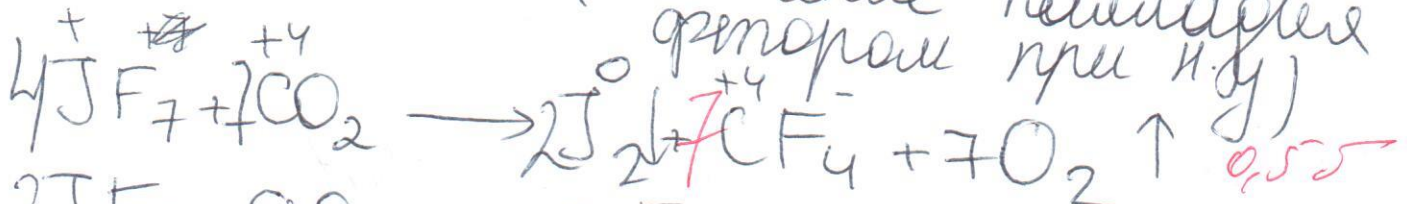
вариант _____

Задание 2 (продолжение)

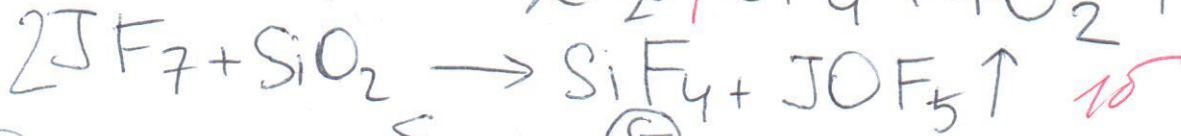
если коэффициенты 1 и 9 $\Rightarrow$ методом
Определяем, что металл
+ по массам
порбара
корень атом
бранин распр
выкн



15

(окисление металла
фтором при н.у.)

Σ 15,55

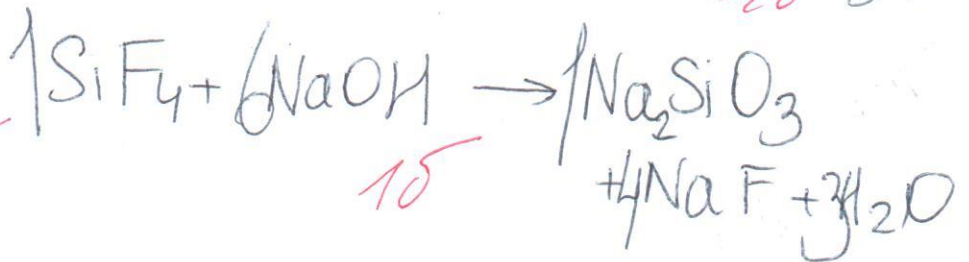
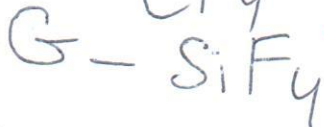
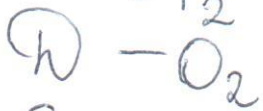


15

$$M_{H_2\Sigma F} = 30 \Rightarrow M_{\Sigma F} = 60$$

т.к. при конденсации CF_4 конденсируется
то $M_{H_2\Sigma F} = 16 \Rightarrow M_{\Sigma F} = 32$: это ксенодифторид

15

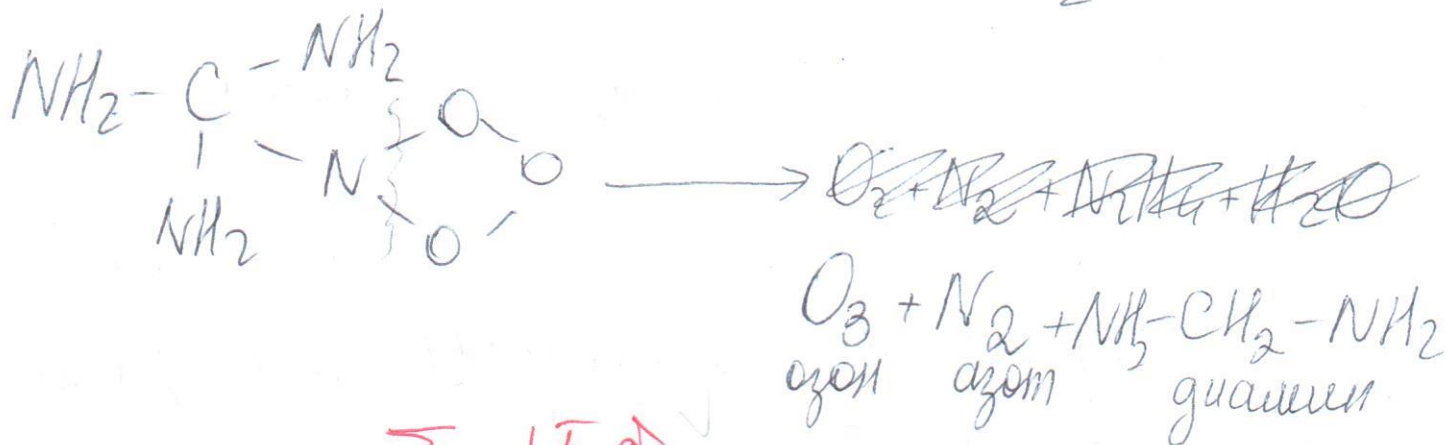
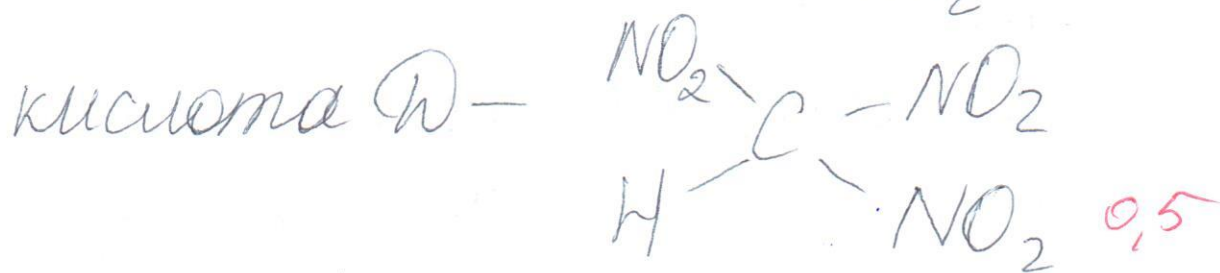
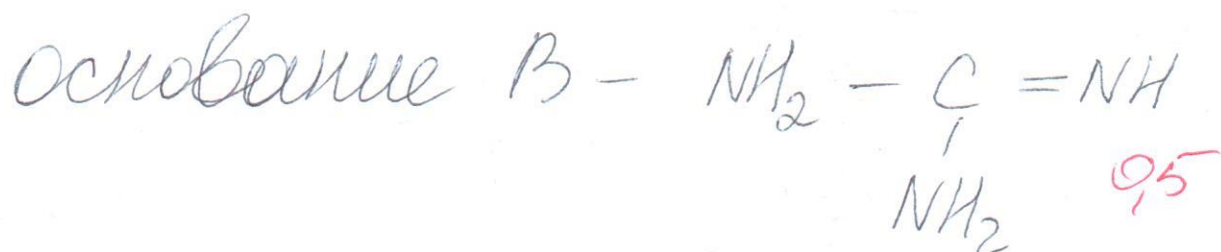
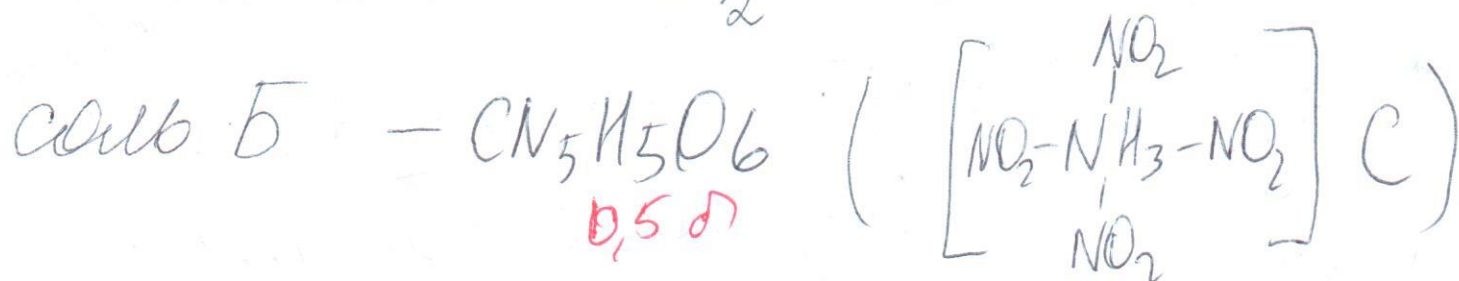
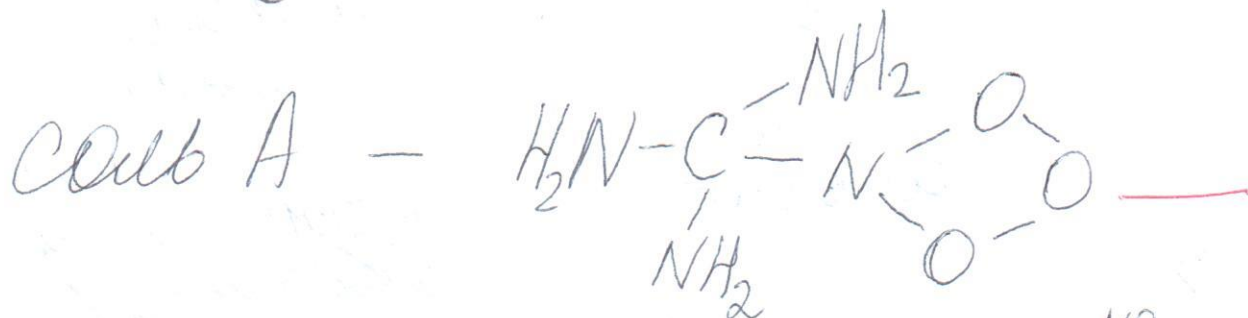


Форми строение молекулы - бипирамидальная (пять углов в строении) молекулы

Задание 4

~~соль А~~
~~соль Б~~
~~соль В~~
~~соль Г~~

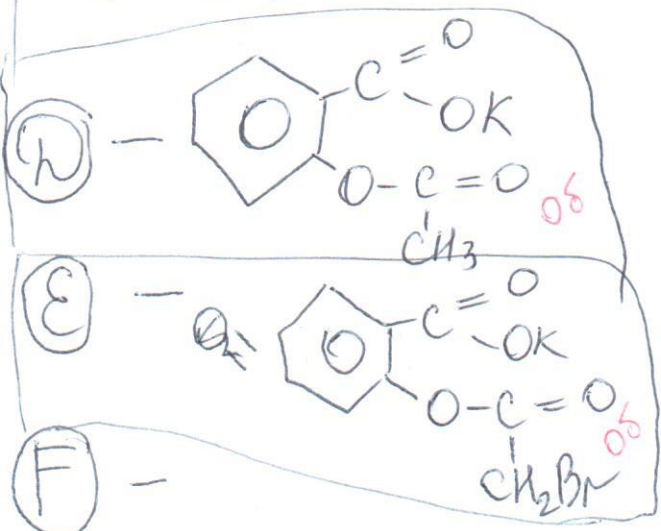
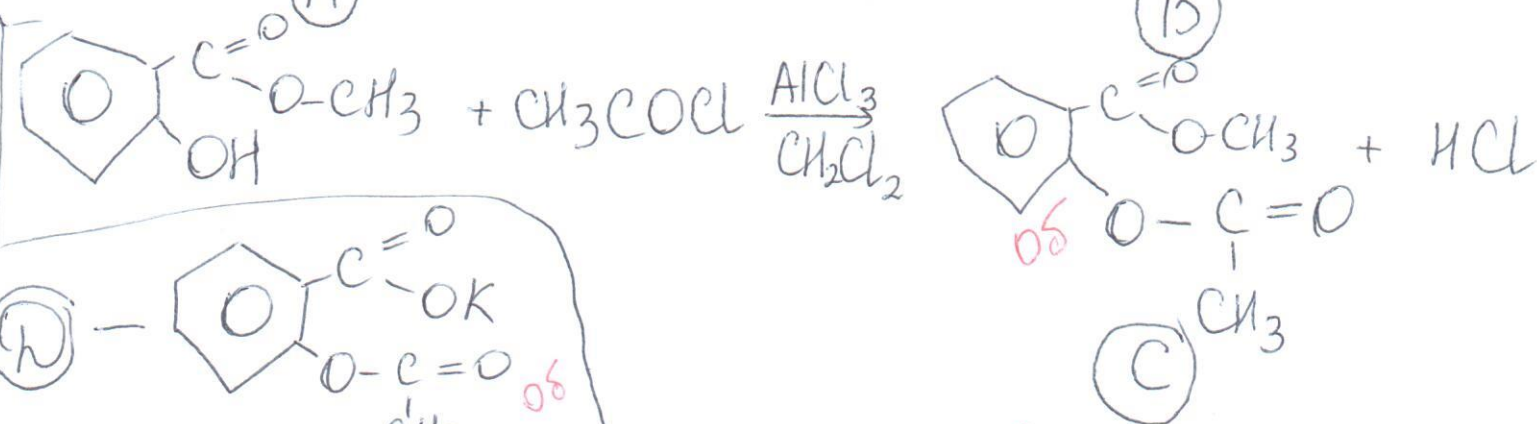
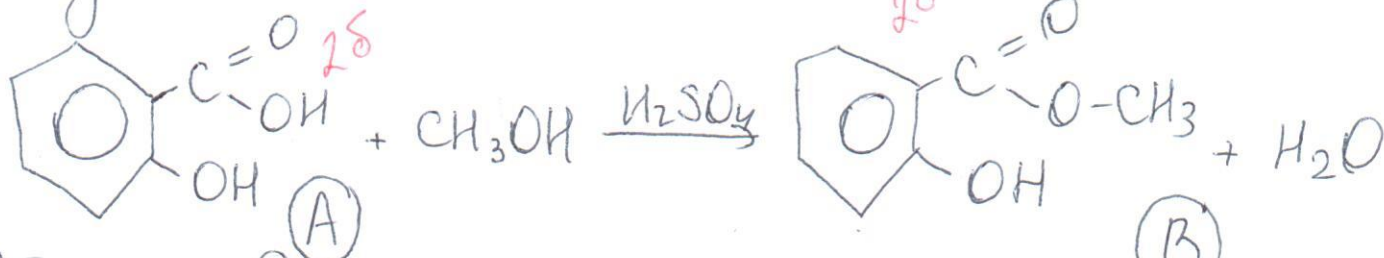
~~соль А~~
~~соль Б~~
 основание В -
 кислота Д -



