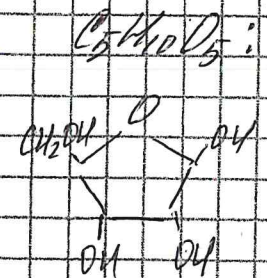
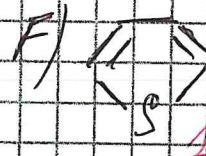
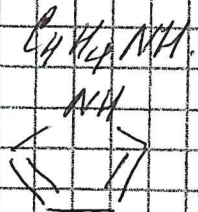
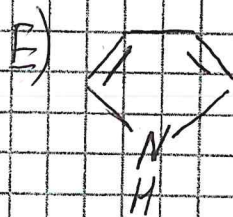
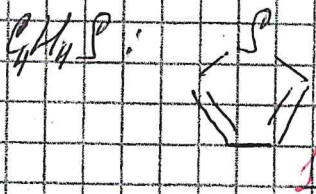
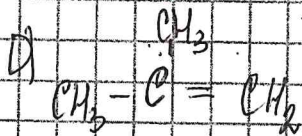
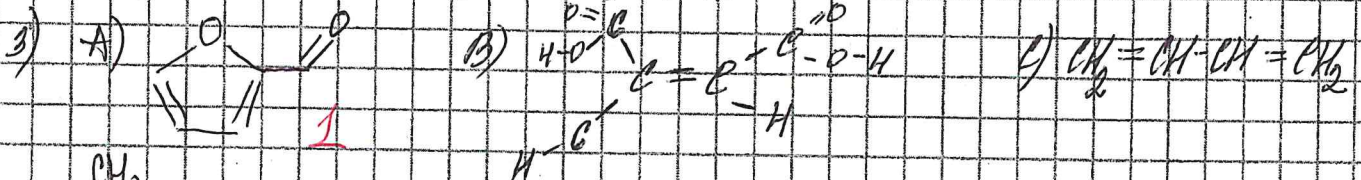


Общий балл	Дата	Ф.И.О. Жюри	Подпись
34	17.03.25	Раукова	<i>[Signature]</i>
Шифр			919405

- №2.
- 1) $(C_5H_8O_4)_n$
- 2) ① $(C_5H_8O_4)_n + n H_2O \xrightarrow{K^+} n C_5H_{10}O_5$ (келлоза) 1 2 3 4 5
10 4 4 18 8
- ② $n C_5H_{10}O_5 \xrightarrow{H_2SO_4} C_5H_4O_2 + 3 H_2O$ (фурагма) A
- ③ $C_5H_4O_2 + [O] \xrightarrow{KMnO_4} C_4H_4O_4$ (максимальная окисленность) B
- ④ $C_4H_4O_4 \xrightarrow{KMnO_4} C_4H_6 + 2 CO_2$ (бутадиев) C
- ⑤ $C_4H_6 + H_2S \xrightarrow[300^\circ]{Al_2O_3} C_4H_6S + H_2$ (тиофен) F
- ⑥ $C_4H_6 + NH_3 \xrightarrow[600^\circ]{Al_2O_3} C_4H_5N + H_2$ (пиррол) E
- ⑦ $C_4H_6 + C_2H_5Br \xrightarrow{AlBr_3} C_6H_8$ (гексен) D
- ⑧ $C_4H_6 + C_4H_6O_3 \rightarrow C_8H_8O_3$



№4

1) Б - аммиак NH_3

В - диоксид углерода CO_2

качественный состав: NH_3 ; CO_2 ; H_2 3

Количественное соотношение: по массе могут быть близки (1:1:1), в ионном соотношении различны, если судить по общей молярной массе ≈ 21 2

Общий балл	Дата	Ф.И.О. Жюри	Подпись
34	17 03 25	Радомова	<i>[Signature]</i>
Шифр			919405

2) Дана:

$$W(C) = 40\%$$

$$W(O) = 53,33\%$$

$$W(H) = 6,67\%$$

Решение:

$$n(C) = \frac{m}{M} = \frac{40\%}{12 \text{ г/моль}} = 3,33 \text{ моль}$$

$$n(O) = \frac{m}{M} = \frac{53,33\%}{16 \text{ г/моль}} = 3,33 \text{ моль}$$

$$n(H) = \frac{m}{M} = \frac{6,67\%}{1 \text{ г/моль}} = 6,67 \text{ моль}$$

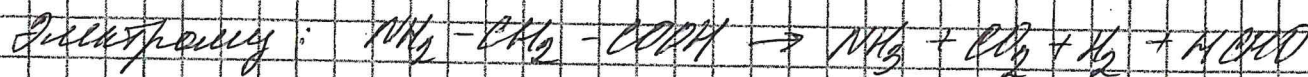
$C: H: O = 3,33 : 6,67 : 3,33 = 1 : 2 : 1$

Эмпирическая формула = CH_2O

Ответ: D - формальдегид (или его водный раствор)

3) $M(NH_3) = 17 \text{ г/моль}$
 $M(CO_2) = 44 \text{ г/моль}$
 $M(H_2) = 2 \text{ г/моль}$

