

| Общий балл | Дата     | Ф.И.О. Жюри | Подпись    |
|------------|----------|-------------|------------|
| 76         | 11.03.25 | Фадеева     |            |
| Шифр       |          |             | 025-2-X-69 |

### Задание 8-1

1)  $x$  - S сера

A -  $SO_2$  окисл серы (IV)

B -  $SO_3$  окисл серы (VI)

$M = x \cdot 2 / \text{моль}$

$$n_1 = \frac{2}{x}$$

$$n(O) = \frac{2}{32}$$

$$\frac{2}{x} = \frac{2}{32}$$

$$x = \frac{2 \cdot 32}{2} = 32 \text{ это S сера}$$

A -  $SO_2$

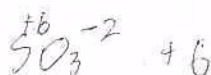
2 по валентности B

$$\frac{2}{x} = \frac{3}{48}$$

$$x = \frac{2 \cdot 48}{3} = 32 \text{ S сера}$$

B -  $SO_3$

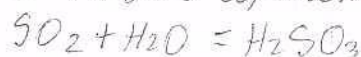
7 Степени окисления



окисл серы (IV)

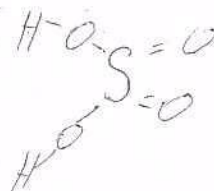
окисл серы (VI)

2) C -  $H_2SO_3$  сернистая кислота



| Общий балл | Дата     | Ф.И.О. Жюри | Подпись    |
|------------|----------|-------------|------------|
| 76         | 11.03.25 | Гусев       | Гусев      |
| Шифр       |          |             | 025-2-X-69 |

7)  $D-H_2SO_4$  серная кислота



3) Дано

$$V = 4,48 л$$

$$V = 86 мл$$

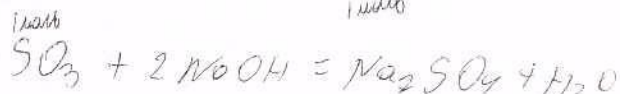
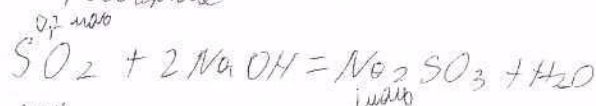
$$\omega = 16 \% = 0,16$$

$$\rho = 1,145 г/мл$$

Найти

$\omega - ?$

Решение



$$n = \frac{V}{V_m} = \frac{4,48 л}{22,4 л/моль} = 0,2 моль$$

$$n(SO_2) = 0,2 моль$$

$$m(p-pa) = 86 \cdot 1,145 = 101,05 г$$

$$m(NaOH) = 101,05 \cdot 0,16 = 16,2 г$$

$$M(NaOH) = 23 + 16 + 1 = 40 г/моль$$

$$n(NaOH) = \frac{16,2 г}{40 г/моль} = 0,405 моль$$

$$n(SO_2) = \frac{0,405 моль}{2} = 0,2 моль$$

$$n(NaOH) = \frac{0,405}{2} = 0,2025 моль$$

$$n(Na_2SO_3) = n(SO_2) = 0,2 моль$$

$$M(Na_2SO_3) = 23 \cdot 2 + 32 + 16 \cdot 3 = 126 г/моль$$

$$m(Na_2SO_3) = 0,2 \cdot 126 = 25,2 г$$

$$\omega = \frac{25,2}{(25,2 + 101,05)} = 0,221 моль \quad 22,1 \%$$

$$\text{Ответ: } \omega = 22,1 \%$$

Задание 8-2

$$A=8 \quad F=1 \quad P=15 \quad Z=3$$

$$B=10 \quad G=1 \quad S=7$$

$$C=1 \quad K=14 \quad T=8$$

$$D=4 \quad M=4 \quad X=7$$

$$E=3 \quad N=4 \quad Y=7$$

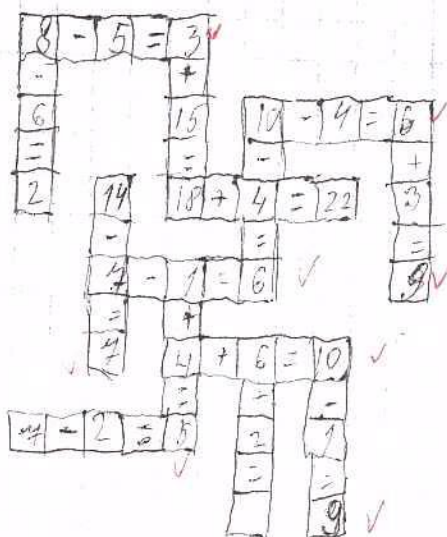
$$O=4 \quad U=7$$

Место для  
своих



Открытая региональная  
межшкольная олимпиада

| Общий балл | Дата     | Ф.И.О. Жюри | Подпись    |
|------------|----------|-------------|------------|
| 76         | 11.03.25 | Фадеева     |            |
| Шифр       |          |             | 025-2-X-69 |



135

Задача 8-4



$(C_6H_{10}O_5)_n$  — целлюлоза

$$\Delta H(CO_2) = -394 \text{ кДж/моль}$$

$$\Delta H(C_6H_{10}O_5) = -1060 \text{ кДж/моль}$$

$$\Delta H(H_2O) = -286 \text{ кДж/моль}$$

$$\Delta H = 5 \cdot (-286) + 6 \cdot (-394) - (-1060) = -2360 - 1430 + 1060 = -2434 \text{ кДж/моль}$$