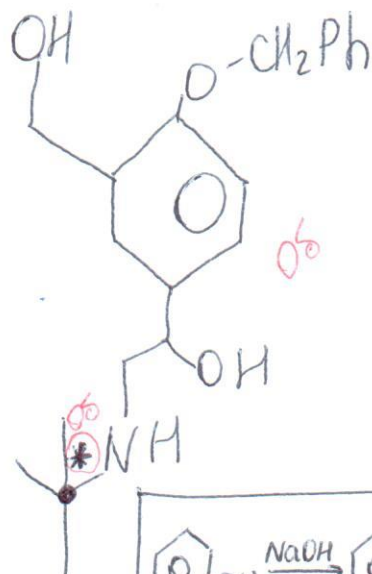
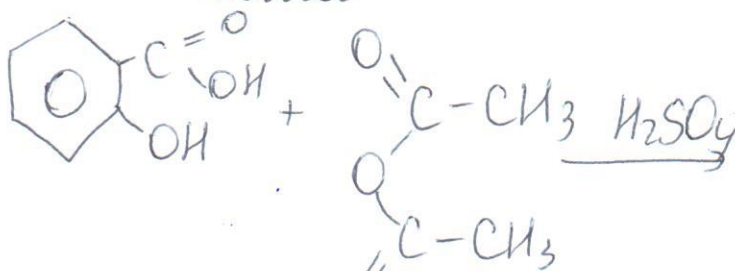
Σ 1,5 д

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ
по « химии », 11 класс,
вариант _____

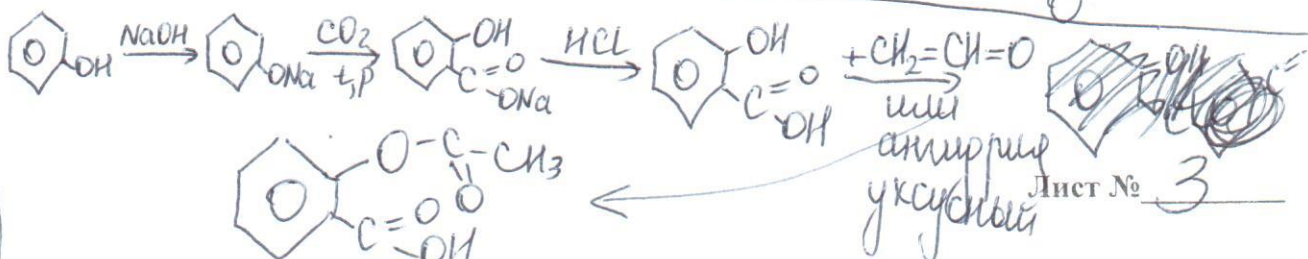
Задание 3



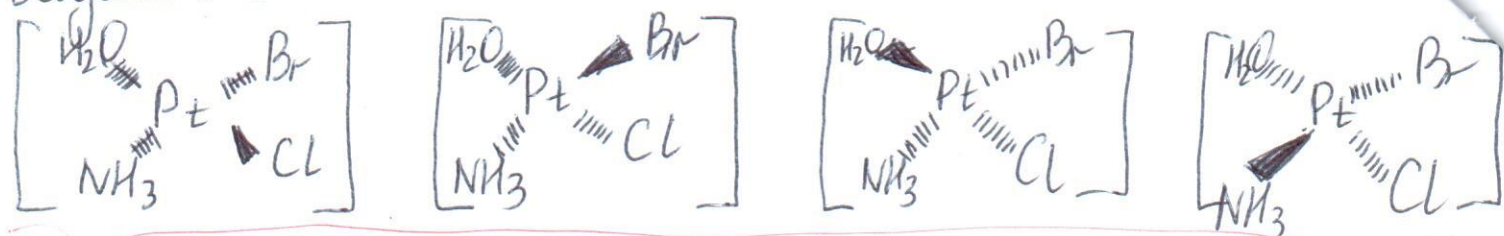
4) это ацетин (ацетилсалициловая кислота)
схема:



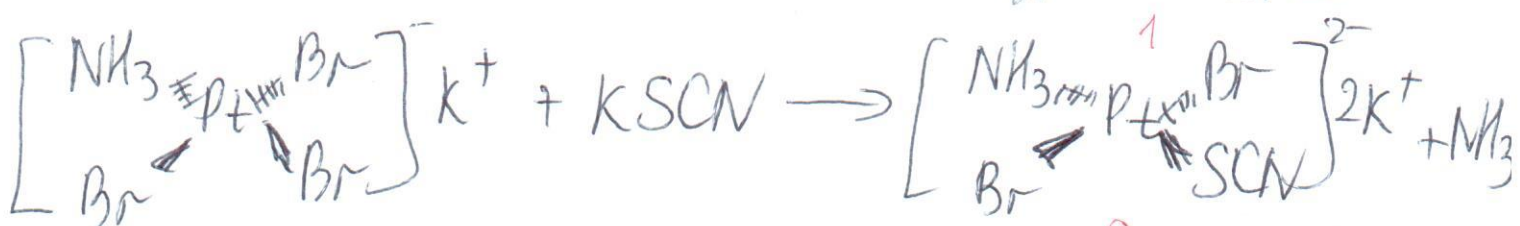
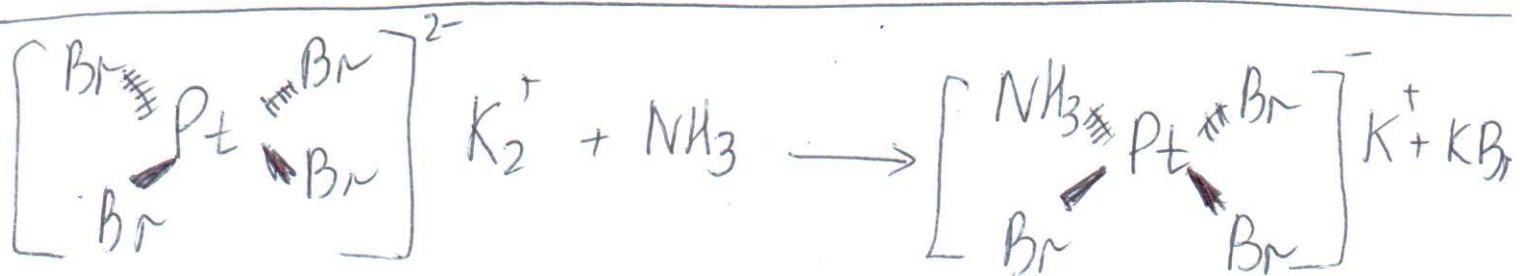
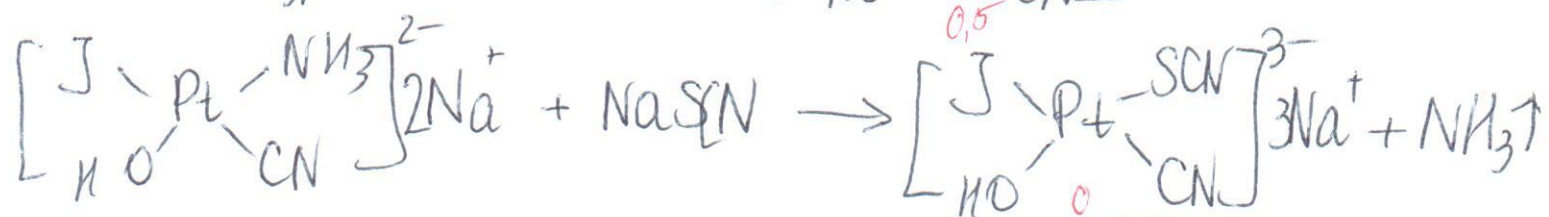
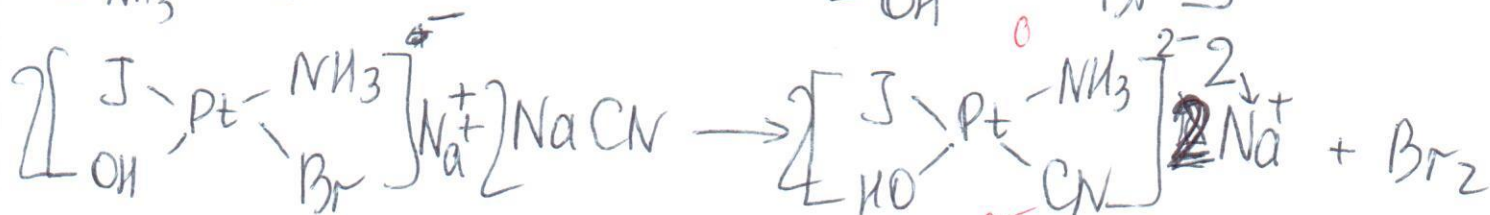
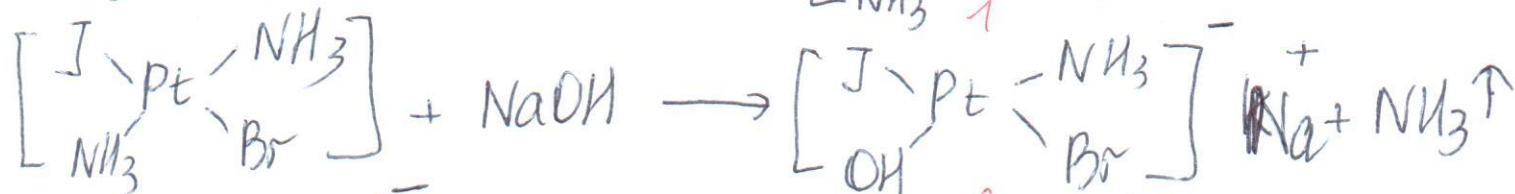
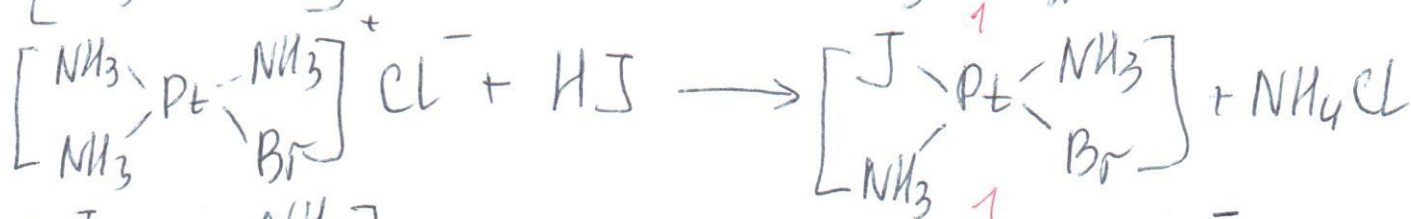
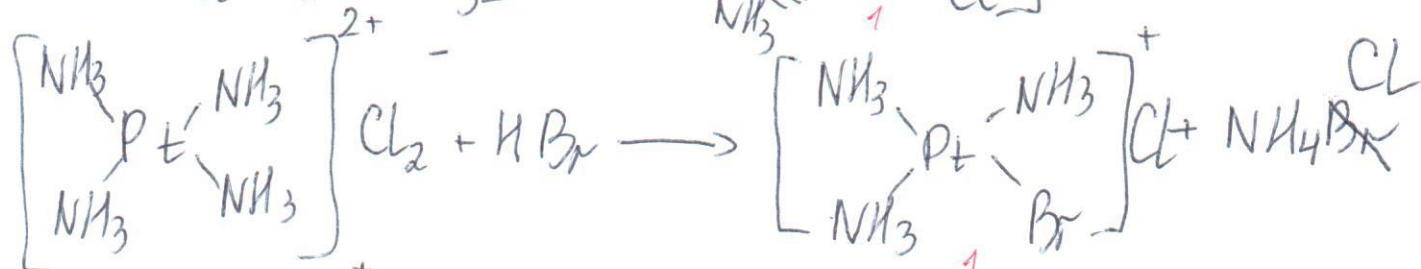
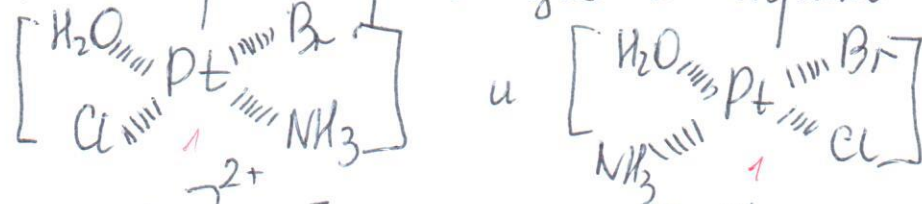
или



