

Общий балл	Дата	Ф.И.О. Жюри	Подпись
51,5	21.03	В.Монин	
Шифр			918317

Задание 10-1

1. Элемент $X = Cl_2$ - хлор

Оксид А - Cl_2O - оксид хлора (I)

Оксид В - ClO_2 - диоксид хлора

Оксид С - Cl_2O_6 - дихлоргексоксид

Оксид D - Cl_2O_7 - оксид хлора (VII)

- Подтвердим ответ расчетом:

	$\frac{O}{Cl}$	$\frac{O}{Cl} \cdot 4,44$
A. Cl_2O	0,23	1
B. ClO_2	0,9	4
C. Cl_2O_6	1,37	6
D. Cl_2O_7	1,59	7

• A. Cl_2O - молекулярная формула

$\begin{matrix} +1 & -2 & +1 \\ Cl & -O- & Cl \end{matrix}$ - структурная формула (графическая)

B. ClO_2 - молекулярная формула

$\begin{matrix} -2 & +4 & -2 \\ O & =Cl= & O \end{matrix}$ - структурная формула (графическая)

C. Cl_2O_6 - молекулярная формула

$\begin{matrix} O & +6 & O \\ // & & // \\ O & -Cl- & Cl-O \\ // & & // \\ O & & O \end{matrix}$ - структурная (графическая)

D. Cl_2O_7 - молекулярная формула

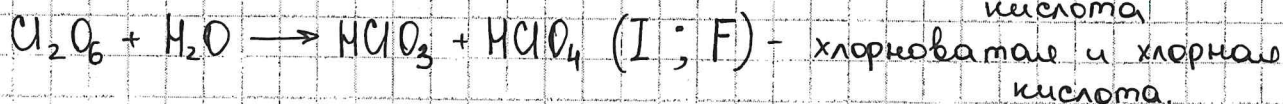
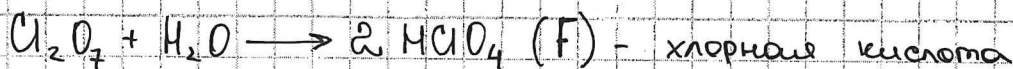
$\begin{matrix} O & +7 & O \\ // & & // \\ O & -Cl- & Cl-O \\ // & & // \\ O & & O \end{matrix}$ - структурная формула (графическая)

Общий балл	Дата	Ф.И.О. Жюри	Подпись
			918317
Шифр			

10-1 Задача

2 + 2 + 2 + 1 + 2

2.



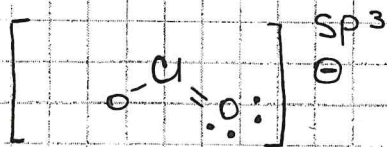
линейная геометрия



расположение эл. пар - тетраэдр.



геометрия и
расположение эл. пар -
тетраэдр.



угловая геометрия



расположение эл. пар
тетраэдр.



геометрия - пирамида
расположение эл. пар - тетраэдр.



$n(\text{ClO}_2) = \frac{4,44}{22,4} = 0,2 \text{ моль}$

$m(\text{NaOH}) = 1,309 \cdot 90 = 101,781 \text{ г}$

$n(\text{NaOH}) = \frac{101,781 \cdot 0,12}{40} = 0,305 \text{ моль (избыток)}$

$\omega(\text{NaClO}_2) = \frac{0,1 \cdot 90,5}{0,1 \cdot 90,5 + 101,781 \cdot 100\%} = 7,85\%$

~~$\omega(\text{NaClO}_3) = \frac{0,1 \cdot 74,5}{0,1 \cdot 90,5 + 101,781 \cdot 100\%} = 0,7\%$~~