$NH_3 - CH_2 - COOH$
 аминокислота



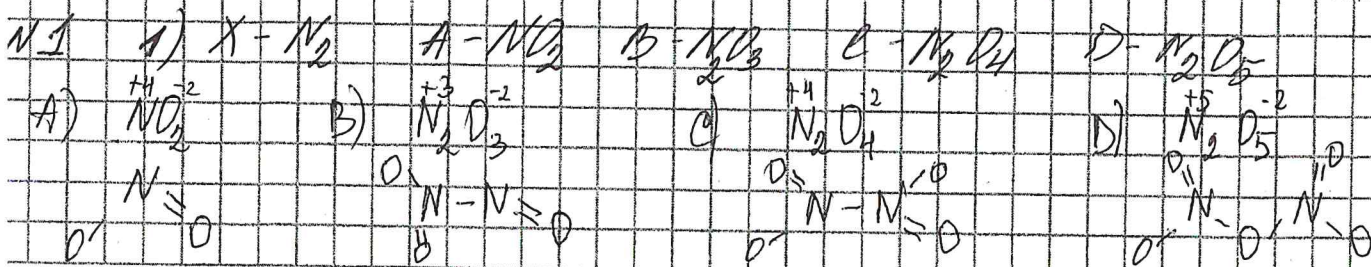
4) Выход тока: $n(e) = \frac{0,0252}{96485 \text{ Кл/моль}} = 2,61 \cdot 10^{-4} \text{ моль}$

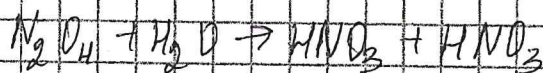
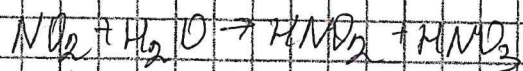
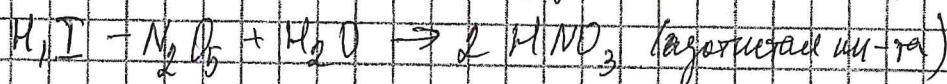
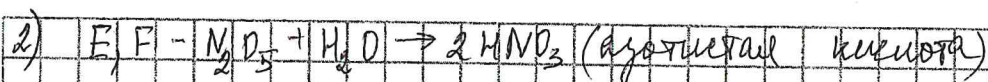
$n(C) = 2 \cdot 2,61 \cdot 10^{-4} = 5,22 \cdot 10^{-4} \text{ моль}$

$Q = n(e) \cdot F = 5,22 \cdot 10^{-4} \cdot 96485 \text{ Кл/моль} = 50,3 \text{ Кл}$

$I = \frac{Q}{t} = \frac{50,3 \text{ Кл}}{195} = 0,258 \text{ А}$

Ответ: А - серин



 $\text{NH}_4^+ \text{ NO}_3^-$

0.125

SP²-гипертизация
плоский
треугольный

анион NO_2^-

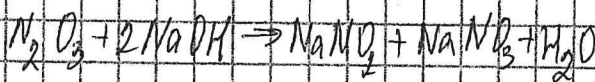


Sp^2 -гибризу
показує
(V-образно)

3) Дано!

Решение:

$$V(\text{zahl}) = 4,484$$



$V(\text{NaOH}) \approx 90 \text{ мл}$

$$m(\text{NaOH}) = V \cdot \rho = 20 \text{ ml} \cdot 1,309 \text{ g/ml} = 26,18 \text{ g}$$

$$w(\text{NaOH}) = 4\%$$

$$m(\text{NaOH}) = m \cdot \omega = 101,78 \cdot 0,12 = 12,212$$

$p = 1,1309 \text{ 2/nat}$

$$R_{\text{load}} = \frac{V_{\text{out}}}{I_{\text{out}}} = \frac{2.2 \text{ V}}{40 \text{ mA}} = 0.305 \text{ } \Omega$$

W_1 (corr) - ?

$$n = \frac{m}{V_m} = \frac{4,48 \text{ g}}{22,4 \text{ l/mol}} = 0,2 \text{ mol}$$

И, (соль)?

$$\frac{n(N_2/N_4)}{2} = \frac{n(N_3/N_5)}{2} = \frac{n(N_4/N_2)}{2} = \frac{0.2 \text{ mole}}{2} = 0.1 \text{ mole}$$

$$m(NaNO_2) = n \cdot M = 0,1 \text{ моль} \cdot 69 \frac{\text{г}}{\text{моль}} = 6,9 \text{ г}$$