задание 5

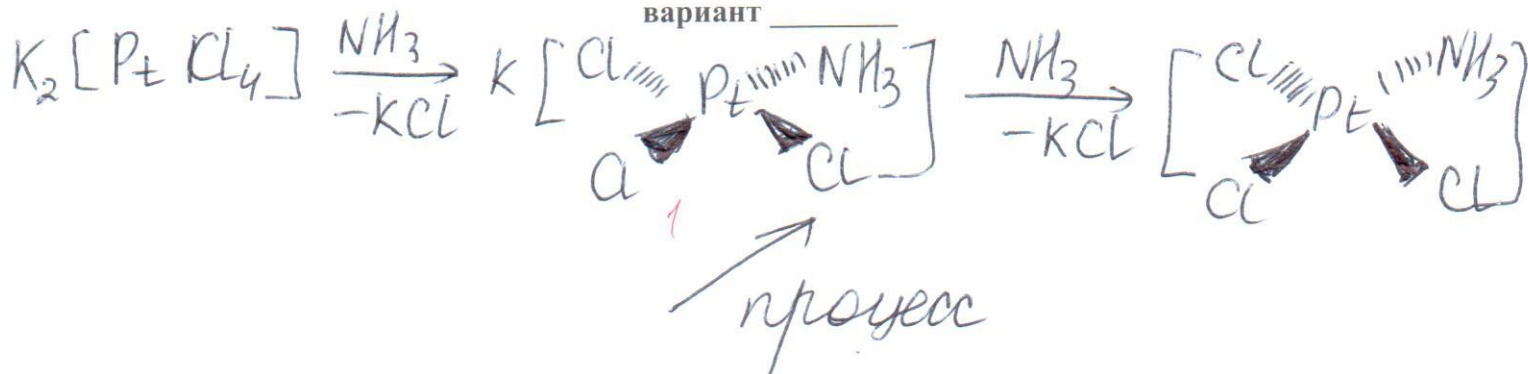


также характерна - цис и - транс - изомерия



(6.5)

по « химии », 11 класс,

вариант

Казанский (Приволжский) федеральный университет
Межрегиональная предметная олимпиада

3

ШИФР

ХН-100

(заполняется оргкомитетом)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
участника Олимпиады

ПО Химии

(наименование дисциплины)

Фамилия

ИВАНОВА

Имя

ЕКАТЕРИНА

Отчество

ВИТАЛЬЕВНА

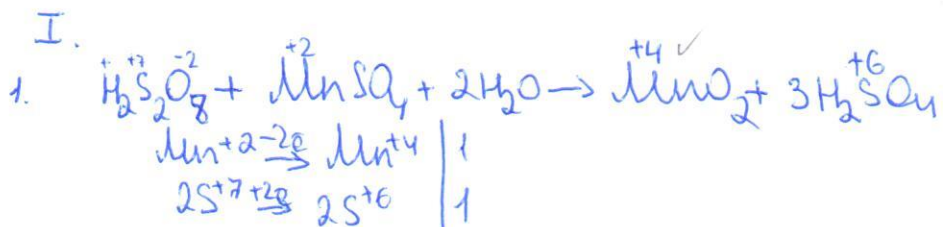
Учебное заведение

ГБОУ РМЭ "Технический лицей-интернат"

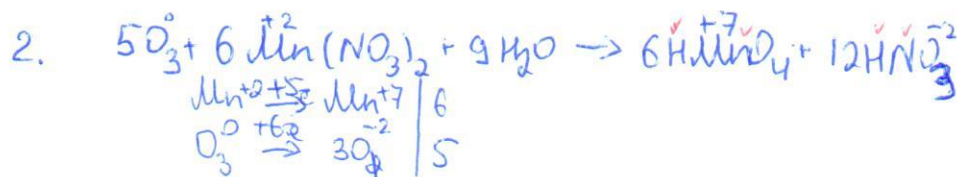
Класс

11Б

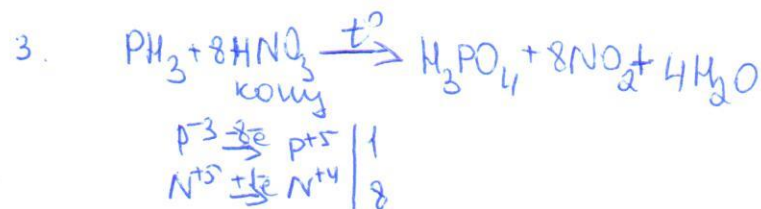
Межрегиональная предметная олимпиада КФУ
по « химии », 11 класс,
вариант _____



18.



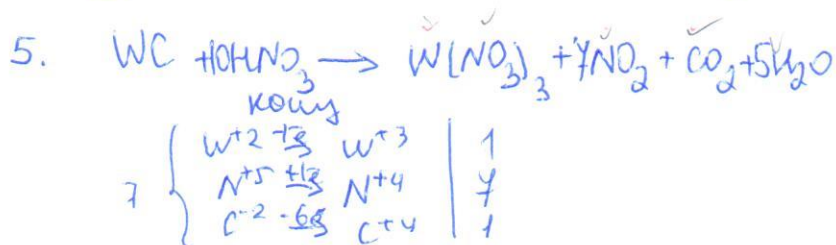
18.



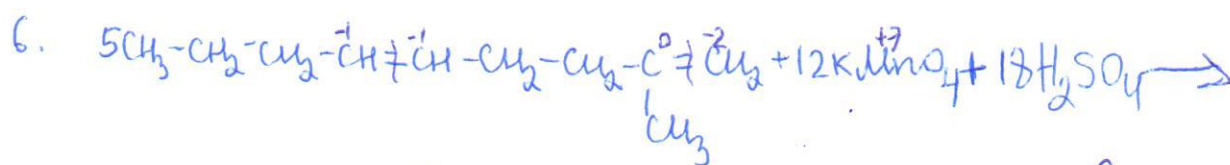
28.



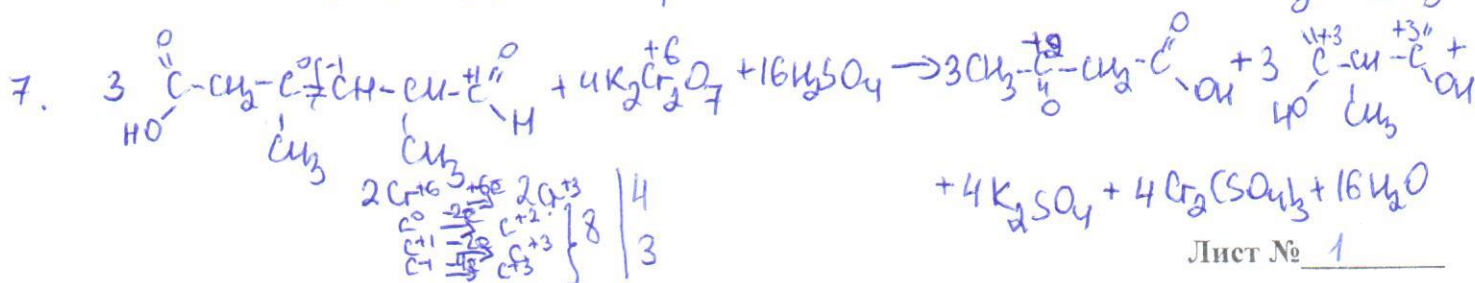
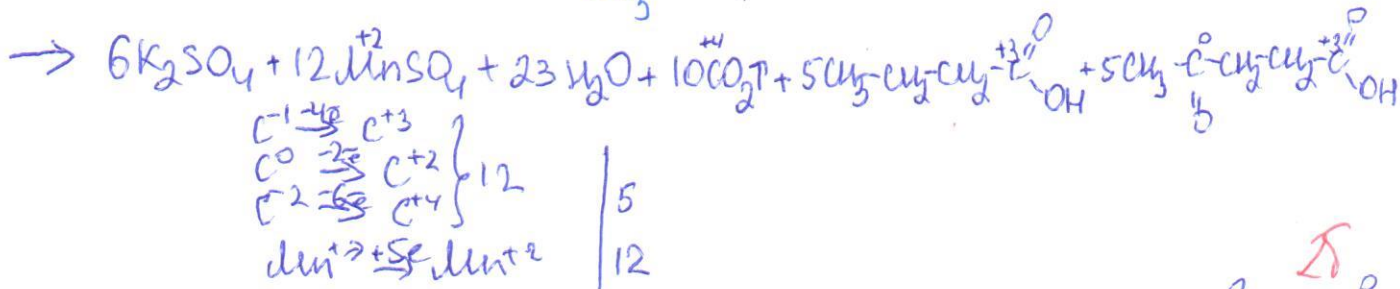
08.

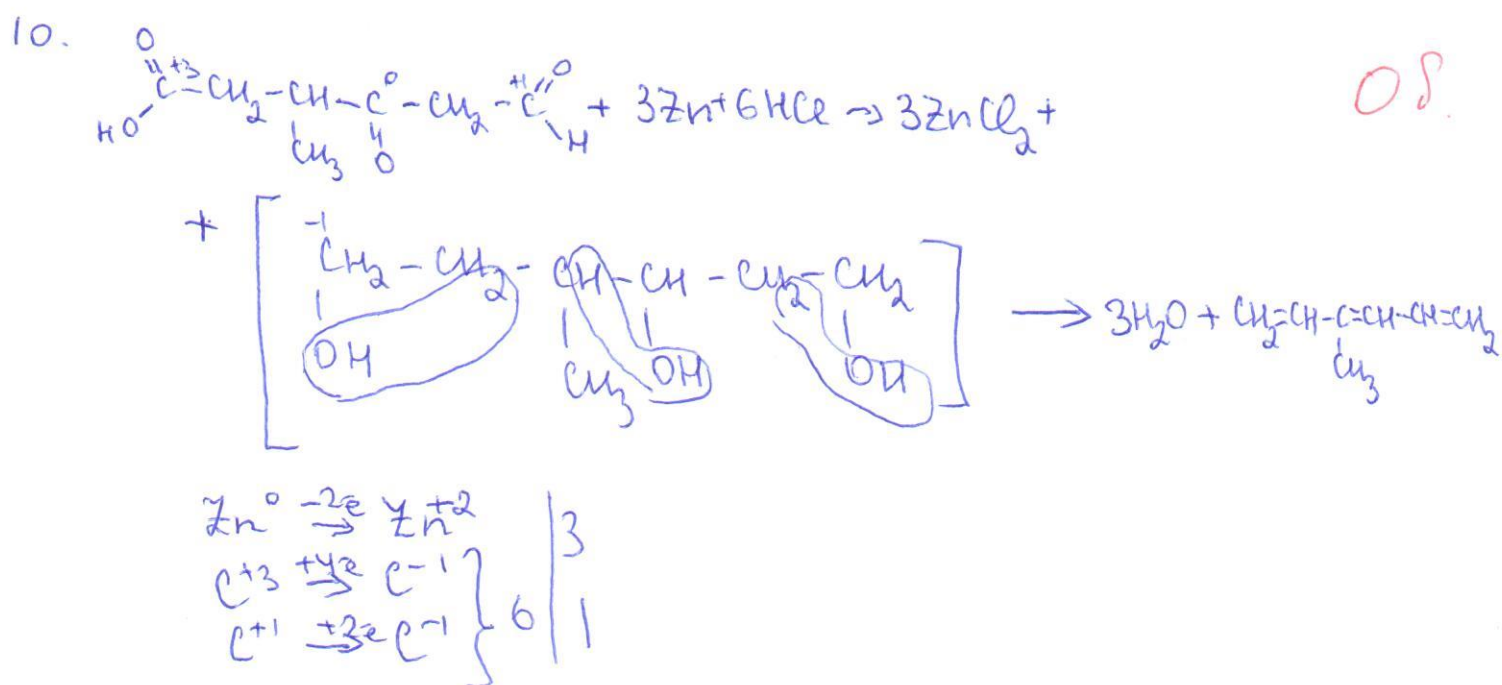
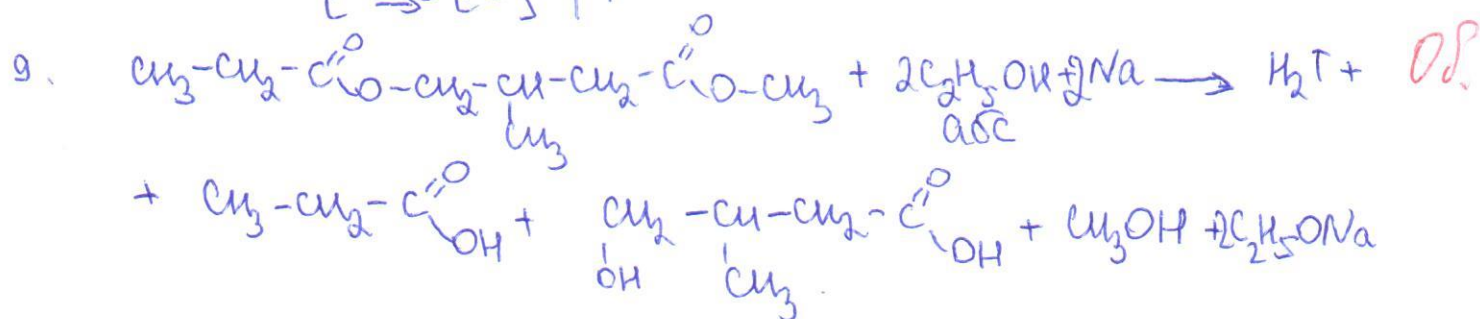
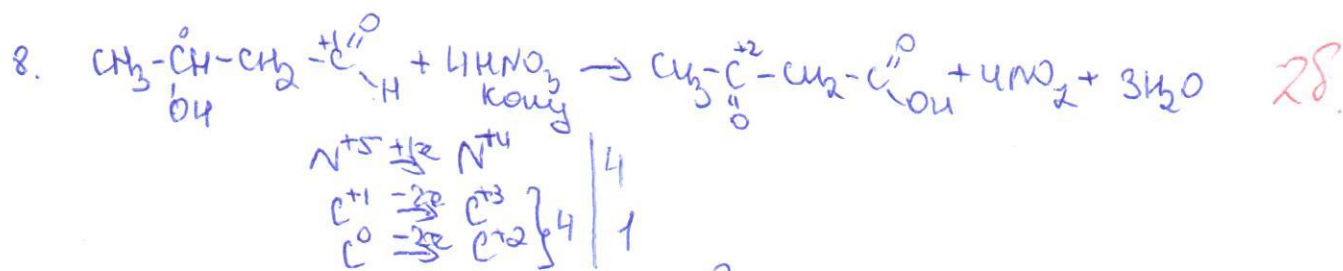


18.