Общий балл	Дата	Ф.И.О. Жюри	Подпись

Шифр 918317

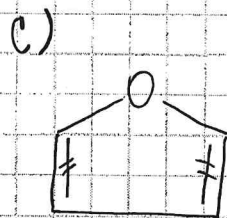
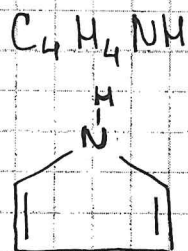
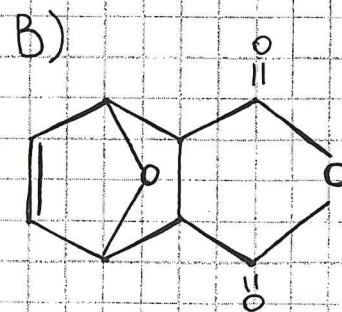
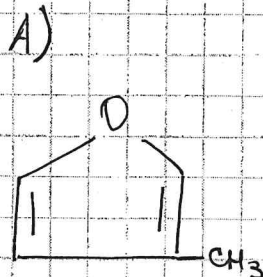
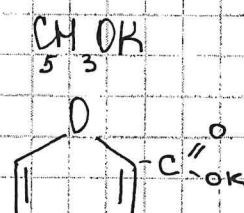
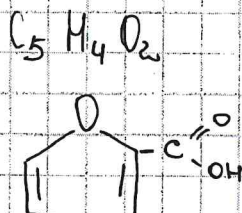
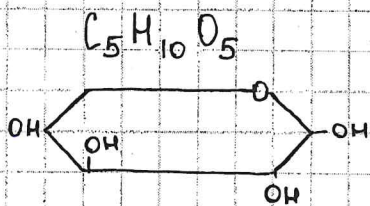
Задание 10-1

$$\omega(\text{NaClO}_2) = \frac{0,1 \cdot 90,5}{0,2 \cdot 67,5 + 101,781} \cdot 100\% = 7,85\%$$

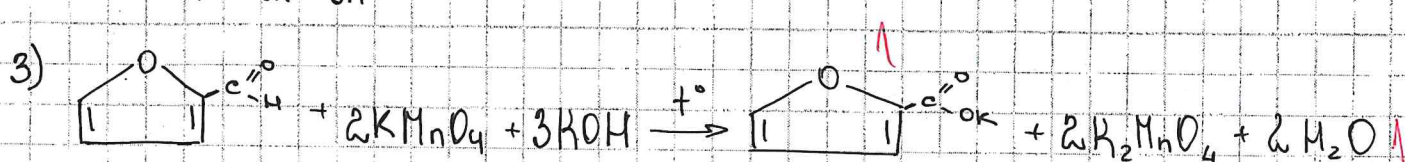
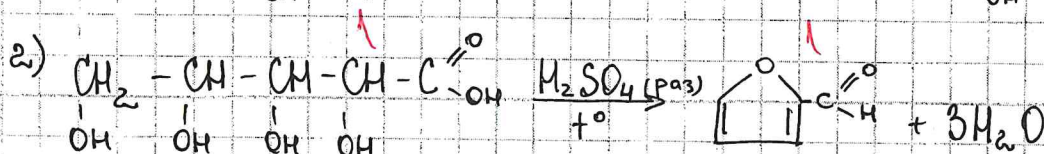
$$\omega(\text{NaClO}_3) = \frac{0,1 \cdot 106,5}{115,281} \cdot 100\% = 9,24\%$$

Задание 10-2

1.



2.

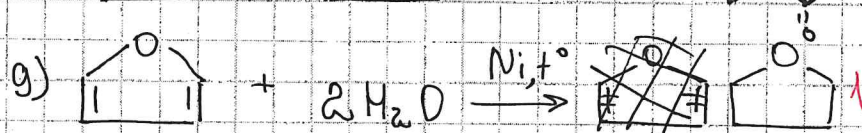
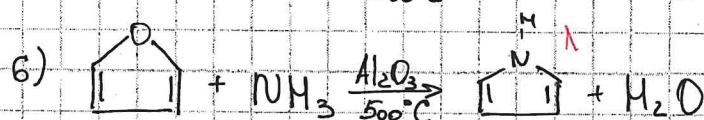
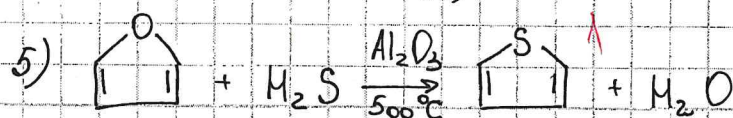
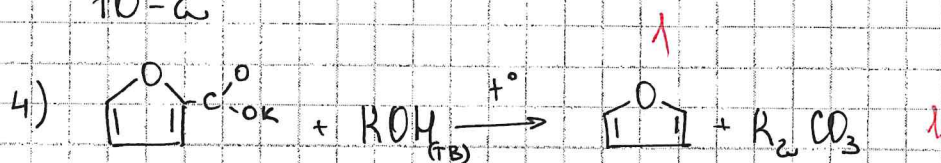


Общий балл	Дата	Ф.И.О. Жюри	Подпись

Шифр 918317

10-2

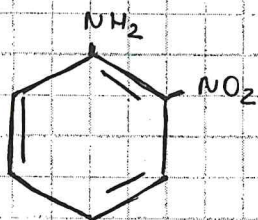
2.



