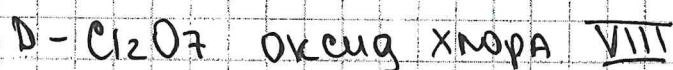
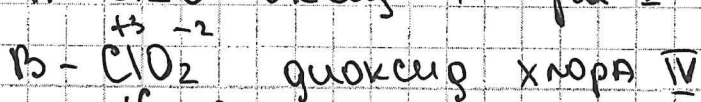


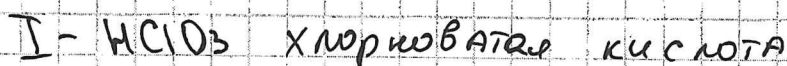
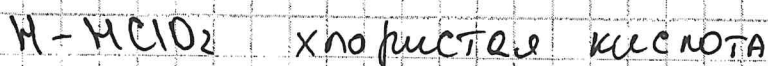
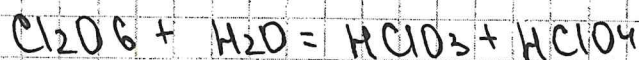
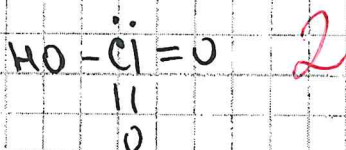
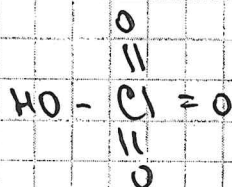
Общий балл	Дата	Ф.И.О. Жюри	Подпись
51,5	21.06.25	Рсеевцова	<i>[Signature]</i>
Шифр			042950

Задание II-1

1	2	3	4	5
7,5	18	8	14	4



2).