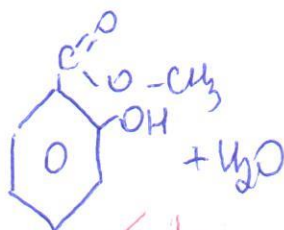
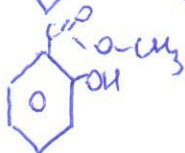
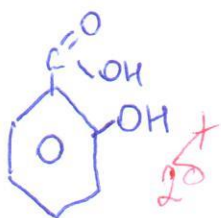


18.





Ⅲ.

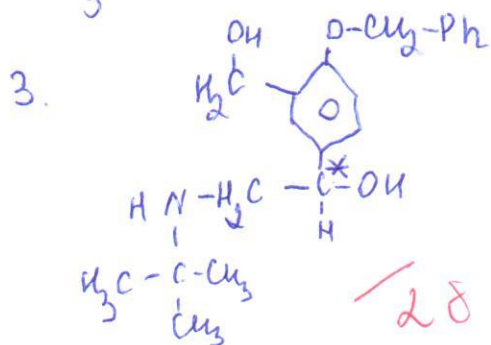
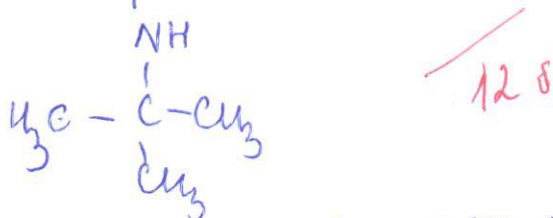
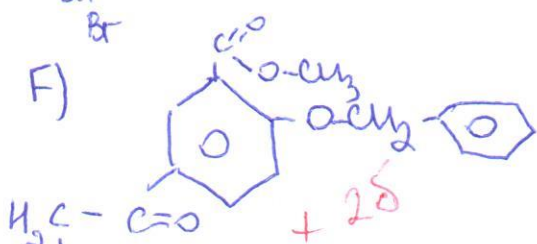
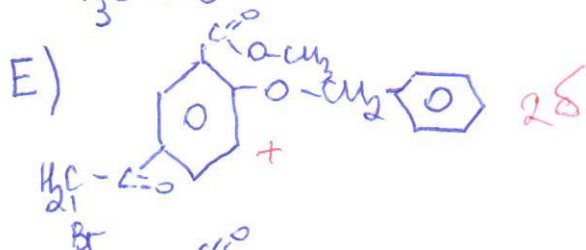
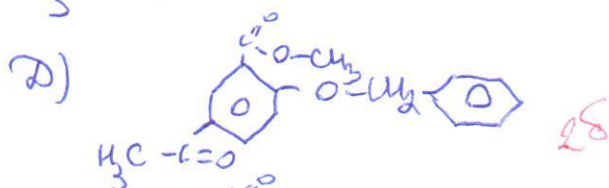
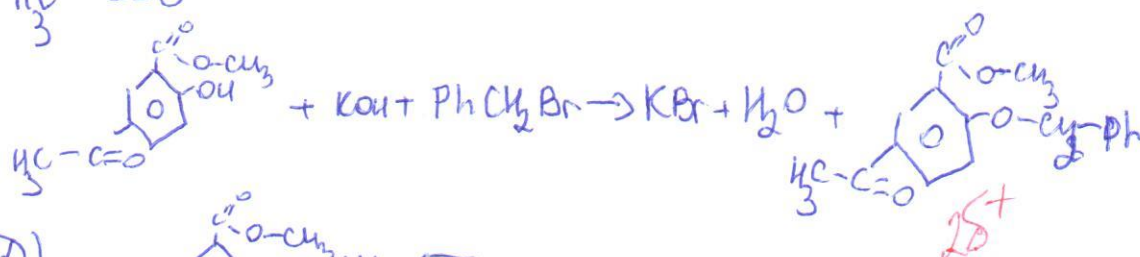
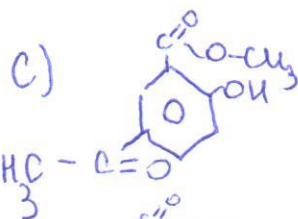
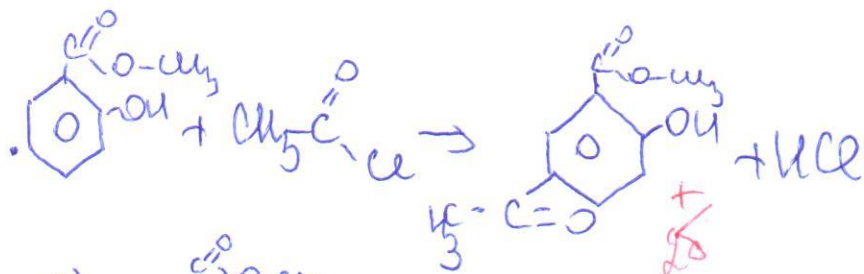


B)

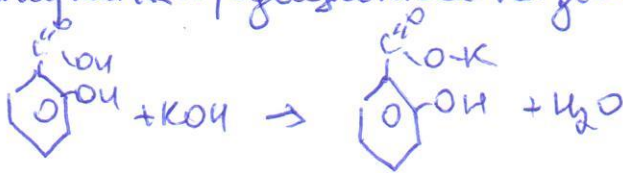
Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « Химия », 11 класс,

вариант _____



4. Аспирин - традиционное название лекарства



15

15

2. 1,6 мл · 7 = 11,2 мл (сальбутамол)

$$\eta = \frac{m_{\text{пр}}}{m_{\text{теор}}}$$

$$m_{\text{теор}} = \frac{m_{\text{пр}}}{\eta} = \frac{11,2 \text{ мл}}{0,95} = 11,7895 \text{ мл}$$

$$\eta = \frac{V_{\text{пр}}}{V_{\text{теор}}}$$

$$V_{\text{сальбутамол}} = \frac{m}{M} = \frac{11200 \text{ мкг}}{329,1 \text{ мкг/моль}} = 34,04 \text{ ммоль}$$

$$V_{\text{пр}} = V_{\text{теор}} = \frac{34,04}{0,95} = 35,83 \text{ ммоль}$$

$$V_{\text{теор}} = \frac{35,83}{0,72} = 49,766 \text{ ммоль} = V_{\text{пр}}$$

$$V_{\text{теор}} = \frac{49,766}{0,43} = 115,735 \text{ ммоль} = V_{\text{пр}}$$

$$V_{\text{теор}} = \frac{115,735}{0,67} = 172,7386 \text{ ммоль} = V_{\text{пр}}$$

$$V_{\text{теор}} = \frac{172,7386}{0,73} = 236,6285 \text{ ммоль} = V_{\text{пр}}$$

$$V_{\text{теор}} = \frac{236,6285}{0,75} = 315,5 \text{ ммоль} = V_{\text{пр}}$$

$$V_{\text{пр}} = 315,5 \text{ ммоль} = 0,3155 \text{ моль}$$

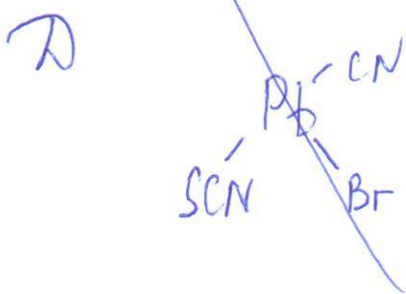
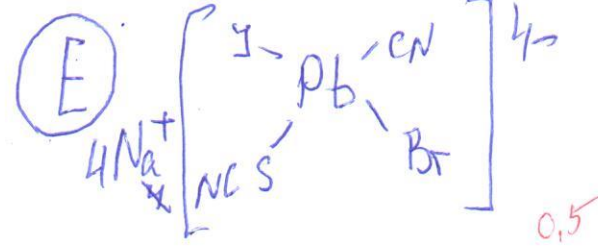
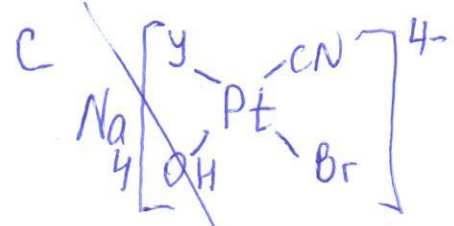
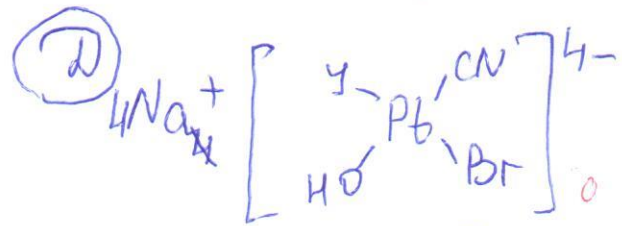
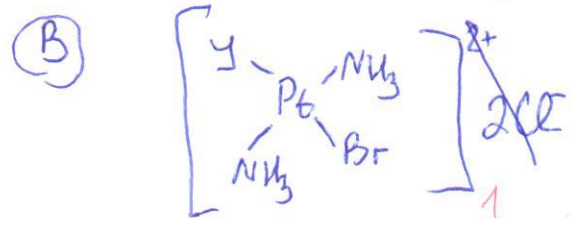
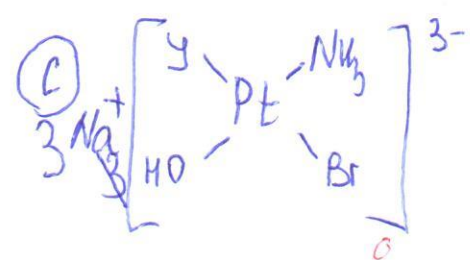
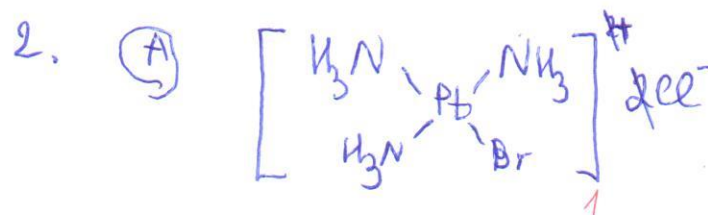
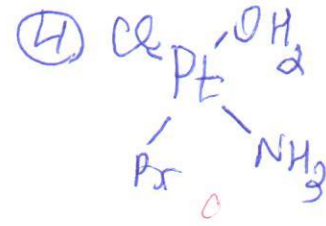
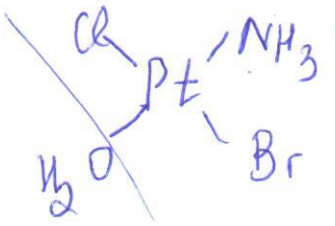
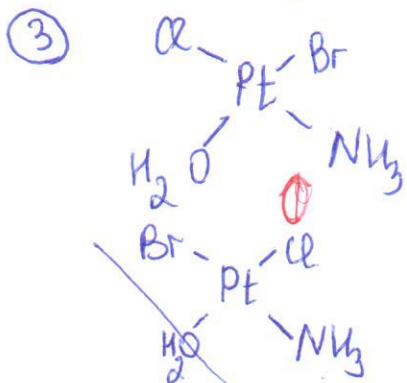
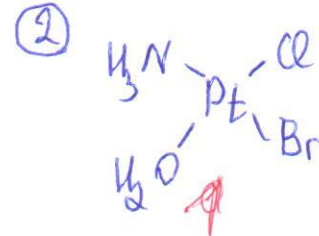
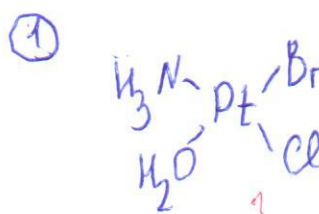
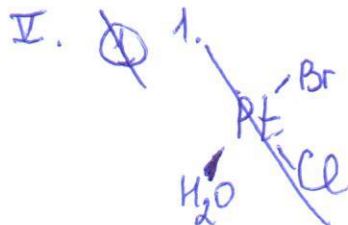
$$m(A) = 0,3155 \cdot 150 = 47,3252 = 47,325 \text{ мг}$$