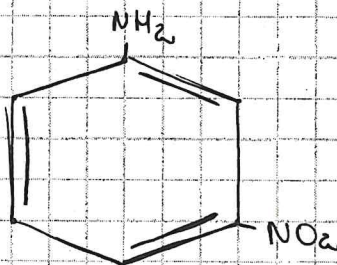
6/19

Общий балл	Дата	Ф.И.О. Жюри	Подпись
Шифр			

Задание 10-3

1. Изомеры $C_6H_5NO_2$:

О-нитроанилин

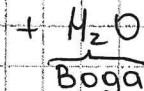
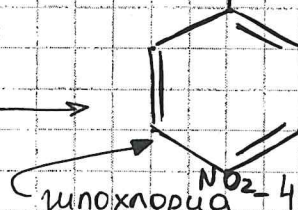
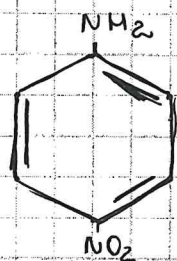


М-нитроанилин



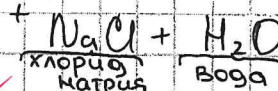
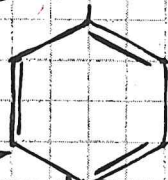
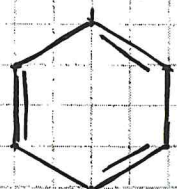
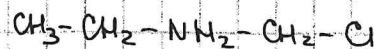
П-нитроанилин

2.



Вода

гидрохлорид 4-нитрофенилэтиламин



хлорид натрия

Вода

гидрохлорид 2-4-нитрофенилэтанамин

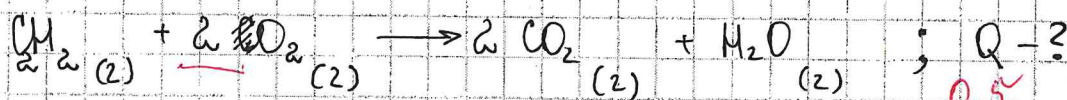
6+2

Общий балл	Дата	Ф.И.О. Жюри	Подпись
Шифр			

Задание 4

$$n = \frac{PV}{RT} = \frac{491300 \text{ Па} \cdot 0,008 \text{ м}^3}{8,31 \frac{\text{Дж}}{\text{моль} \cdot \text{К}} \cdot 473 \text{ К}} = 1 \text{ моль} \quad 0,5 \text{ балла}$$

• Т.к. $P_{CO_2} = \text{const}$ вне зависимости соотношений газов $\Rightarrow$ кол-во C в газах одинаково 2 балла



$$Q_{C_2H_2} = 2 \cdot 393,5 + 241,8 + 226,8 = 1255,6 \text{ кДж/моль}$$



$$Q_{C_2H_6} = 2 \cdot 393,5 + 3 \cdot 241,8 + 34,7 = 1597,1 \text{ кДж/моль}$$

$n_{\text{общ}} = 1 \text{ моль}$; пусть $n(C_2H_2) = x$, тогда $n(C_2H_6) = 1 - x$

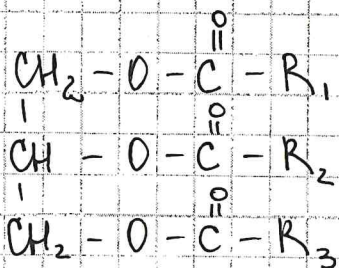
$$Q = 1319,28 = x \cdot 1255,6 + (1 - x) \cdot 1597,1$$

$$x = 0,79 \Rightarrow n(C_2H_2) = 0,79 \text{ моль}$$

$$n(C_2H_6) = 0,21 \text{ моль}$$

Задание 5

1



2 балла