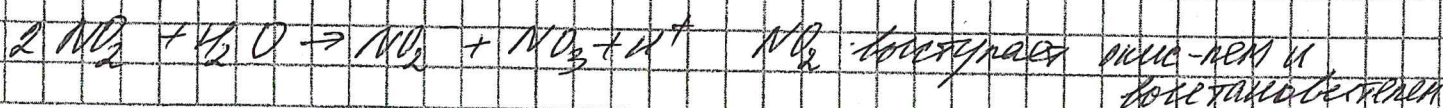
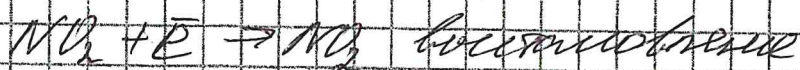
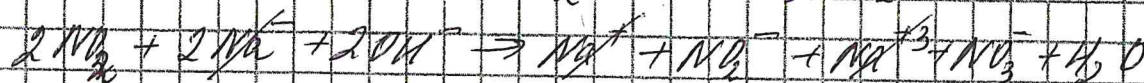
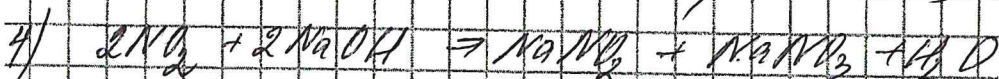
$$m(N_4 N_3) = n \cdot M \approx 0, \text{ тис. руб.}, 852 / \text{мол.} = 8,52$$

$$W = \frac{m \cdot b \cdot L}{m \cdot r - p \cdot r} \cdot 100\%$$

$$W(NaNO_2) = \frac{6,92}{101,782} \cdot 100\% = 6,78\%$$

$$w(\text{NaNO}_3) = \frac{8,52}{101,78} \cdot 100\% = 8,35\%$$

Answer: $w(\text{HNO}_2) = 6,78\%$, $w(\text{HNO}_3) = 8,35\%$



Общий балл	Дата	Ф.И.О. Жюри	Подпись
34	17.03.25	Федотова	
Шифр			

$$E^{\circ}(NO_3^-/NO_2) = 0,954 \text{ В}$$

$$E^{\circ}(NO_2/NO) = 0,401 \text{ В}$$

$\Delta E = ?$

Ответ: $\Delta E = 0,553 \text{ В}$

$$\Delta E = E_{\text{окисл.}} + E_{\text{восстанил}}$$

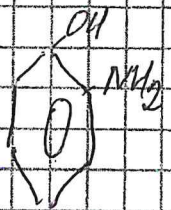
$$\Delta E = 0,954 - 0,401 = 0,553 \text{ В}$$

0,553 > 0 реакция протекает

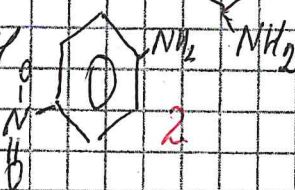
N3 1) п-аминофенол



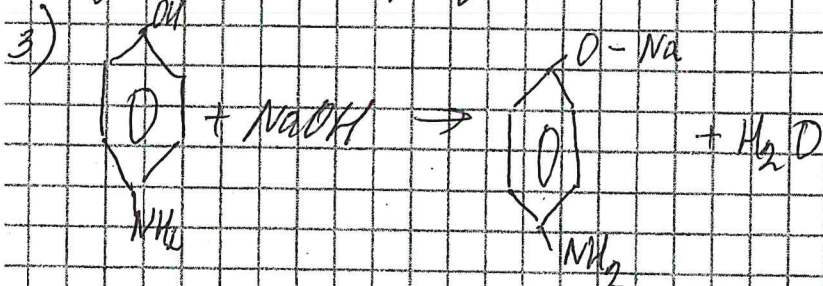
2) о-аминофенол



3) п-нафталин



1) о-аминофенол имеет аномально низкие значения температур и температур кипения из-за наличия внутримолекулярной водородной связи, т.е. его молекулы взаимодействуют между собой слабее, а также присутствуют неполярные взаимодействия. Следовательно, они требуют меньше энергии для разрыва.



4-аминофенол натрий

N5

А) серин $\rightarrow$ холин $\rightarrow$ холин (кораллин - 2 метилэтиламин)
холин $\rightarrow$ холин $HOCH_2CH_2NH_2 + 3CH_3I \rightarrow [HOCH_2CH_2N(CH_3)_3]I$

Б) оксидов к-та (18.1) (18.2) оксидов к-та (18.2, 18.6) 4

1) транс-изомеры: $C_7H_{13}O_2$ - C_7H_{13}



2) $I_4 = 126,9 \cdot n \cdot 100$
минимум

минимум = 334,2 моль

$$I_4 = \frac{126,9 \cdot 5 \cdot 100}{334} \approx 67,9$$

чем выше индекс, тем больше насыщенный атом, тем больше реактивность пениров



Открытая региональная
межвузовская олимпиада

Общий балл	Дата	Ф.И.О. Жюри	Подпись
34	17.03.25	Раустова	
Шифр			

$$3) \quad 40 = \frac{(V_{\text{кон}} \cdot E_{\text{кон}} - V_{\text{нач}} \cdot E_{\text{нач}})}{2,00} = \frac{(25,00 \cdot 2,400 - 11,40 \cdot 2,500) \cdot 36}{2,00}$$

число позволяет характеризовать среднюю молекулярную массу лиганда, чем выше 40, тем меньше длина широкосеротных цепей

4