Общий балл	Дата	Ф.И.О. Жюри	Подпись
57,5	21/03/25	Рсаутов	
Шифр			042950



4

$$V = 4,48 \text{ л}$$

$$w_2 - ?$$

$$w_3 - ?$$

$$V = 90 \text{ мл}$$

$$w = 12\%$$

$$\rho = 1,13092 \text{ г/мл}$$

$$m(\text{NaOH}) = 90 \cdot 0,12 = 10,82$$

$$\rho(\text{ClO}_2) = 1,452 \text{ г/л}$$

$$m(\text{ClO}_2) = 4,48 \cdot 1,45 = 6,4962$$

$$n(\text{ClO}_2) = 6,496 / 67 = 0,097 \text{ моль}$$

$$n(\text{NaOH}) = 10,8 / 40 = 0,27 \text{ моль}$$

$$m(\text{NaClO}_2) = 0,097 \cdot 74,5 = 7,222$$

$$m(\text{NaClO}_3) = 0,097 \cdot 106,5 = 10,32$$

$$m(\text{сол}) = 7,22 + 10,3 = 17,322$$

$$m_{\text{р-ра}} = 10,8 + 90 = 100,82$$

$$w(\text{NaClO}_2) = \frac{7,22}{100,8} \cdot 100\% = 7,15\%$$

$$w(\text{NaClO}_3) = 10,3 / 100,8 = 10,2\%$$

Ответ: $w(\text{NaClO}_2) = 7,15\%$; $w(\text{NaClO}_3) = 10,2\%$



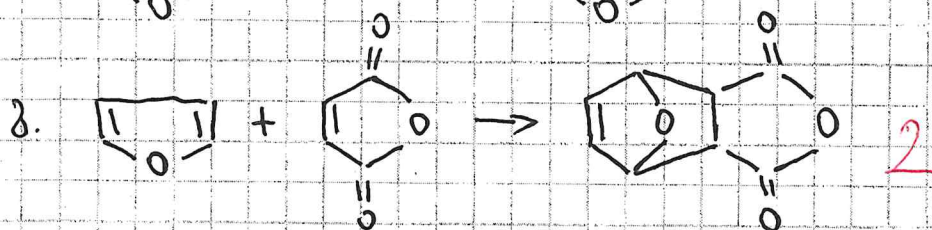
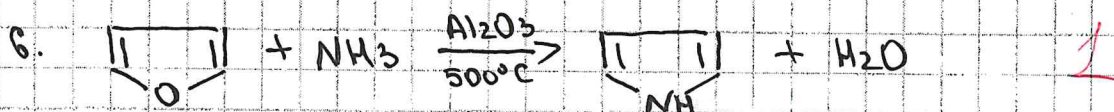
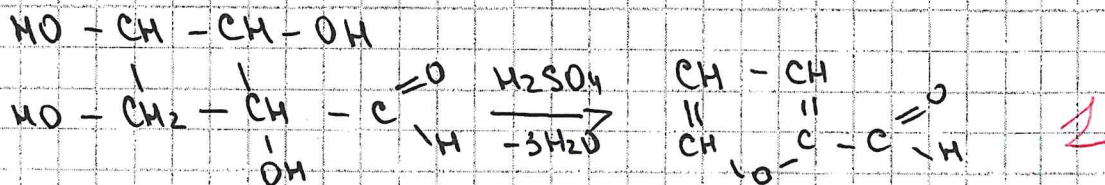
восстановитель окислитель



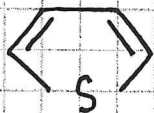
окислитель восстановитель



1). Гентозан $C_5H_8O_4$ 1



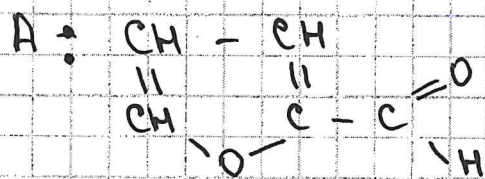
Общий балл	Дата	Ф.И.О. Жюри	Подпись
51,5	21.03.25	Федотов	
Шифр			

3) C_4H_4S 

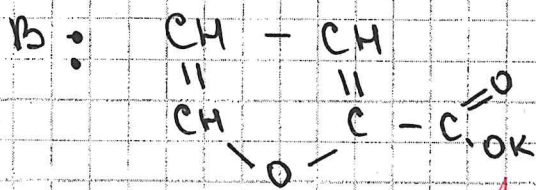
1

 C_4H_4NH 

1

 $C_5H_{10}O_5$ 

1

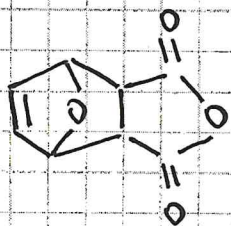


1

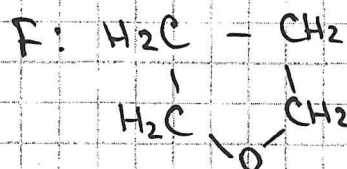
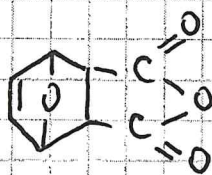


1

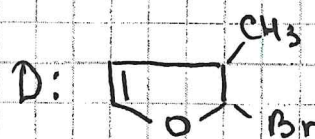
E:



2



1

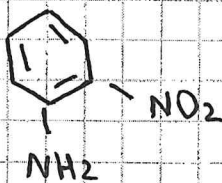


Общий балл	Дата	Ф.И.О. Жюри	Подпись
51,5	21.03.25	Рягунова	
		Шифр	

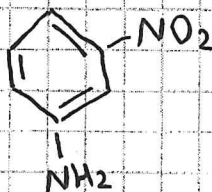
Задача 11-3

1).