Σ 158

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

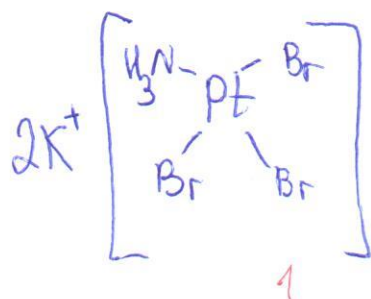
по « Химии », 11 класс,

вариант _____

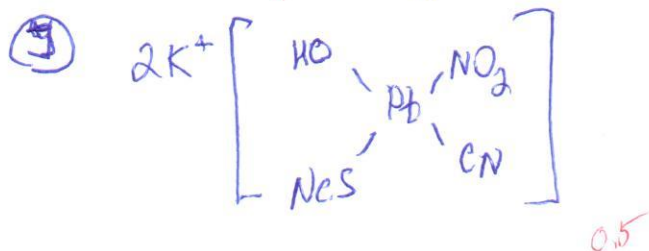
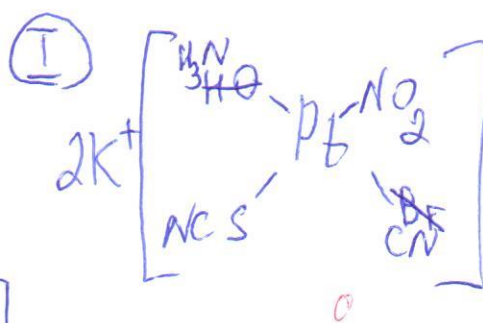
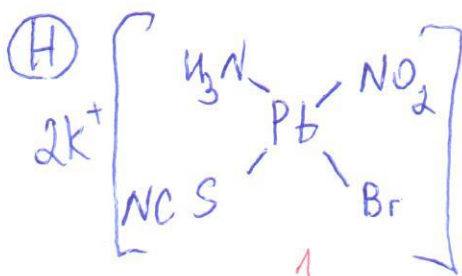
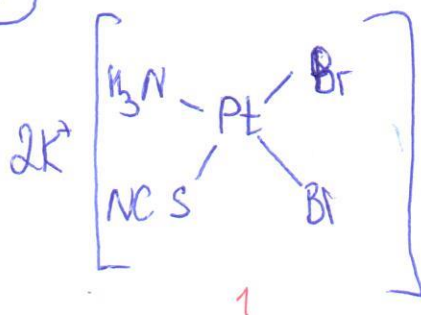


(F)

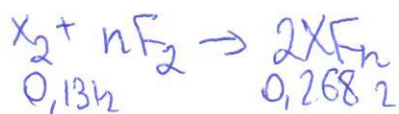
(F)



(G)



II. XF_n



Tryemo Ar(X)=X

$$d(X_2) = 2 \cdot X_{\text{r}} / n_{\text{mole}}$$

$$d(X_2) = \frac{0,131}{2x}$$

$$d(X_2) = \frac{1}{2} \cdot d(XF_n)$$

$$\frac{0,131}{2x} = \frac{1}{2} \cdot \frac{0,268}{x+19n}$$

$$x = 18,16788n$$

$$d(F_2) = \frac{pV}{RT} = \frac{101,325 \text{ kPa} \cdot 5,54 \text{ m}^3}{8,314 \cdot 300 \text{ K}} = 0,228 \text{ mole}$$

$$d(B) : d(F_2) = 0,025 : 0,225 = \textcircled{9:1}$$



5055

0,55

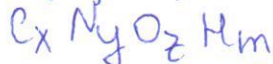
Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « химии », 11 класс,

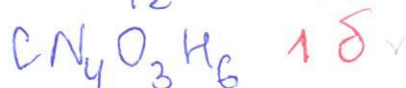
вариант _____

IV.

A) $w(H) = 4,92\%$



$$x:y:z:m = \frac{9,84}{12} : \frac{45,90}{14} : \frac{39,34}{16} : \frac{4,92}{1} = 1:4:3:6$$



B) $w(H) = 2,73\%$

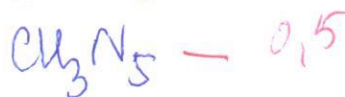
$$\frac{6,56}{12} : \frac{38,25}{14} : \frac{52,46}{16} : \frac{2,73}{1} = 1,5:5:6$$



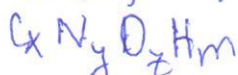
B) $w(H) = 8,47\%$



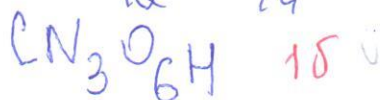
$$x:z:y = \frac{20,34}{12} : \frac{71,19}{14} : \frac{8,47}{1} = 1:3:5$$

Г) аммиак
 NH_3 —

D) $w(H) = 0,66\%$



$$x:y:z:m = \frac{7,95}{12} : \frac{27,81}{14} : \frac{63,58}{16} : \frac{0,66}{1} = 1:3:6:1$$

 $\Sigma 3,5$ ✓

Казанский (Приволжский) федеральный университет
Межрегиональная предметная олимпиада

3

ШИФР

ХН-79

(заполняется оргкомитетом)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
участника Олимпиады

ПО

химии

(наименование дисциплины)

Фамилия

ЗАКИРОВ

Имя

КЛИМ

Отчество

ЕВГЕНЬЕВИЧ

Учебное заведение

УК при ОГБОУ ВО "ИТЖУ
им. И.Н. Ульянова"

Класс

11

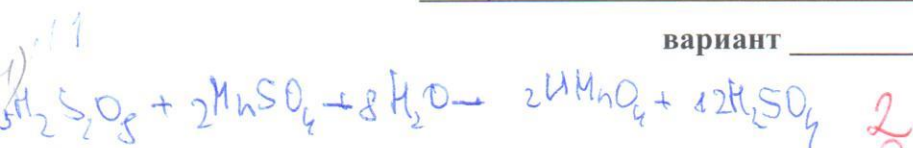
Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « ХИМИИ »

11

класс,

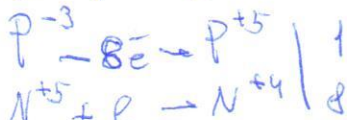
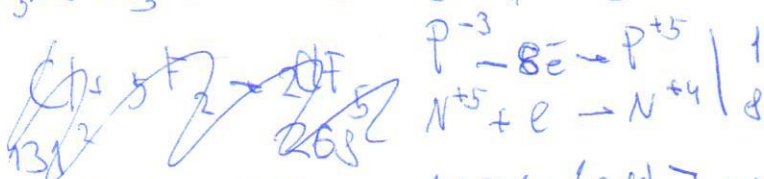
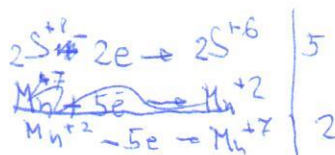
вариант



2



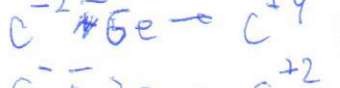
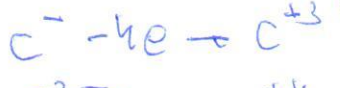
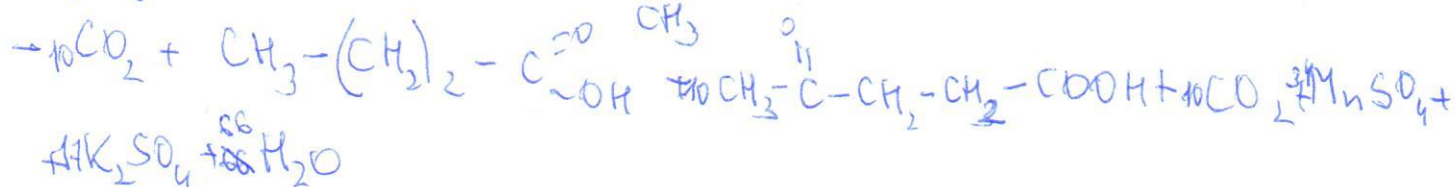
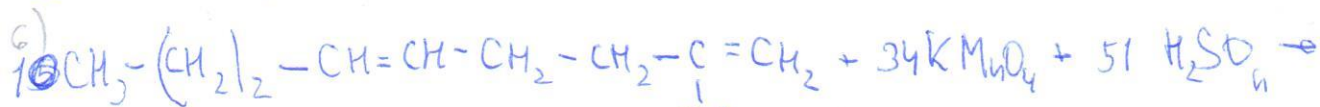
2



2



№ задания	Баллы
1	9
2	0
3	17
4	0
5	11
Σ	37 ✓

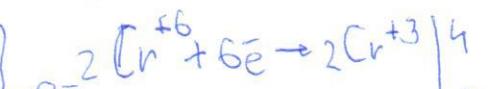
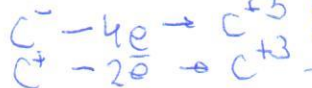


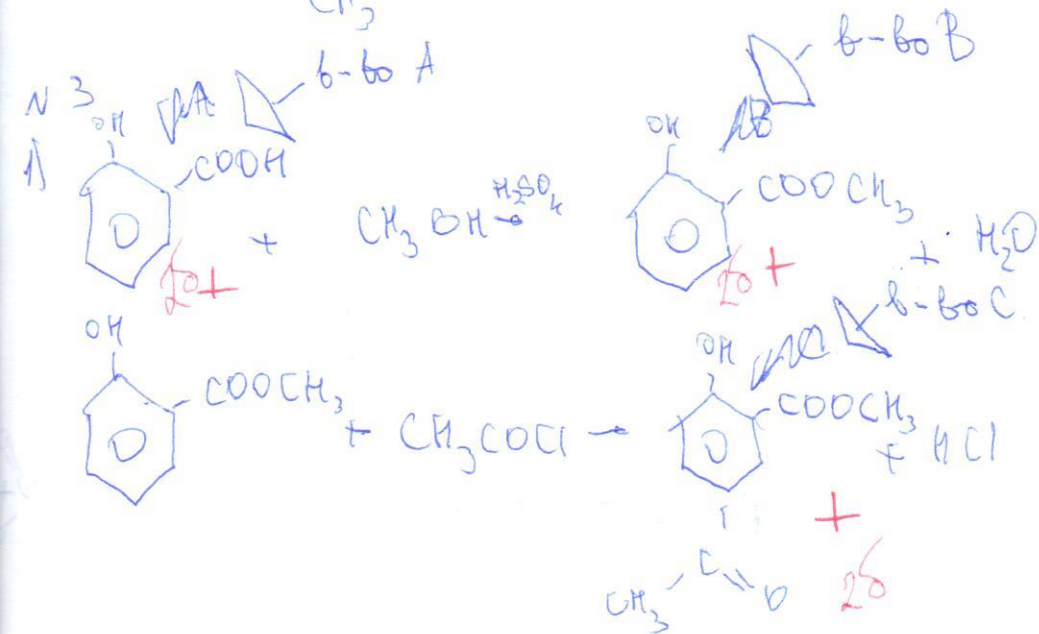
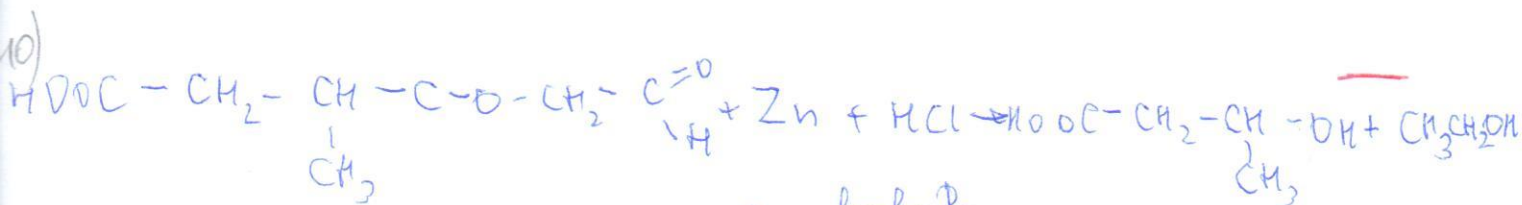
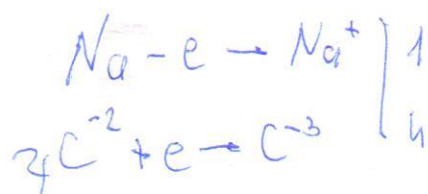
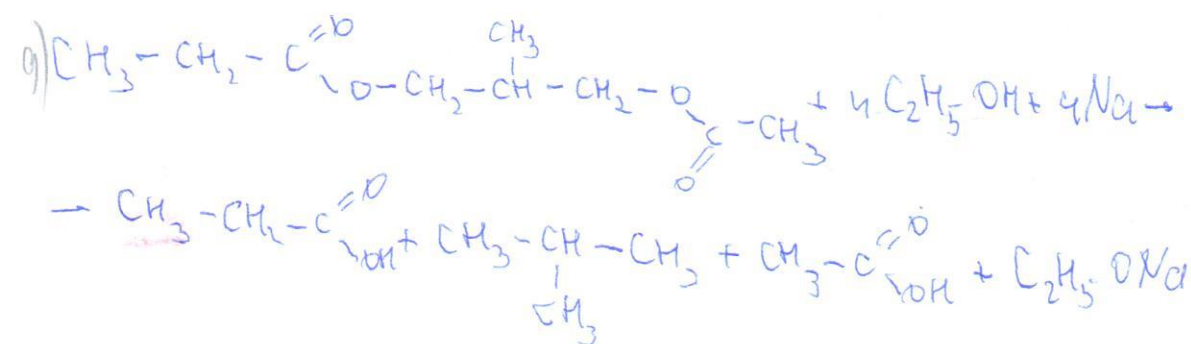
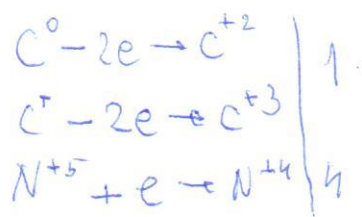
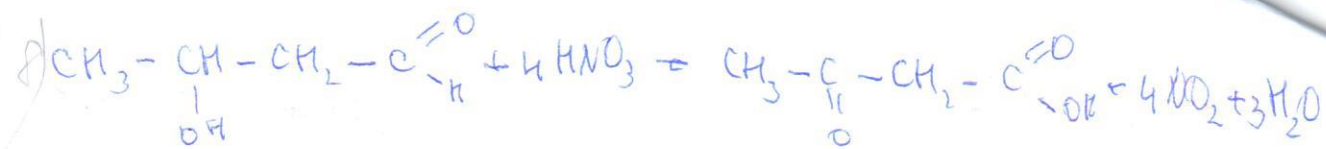
17*34

