

| Общий балл | Дата     | Ф.И.О. Жюри | Подпись     |
|------------|----------|-------------|-------------|
| 56         | 21.03.25 | Раустанов   | <i>Урал</i> |
| Шифр       |          |             | 043005      |

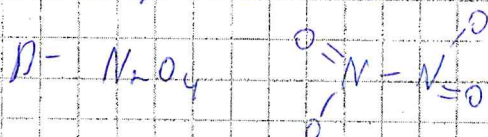
1 | 2 | 3 | 4 | 5  
15 | 15 | 18 | 16 | 5

1

1. X - азот ( $N_2$ ); -3, 0, +1, +2, +3, +4, +5



2 C -  $NO_2$   $O=N=O$  1



2.  $N_2O_3 + H_2O \rightarrow 2HNO_2$  - азотистая кислота  $H-O-N=O$

$N_2O_5 + H_2O \rightarrow 2HNO_3$  - азотная кислота  $H-O-N(=O)_2$  5

3.  $N_2O_3 + 2NaOH \rightarrow 2NaNO_2 + H_2O$

$N_2O_5 + 2NaOH \rightarrow 2NaNO_3 + H_2O$  3

$2NO_2 + 2NaOH \rightarrow H_2O + NaNO_2 + NaNO_3$

Дано: Решение:

$m(N_2O_5) = 21,6 \text{ г}$   $N_2O_5 + 2NaOH \rightarrow 2NaNO_3 + H_2O$

$V_{\text{р-ра}} = 86 \text{ мл}$

$m_{\text{р-ра}}(NaOH) = 86 \text{ мл} \cdot 1,145 \frac{\text{г}}{\text{мл}} = 101,0586 \text{ г}$

$\omega_{\text{р-ра}} = 16\%$

$m_{\text{р-ра}}(NaOH) = 101,0586 \cdot 0,16 = 16,169 \text{ г}$

$\rho = 1,145 \frac{\text{г}}{\text{мл}}$

$V(NaOH) = \frac{16,169}{1,145} = 14,12 \text{ мл}$

$\omega(NaNO_3) = ?$

$\frac{V(NaOH)}{V(NaOH)_{\text{гр}}} = \frac{14,12}{7} = 2,017$

$V(N_2O_5) = \frac{21,6}{108} = 0,2 \text{ моле}$

$\frac{V(N_2O_5)}{V(N_2O_5)_{\text{гр}}} = \frac{0,2}{1} = 0,2$  - количество 2

| Общий балл | Дата     | Ф.И.О. Жюри | Подпись            |
|------------|----------|-------------|--------------------|
| 56         | 21.06.25 | Рязанова    | <i>[Signature]</i> |
| Шифр       |          |             | 043005             |

$$n = 0,4 \text{ моль} - \text{D} (\text{NaCl NO}_3)$$

$$m(\text{NaCl NO}_3) = 0,4 \cdot 85 = 34 \text{ г}$$

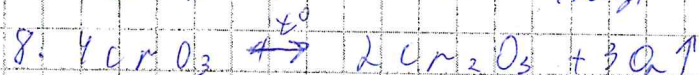
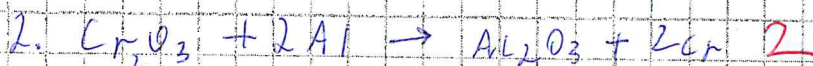
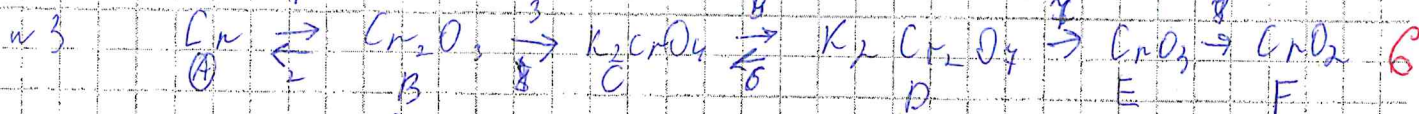
$$\omega(\text{NaCl NO}_3) = \frac{m(\text{NaCl NO}_3)}{m_{\text{продукта}}(\text{NaOH}) + m(\text{MnO}_2)} = \frac{34 \text{ г}}{122,6556} = 0,28 \text{ или } 28\%$$

Ответ: 28 %

н 2

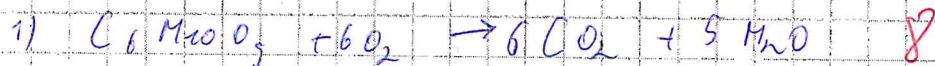
$$\begin{array}{rcl} a - c & = & 3 \\ + & & \\ x & & p \\ = & & b - m = 6 \\ 2 & & 4 + d = 17 \\ - & & e \\ n - f & = & 6 \\ + & & 17 \\ s + y & = & 10 \\ + & & \\ o - t & = & 5 \\ z & & g \\ = & & 9 \end{array}$$

1,5



| Общий балл | Дата     | Ф.И.О. Жюри | Подпись |
|------------|----------|-------------|---------|
| 56         | 21.06.25 | Федосеева   |         |
|            |          | Шифр        |         |

н 4



$$2) \Delta H_p = (6\Delta H(\text{CO}_2) + 5\Delta H(\text{H}_2\text{O})) - (6\Delta H(\text{O}_2) + 5\Delta H(\text{H}_2\text{O})) + 6\Delta H(\text{O}_2) = -2364 - 1430 - (-10661) = -2734 \text{ КДж} \quad 4$$

3/

Дано:

$$m(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5) = 5 \text{ кг}$$

Решение:



$$m(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5) = 5000 \text{ г}$$

$$M(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5) = 72 + 10 + 80 = 162 \frac{\text{г}}{\text{моль}} \quad 1,5$$

Q = ?

$$x = 84,381 \text{ КДж}$$

$$x = 84382 \text{ КДж}$$

н 5

$$\text{Ответ: } 84382 \text{ КДж} \quad 3$$