2-нитроанилин



3-нитроанилин



4-нитроанилин

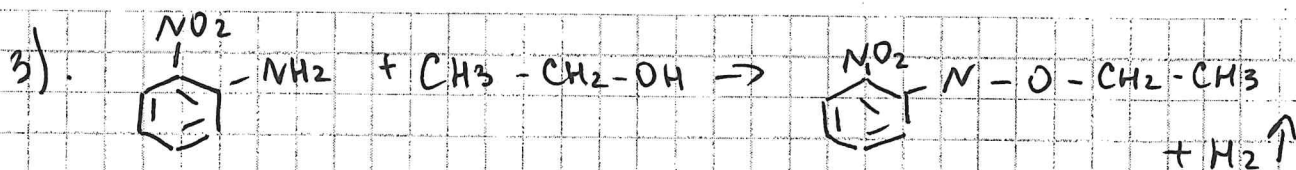


2). Изомер 2-нитроанилина имеет более низкие значения температуры по сравнению с 3-нитроанилином и 4-нитроанилином так как:

1). 2-нитроанилин может образовывать водородные связи между молекулами, что увеличивает температуру плавления и кипения. Но из-за пространственного расположения групп в этом изомере (2-нитроанилин) взаимодействия менее эффективны.

2). Нитрогруппа в 2-нитроанилине ближе к аминокислоте, что может снижать общую стабильность и за счет этого понижать температуру.

Общий балл	Дата	Ф.И.О. Жюри	Подпись
57,5	21.03.25	Феуцова	<i>[Signature]</i>
Шифр			



Задание 11-4

Газ Г:

$$M(G) = p \cdot R \cdot T / p = \frac{0,1256 \cdot 0,0821 \cdot 194,15}{1} = 2 \text{ г/моль}$$

Следовательно, газ Г - водород H_2

Газ В. Тяжелее и не поддерживает горение

Газ В должен содержать кислород (O).

Газ В - углекислый газ (CO_2)

Газ Б - ядовит и обладает резким неприятным запахом. После конденсации газа Б осталась

смесь водорода и углекислого газа. Газ Б

должен содержать азот (N)

Газ Б - аммиак (NH_3)

1). Исходная газовая смесь:

$$\rho_{\text{плотность}} \text{ при } 0^\circ C (273,15 K) = 0,9375 \text{ г/л}$$

$$M(\text{смеси}) = 0,9375 \cdot 0,0821 \cdot 273,15 / 1 = 21 \text{ г/моль}$$

2. Смесь после конденсации NH_3

$$\rho_{\text{плотность}} \text{ при } -36^\circ C (237,15 K) = 1,1827 \text{ г/л}$$

$$M(\text{смеси})(H_2 \text{ и } CO_2) = 1,1827 \cdot 0,0821 \cdot 237,15 / 1 = 23 \text{ г/моль}$$

Общий балл	Дата	Ф.И.О. Жюри	Подпись
51,5	21.03.25	Результаты	<i>[Signature]</i>
		Шифр	

3. Пусть x - мольная доля CO_2 и смеси H_2 и CO_2 ,

Тогда:

$$2x + 44(1-x) = 23$$

$$42x = 21$$

$x = 0,5 \Rightarrow$ Следовательно в смеси H_2 и CO_2 по 50% каждой газа. 2

4. Пусть y - мольная доля NH_3 в исходной смеси. Тогда

$$17y + 23(1-y) = 21$$

$$6y = 2$$

$$y = \frac{1}{3}$$

Следовательно в исходной смеси:

NH_3 $\frac{1}{3}$; CO_2 $(\frac{2}{3}) \cdot 0,5 = \frac{1}{3}$; H_2 $(\frac{2}{3}) \cdot 0,5 = \frac{1}{3}$ 2

№2) $\text{NH}_3 : \text{CO}_2 : \text{H}_2 = 1:1:1$

$$\text{D: } \text{C: } 40/12 = 3,33$$

$$\text{O: } 53,33/16 = 3,33$$

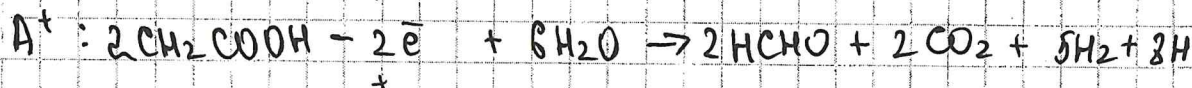
$$\text{H: } 6,67/1 = 6,67$$

$$\text{C:O:H} = 1:1:2$$

Простейшая формула: CH_2O 1

D - формальдегид (CH_2O)