5*10



1

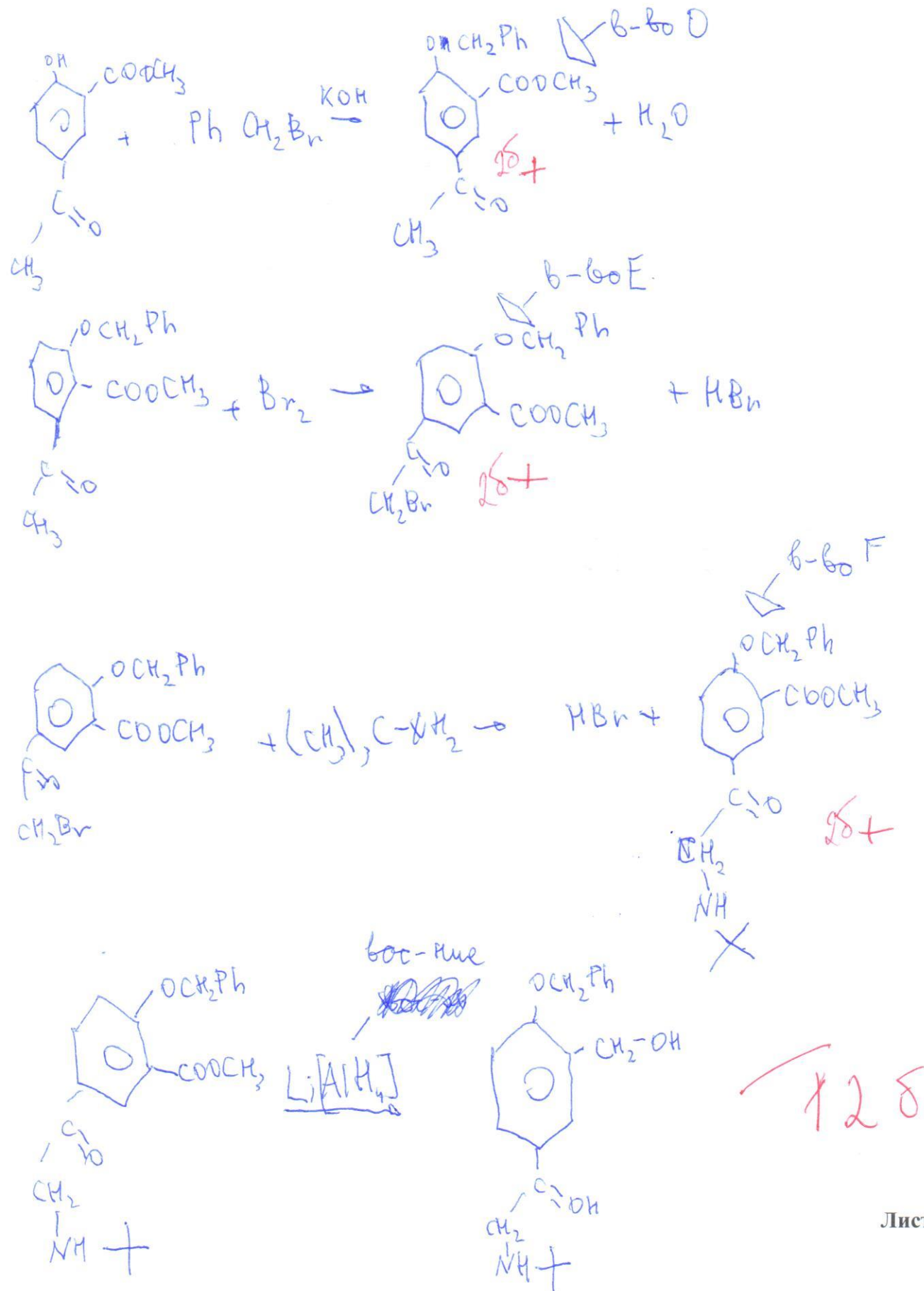




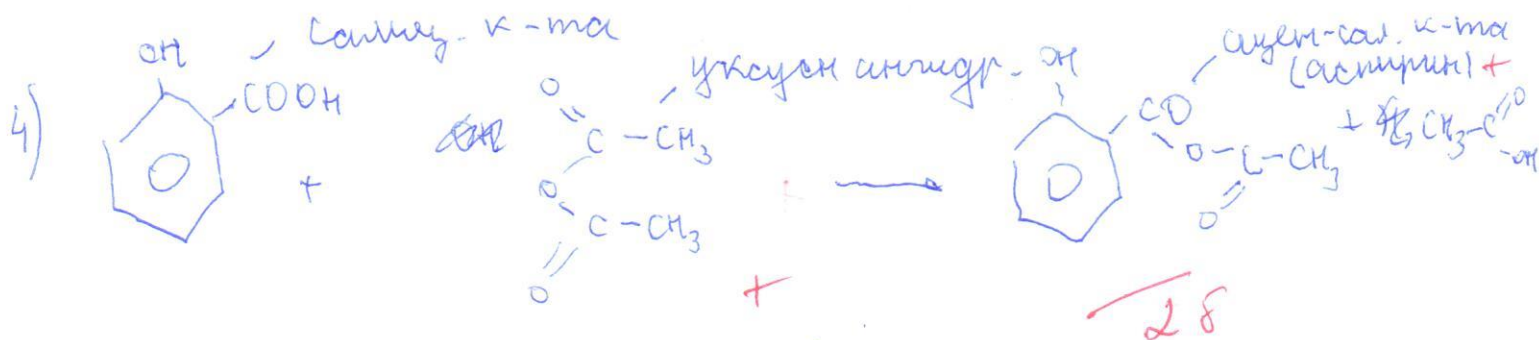
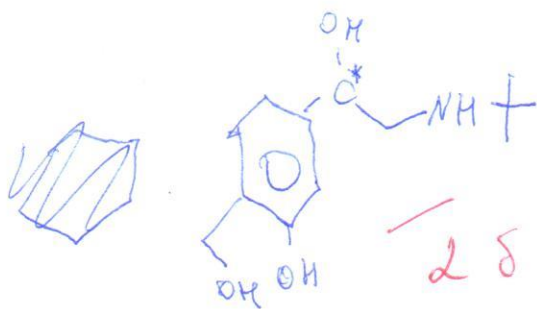
Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « _____ », _____ класс,

вариант _____



3)



2) $G_{\text{орг}} \text{ масса} = 1,6 \cdot 7 \cdot 10^{-3} = 11,2 \cdot 10^{-3} \text{ г}$

$k_1 = 0,95 \cdot 0,73 \cdot 0,67 \cdot 0,43 \cdot 0,95 \cdot 0,72 = 15773475 \cdot 10^{-8} \cdot 0,95 \cdot 0,72 =$

$= 10780056 \cdot 10^{-8} = 0,10780056 \text{ г}$

$\sqrt{\text{сод.}}$

$M(\text{сод.}) = \text{---}$

$\Sigma \text{ (17) } 8$

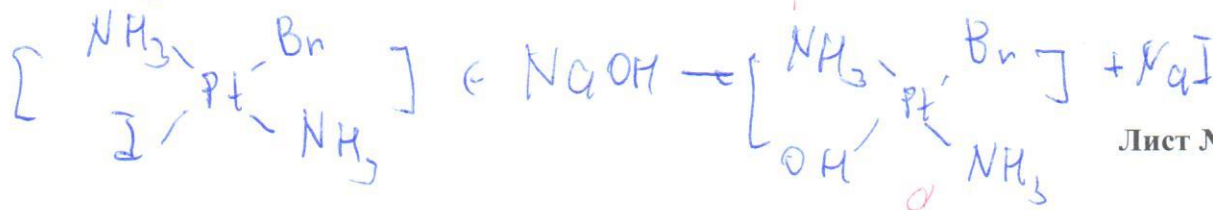
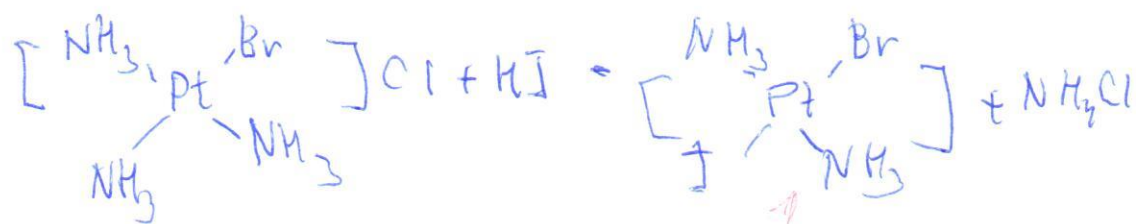
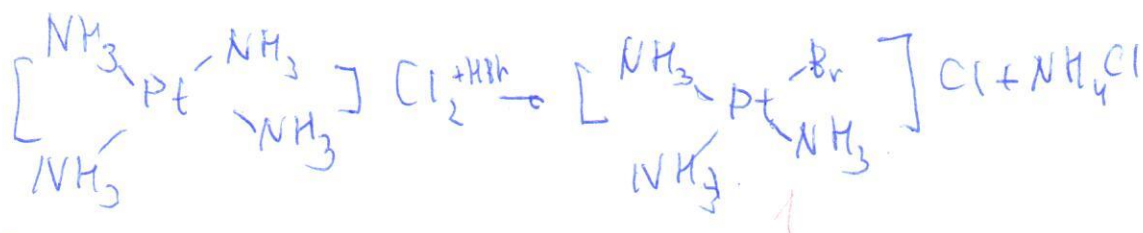
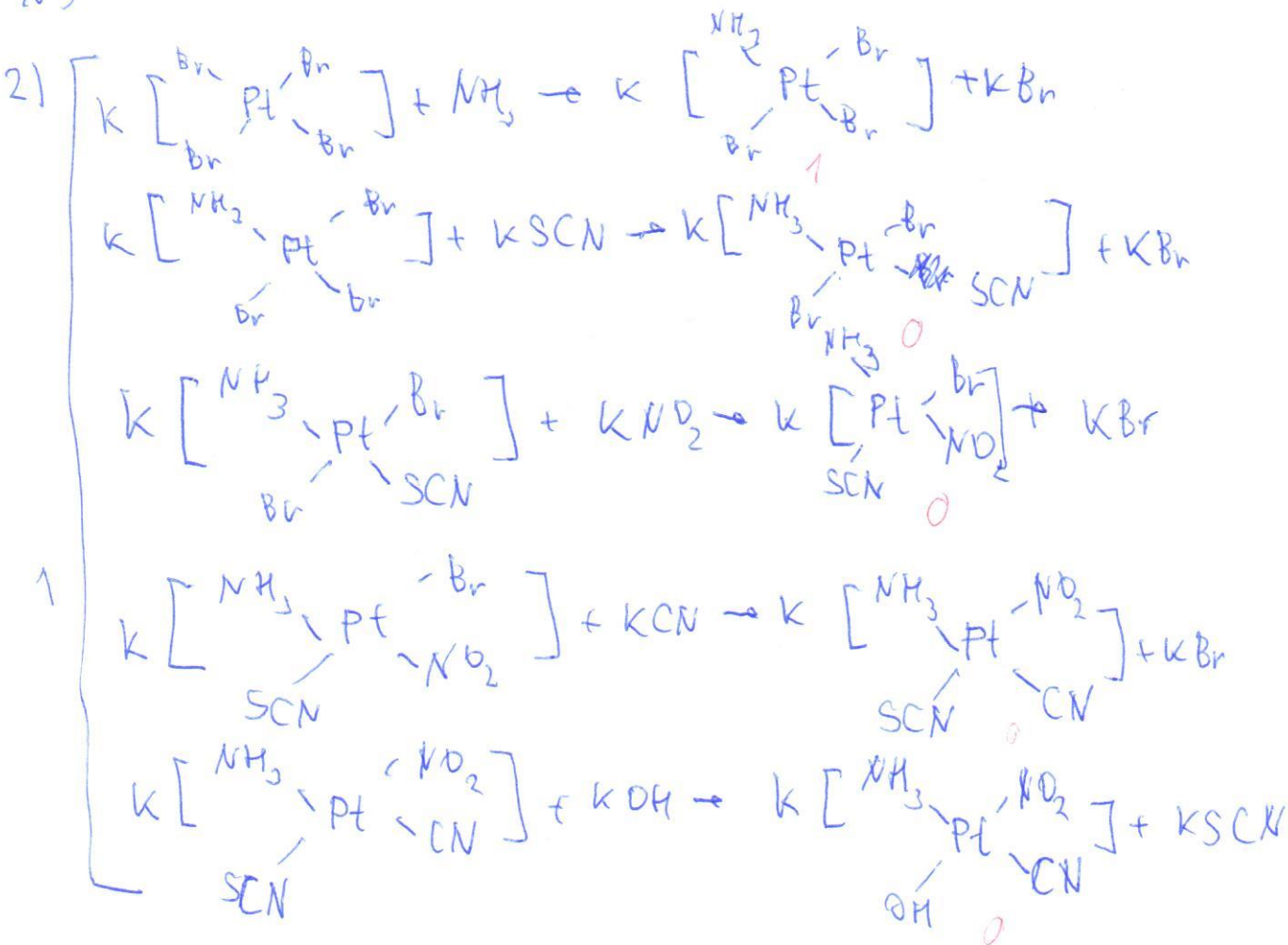
C