дано

$$m = 5 \text{ кг} = 5000 \text{ г}$$

$$\Delta H_1 = -2434 \text{ кДж/моль}$$

$$\Delta H_2 = ?$$

$$M(C_6H_{10}O_5) = 12 \cdot 6 + 10 + 16 \cdot 5 = 162 \text{ г/моль}$$

$$\frac{5000 \text{ г}}{162 \text{ г/моль}} = \frac{x}{(-2434) \text{ кДж}}$$

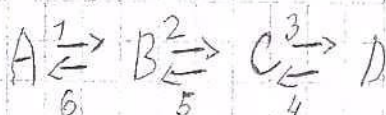
$$x = \frac{5000 \cdot (-2434)}{162} = -84382,7 \text{ кДж}$$

Ответ: -84382,7 кДж

| Общий балл | Дата     | Ф.И.О. Жюри | Подпись            |
|------------|----------|-------------|--------------------|
| 76         | 11.03.25 | Радусово    | <i>[Signature]</i> |

Шифр 025-2-X-69

Задача 8-3



X, Y - состав вещества

A - металл

B, C, D - вещества класса

путем порошка металла и металла

через их массовые доли предположим, что  
металл - Fe (железо)

A - Fe

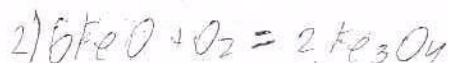
B - FeO оксид

C - Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> оксид

D - Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> оксид

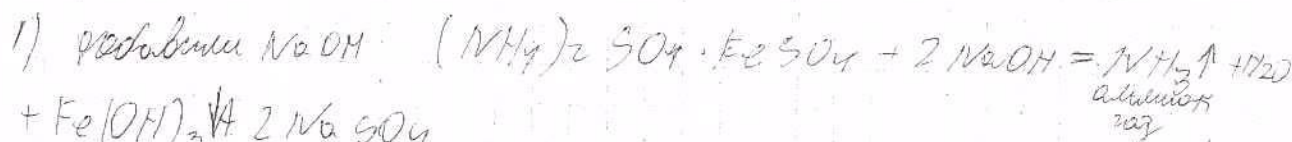
8

165

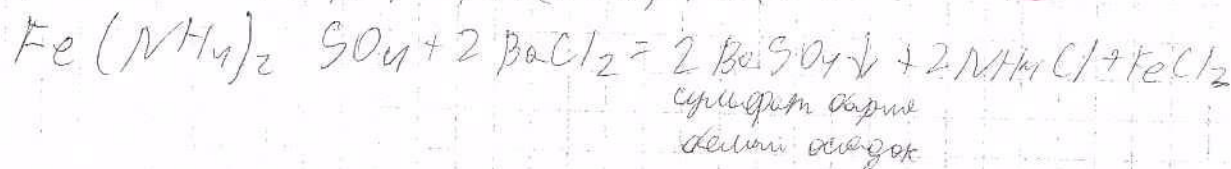
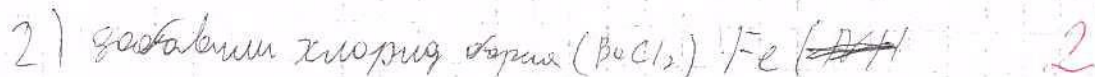


Задача 8-3

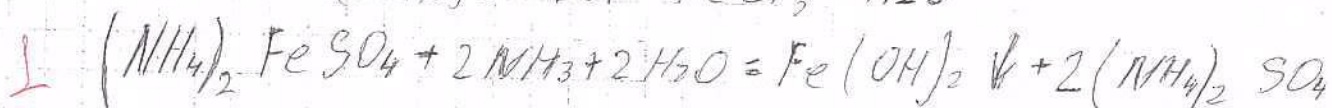
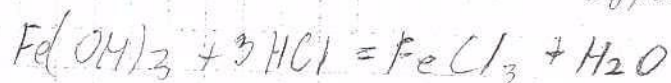
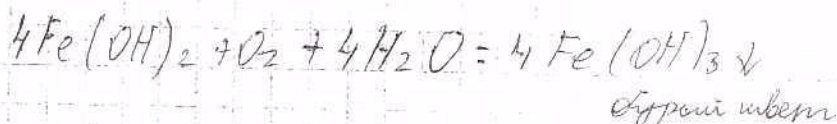
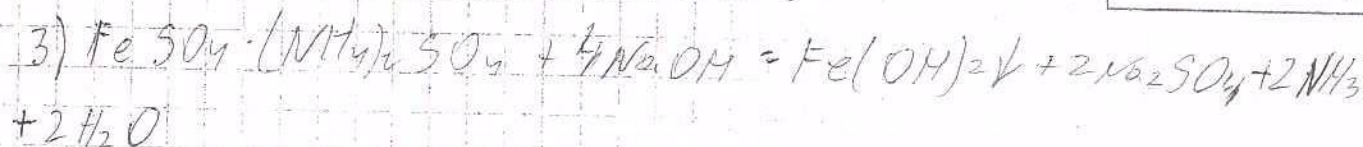
$(NH_4)_2 SO_4 \cdot FeSO_4 \cdot 6H_2O$  аммоний железный(II) сульфат



гидроксид  
железа(III)  
аммоний сульфат



| Общий балл | Дата     | Ф.И.О. Жюри | Подпись            |
|------------|----------|-------------|--------------------|
| 76         | 11.03.25 | Гайдарова   | <i>[Signature]</i> |
| Шифр       |          |             | 025-2-X-69         |



$$\omega_{\text{примеси}} = \frac{m_{\text{примеси}}}{m(\text{в-ва})}$$

$$\omega = \frac{0,4820 - 0,1600}{0,4820} \cdot 100\% = 80\%$$

76