№3) A - $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$



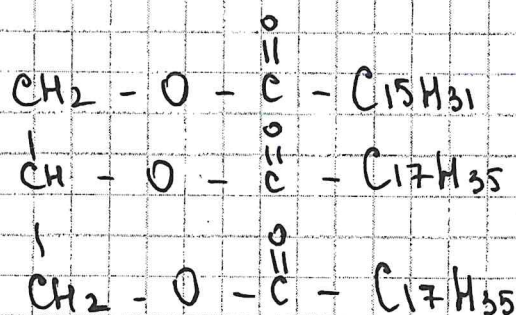
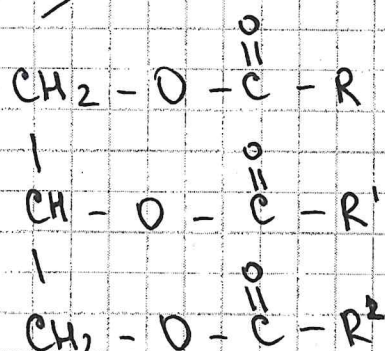
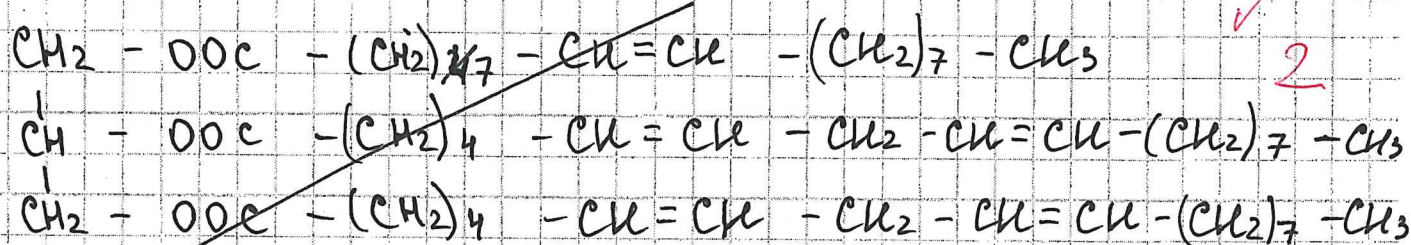
№4) $0,025/75 = 0,000333$ моль. На $0,000333$ моль смеси
приходится $(0,000333 \cdot 5) = 0,001665$ моль.

Формула Парадея: $I = 0,025 \cdot 96485 / 75 \cdot 3,25 \cdot 60 = 0,825 \text{ A}$
Сила тока $= 0,825 \text{ A}$. 2,5

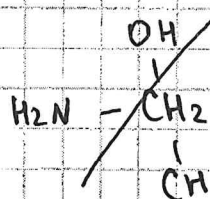
Общий балл	Дата	Ф.И.О. Жюри	Подпись
51,5	21.03.25	Росенкова	
Шифр			

Задача II-5.

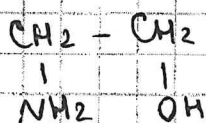
1). Структурная формула триаисинтисерина:



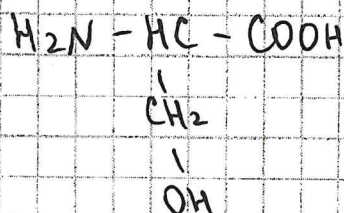
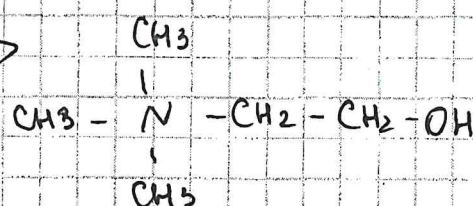
A). серин



колагин



холин

1). Колагин можно получить декарбоксилированием
серина



Открытая региональная
межвузовская олимпиада

Общий балл	Дата	Ф.И.О. Жюри	Подпись
51,5	21.03.25	Редусимова	
Шифр			