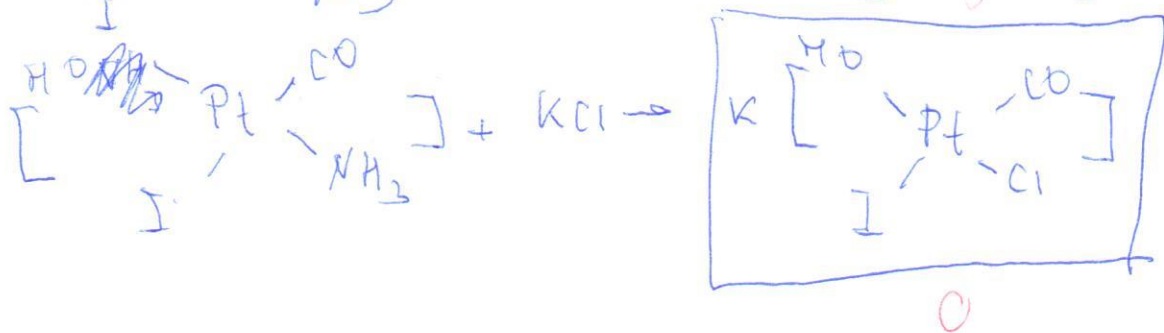
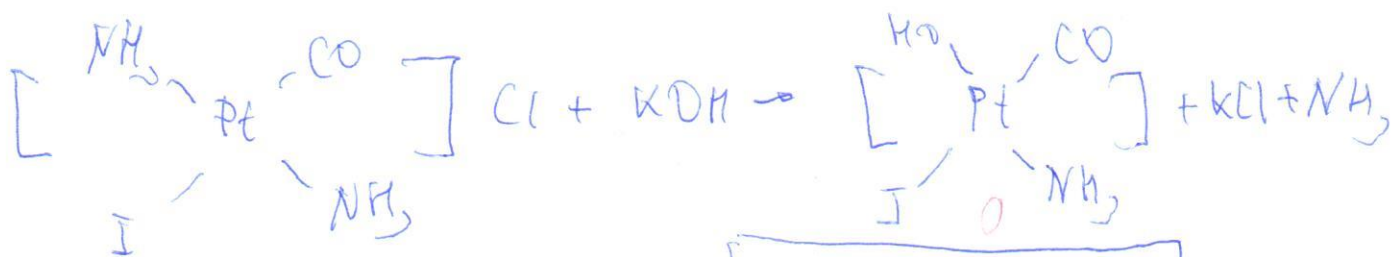
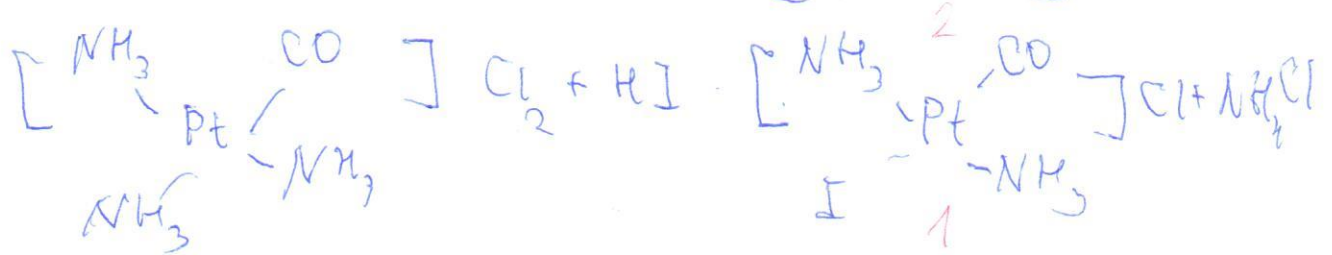
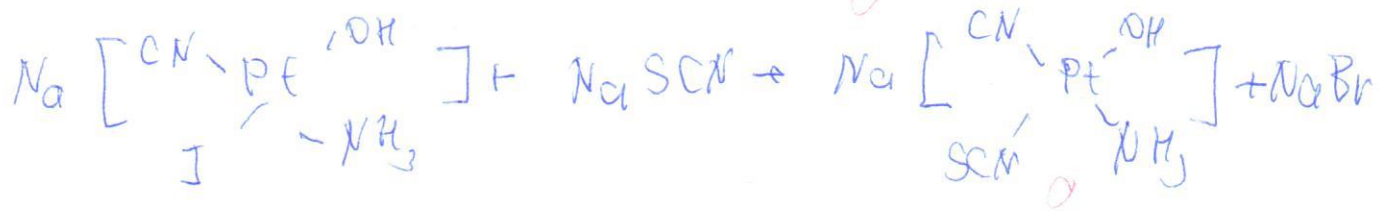
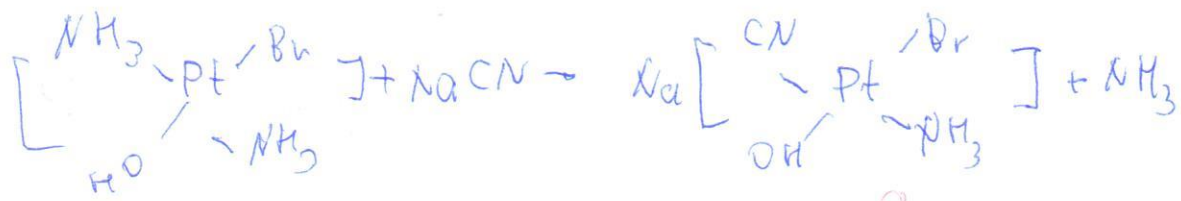
Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « _____ », _____ класс,

вариант _____

N 5



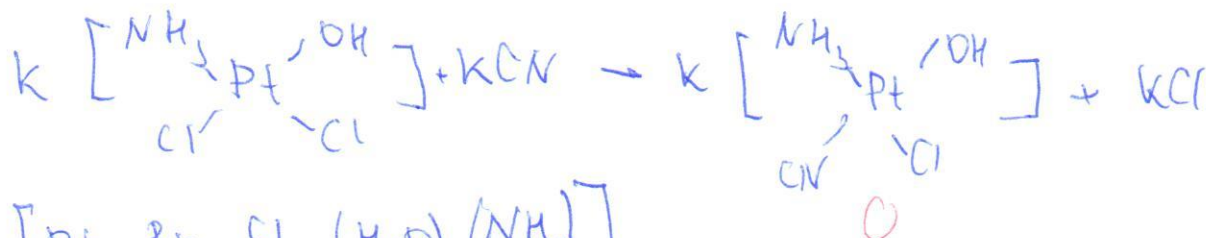
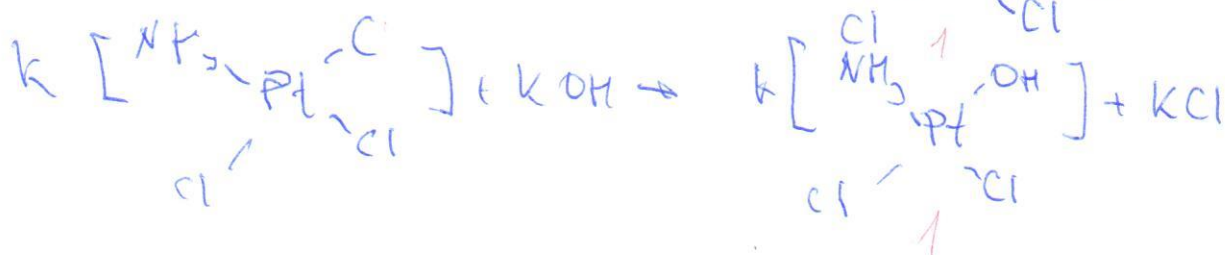
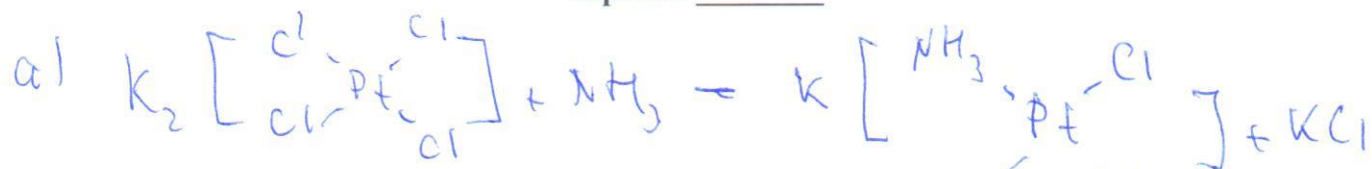


(11)

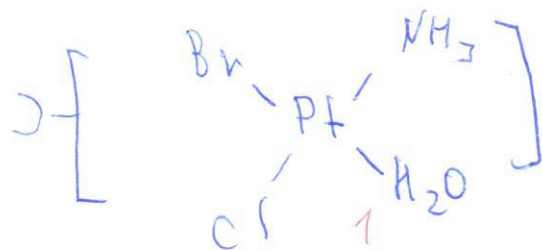
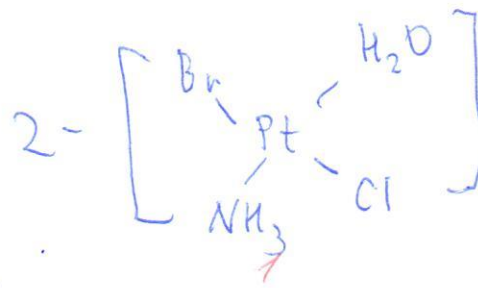
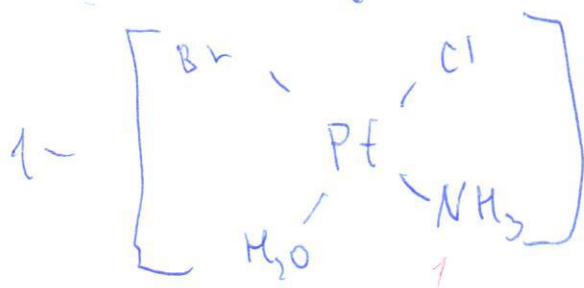
Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « _____ », _____ класс,

вариант _____



~~Комбинаторика~~
кон-во по



Ответ: 3

Казанский (Приволжский) федеральный университет
Межрегиональная предметная олимпиада

3

ШИФР

24-24

(заполняется оргкомитетом)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
участника Олимпиады

ПО химии
(наименование дисциплины)

Фамилия АХМАДЕЕВА

Имя АИНА

Отчество АЙРАТОВНА

Учебное заведение И-мский КФУ

Класс 11

$$35 + 2 (\text{ап. ком.}) = 37$$

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « химии »

», 11 класс,

вариант _____

Задача №2

$$n + n F_n = 2 \times F_n$$

$$\frac{D(x F_n)}{2} = D(x_c)$$

$$\frac{0,268}{(11x + 19n)} \times \frac{0,31}{11x}$$

$$0,268 \cdot 11x = 0,131 \cdot 11x + 0,131 \cdot 19$$

$$0,137 \cdot 11x = 2,489$$

$$11x = 18,168$$

$$\text{Пусть } n = 1 \Rightarrow 18,168$$

$$n = 2 \Rightarrow 36,336$$

$$n = 3 \Rightarrow 54,504$$

$$n = 4 \Rightarrow 72,672$$

$$n = 5 \Rightarrow 90,84$$

$$n = 6 \Rightarrow 109,008$$

$$n = 7 \Rightarrow 127,176$$

$$A F_n - J F_2$$

$$A - J O F_5$$

$$B + F_2 = x F_2 + C$$

$$D(F_2) = \frac{101,325 \cdot 5,5}{8,3 \cdot 900} = 0,225$$

$$1:9$$

$$B + 9 F_2 = J F_2 + C$$

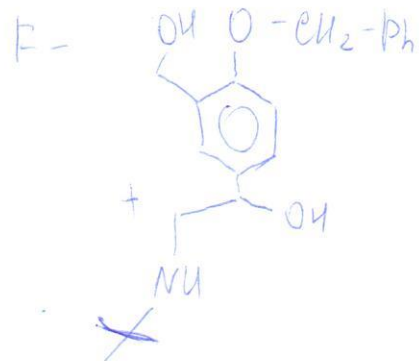
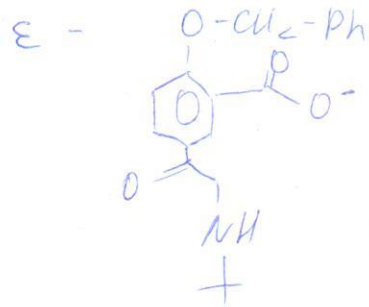
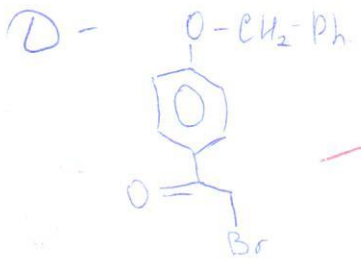
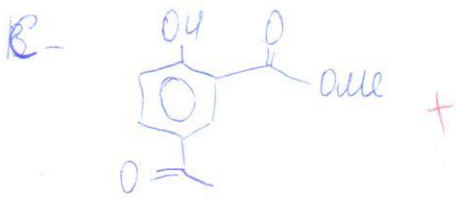
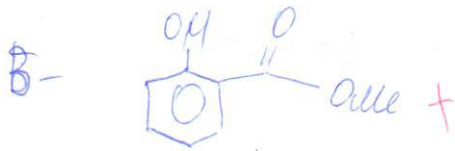
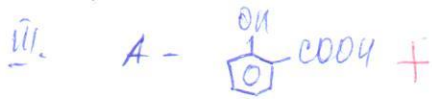
$$2M(J F_2) = d(C)$$

$$J_2 + 7 F_2 = 2 J F_n$$

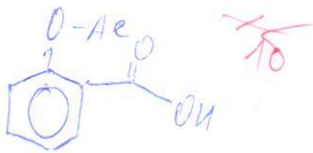
$$J_2 + 7 F_2 + 2 H_2 O = 2 J O F_5$$

$$Pd J_2 + 9 F_2 = 2 J F_7 + Pd F_4$$

№ задания	Баллов
1	7,5
2	2,5-3,5
3	8,7
4	7
5	12
Σ	35
	37



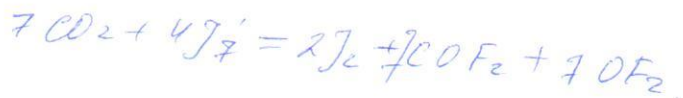
4. парагетамин



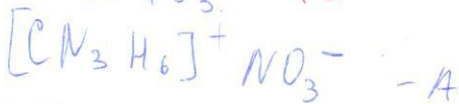
$$m_c = 16 \text{ ат} - 4 = 64$$

$$M = 18 \cdot 12 + 2 \cdot 1 \cdot 1 + 18 \cdot 16 + 14 \cdot 14 = 239 \text{ ат/моль}$$

$$D = \frac{11,2}{239} = 0,047 \text{ моль}$$



IV. $\frac{9,84}{12} : \frac{4,59}{14} : \frac{39,34}{16} : \frac{4,02}{1}$
1 : 4 : 3 : 6.



② $\frac{6,56}{12} : \frac{38,25}{14} : \frac{52,46}{16} : \frac{2,73}{1}$
0,54 : 2,7 : 3,3 : 2,73.
1 : 5 : 6 : 5.



③ $\frac{20,34}{12} : \frac{71,19}{14} : \frac{0}{16} : \frac{2,47}{1}$
1,7 : 5,085 : 0 : 2,47
1 : 3 : 5



Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « химии »

», 11

класс,

вариант _____

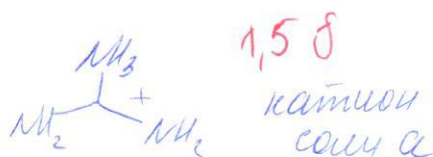
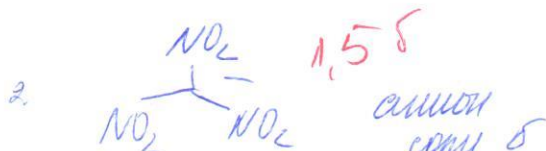
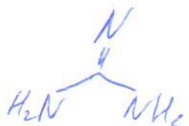
Задача №4.

(продолжение).

$$\textcircled{a} \quad \frac{7,95}{12} : \frac{27,81}{19} : \frac{63,58}{16} : \frac{0,66}{1}$$

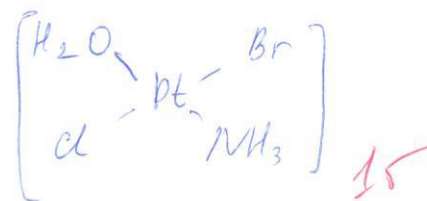
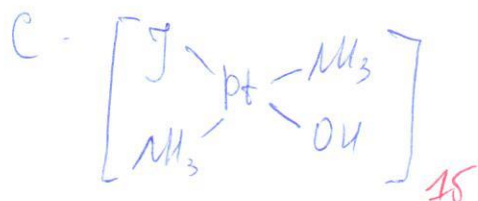
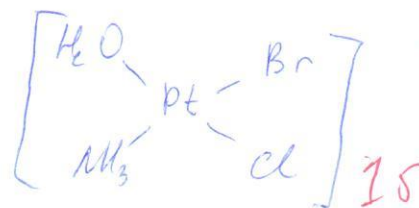
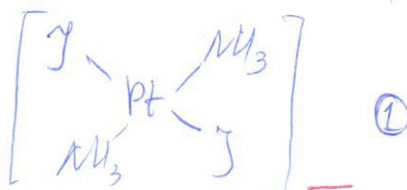
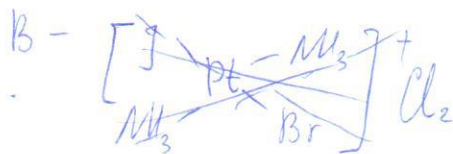
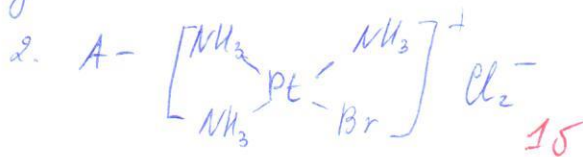
$$0,66 : 1,98 : 3,97 : 0,66$$

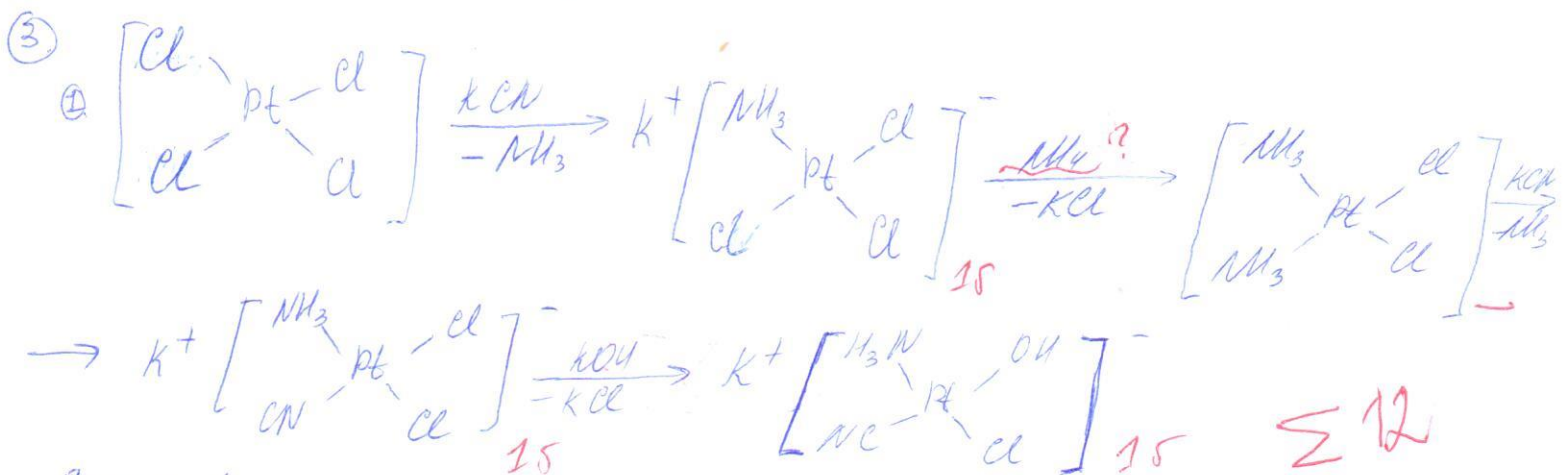
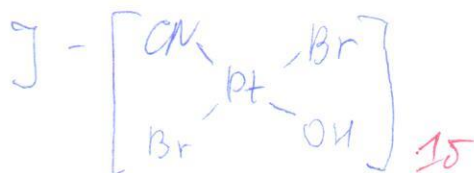
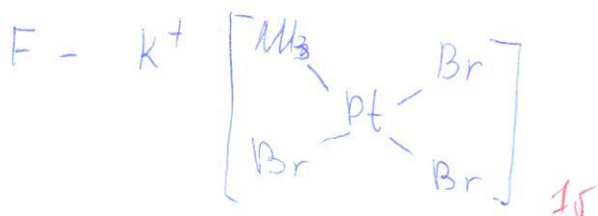
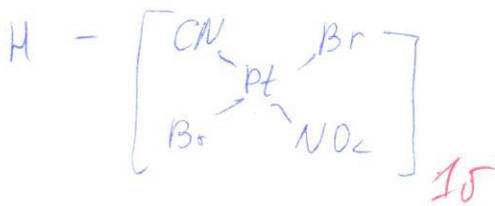
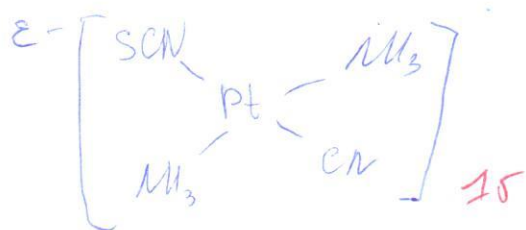
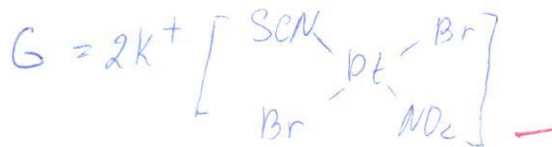
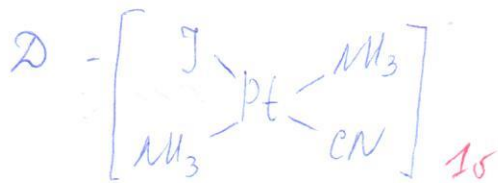
$$1 : 3 : 6 : 1$$



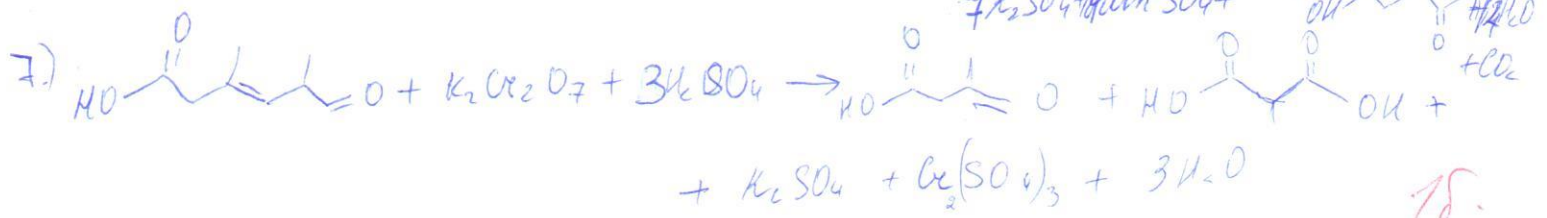
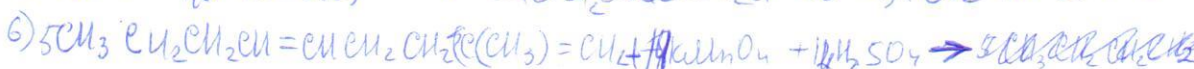
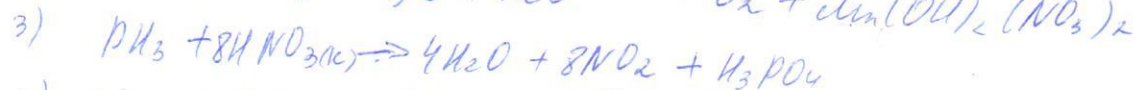
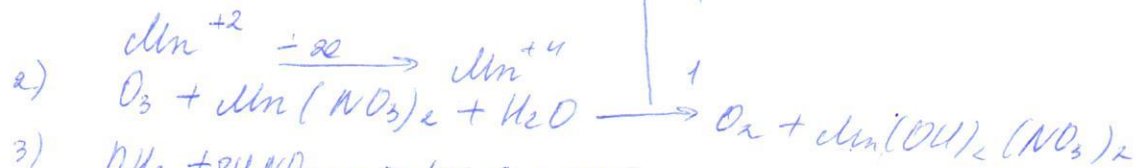
$$\Sigma 78$$

Задача №5.





Задача 1.



Протокол
заседания апелляционной комиссии
Межрегиональной предметной олимпиады КФУ

г. Казань

«9» марта 2018 г.

Председательствовал: проректор по образовательной деятельности КФУ Д.А. Таюрский

Присутствовали: председатель жюри Олимпиады проф. Г.А. Евтюгин, член жюри Олимпиады доц. А.Р. Курбангалиева, член жюри Олимпиады доц. Ю.И. Журавлева, член методической комиссии Олимпиады вед. инж. Н.Ю. Серов, ответственный координатор Олимпиады доц. В.Г. Штырлин

1. О рассмотрении заявления на апелляцию участника олимпиады по Химии,

Ахмадеевой Дины Айратовны

(фамилия, имя, отчество участника)

г. Казань, IT-лицей КФУ, кл. 11

(город/район, учебное заведение, класс)

Шифр олимпиадной работы X11-27.

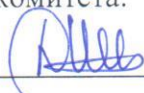
Набранное количество баллов 35.

Форма проведения апелляции:

☒ очная ☐ заочная

Решение апелляционной комиссии: Перепроверка всей работы показала, что выставленные баллы за задачу II должны быть увеличены с 2,5 до 3,5, а за задачу III – с 6 до 7 в соответствии с установленными правилами в официальных документах Олимпиады для всех этапов решения. Сумма баллов за решение остальных задач рассчитана правильно. Таким образом, по результатам проверки апелляционная комиссия рекомендовала повысить сумму баллов за работу с 35 до 37.

Председатель оргкомитета:

 / Д.А.Таюрский

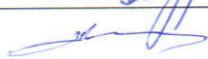
Секретарь:

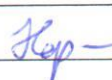
 / В.Г. Штырлин

Подписи членов апелляционной комиссии:

 / Г.А. Евтюгин

 / А.Р. Курбангалиева

 / Ю.И. Журавлева

 / Н.Ю. Серов