

Общий балл	Дата	Ф.И.О. Жюри	Подпись
74,5	11.03.25	Фадеева	<i>[Signature]</i>

Шифр 025-2-X-68

8-1)

1. A_xO_y - ?

$$n(A) = \frac{2 \text{ м}}{x \text{ моль}} = \frac{2}{x \text{ моль}}$$

Проверим по группе

данным O O_2 .

$$n(A) = \frac{3}{x \text{ моль}} = \frac{2}{x \text{ моль}}$$

$$M(O_2) = 48 \text{ г/моль}$$

$$M(A) = \frac{3}{48} = \frac{2}{x}$$

$$M(A) = x$$

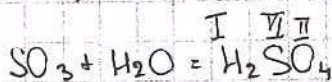
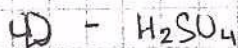
$$x = \frac{48 \cdot 2}{3} = 32 \text{ г/моль}$$

Подтвердим, что A - S - сера.

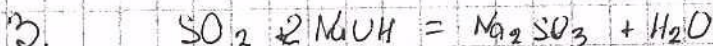
2. C - $\overset{I}{H_2} \overset{II}{S} \overset{III}{O_3}$



- сернистая кислота



- серная кислота



Известно O_2 .

$$M(O_2) = 32 \text{ г/моль}$$

$$M(A) = \frac{2}{32} = \frac{2}{x \text{ моль}}$$

$$M(A) = x$$

$$x = \frac{32 \cdot 2}{2} = 32 \text{ г/моль}$$

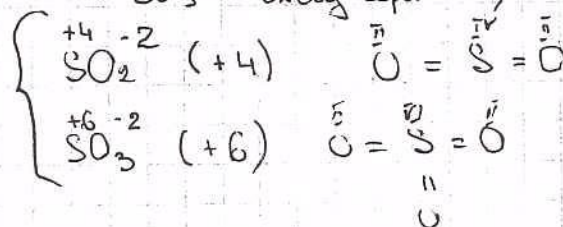
По расчету A - S - сера.

Из расчетов:

~~A~~ $x = S$ - сера

A = SO_2 - окисл серы (IV)

B = SO_3 - окисл серы (VI)



Общий балл	Дата	Ф.И.О. Жюри	Подпись
74,5	11.03.25	Рябенков	Рябенков

Шифр 025-2-X-68

Дано:

$$V(\text{SO}_2) = 4,48 \text{ л.}$$

р-р. NaOH

$$V(\text{NaOH}) = 86 \text{ мл.}$$

NaOH

$$\omega(\text{SO}_2) = 16\% \text{ или } 0,16$$

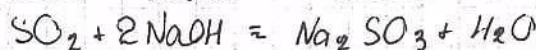
$$\rho = 1,175 \text{ г/мл}$$

Найти:

$$\omega(\text{Na}_2\text{SO}_3) = ?$$

Решение:

1 моль 2 моль 1 моль 2 моль



$$n = \frac{V}{V_m}; \quad n = \frac{m}{M}; \quad m = n \cdot M; \quad \omega = \frac{m(\text{в-ва})}{m(\text{р-ра})} \cdot 100\%$$

$$n(\text{SO}_2) = \frac{4,48 \text{ л}}{22,4 \text{ л}} = 0,2 \text{ моль}$$

$$M(\text{SO}_2) = 64 \text{ г/моль}$$

$$m(\text{SO}_2) = 64 \text{ г/моль} \cdot 0,2 \text{ моль} = 12,8 \text{ г.}$$

$$m(\text{р-ра}) = V\rho$$

$$m(\text{р-ра}) = 86 \text{ мл} \cdot 1,175 \text{ г/мл} = 101,05 \text{ г.}$$

$$m(\text{NaOH}) = 101,05 \text{ г} \cdot 0,16 = 16,168 \text{ г.}$$

$$M(\text{NaOH}) = 40 \text{ г/моль}$$

$$n(\text{NaOH}) = \frac{16,168 \text{ г}}{40 \text{ г/моль}} = 0,4042 \text{ моль.}$$

$$n(\text{SO}_2) = \frac{0,2}{1}, \quad n(\text{SO}_3) = \frac{0,4042}{2}$$

$$n(\text{SO}_2) : n(\text{Na}_2\text{SO}_3) = 0,2 : 0,2021 \text{ (чзб.)}$$

$$n(\text{SO}_2) = n(\text{Na}_2\text{SO}_3) = 0,2 \text{ моль.}$$

$$m(\text{Na}_2\text{SO}_3) = n \cdot M$$

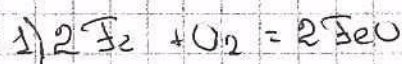
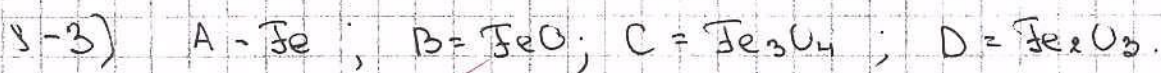
$$M(\text{Na}_2\text{SO}_3) = 126 \text{ г/моль}$$

$$m(\text{Na}_2\text{SO}_3) = 126 \text{ г/моль} \cdot 0,2 \text{ моль} = 25,2 \text{ г.}$$

$$m(\text{р-ра}) = 101,05 + 25,2 = 126,25 \text{ г.}$$

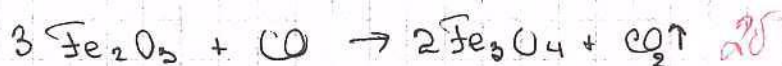
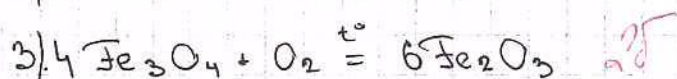
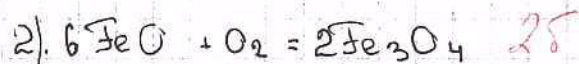
$$\omega = \frac{25,2}{126,25} \cdot 100\% = 19,95\% \text{ или } 20\%$$

$$\text{Ответ: } 20\%.$$

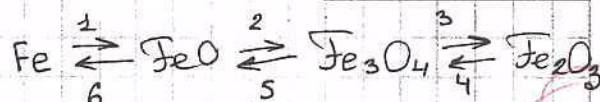


Общий балл	Дата	Ф.И.О. Жюри	Подпись
74,5	11.03.25	Файзрахманов	10/12/2

Шифр 025-2-X-68



8 - 2)



В: $w(\text{Fe}) = 77,78\%$
 $w(\text{O}) = 22,22\%$
 $M(\text{FeO}) = 56 + 16 = 72$ *принять*
 $w(\text{Fe}) = \frac{56}{72} = 77,78\%$
 $w(\text{O}) = 100 - 77,78 = 22,22\%$

С: $M(\text{Fe}_3\text{O}_4) = 232$ *принять*
 $w(\text{Fe}) = \frac{168}{232} = 0,7241 = 72,41\%$
 $w(\text{O}) = 100 - 72,41 = 27,5\%$

8	-	5	=	3	✓				
-				+					
6				25					
=				=					
✓2		24		18	+	4	=	22	
		-			=				
		7	-	1	=	6	✓		
		=		+					
		✓7		4	+	6	=	10	✓
				=		+		-	
7	-	2	=	5	✓	3		1	
						=		=	
						3	✓	3	✓

$a = 8$; $b = 10$;
 $c = 5$; $d = 4$;
 $e = 3$; $f = 1$;
 $g = 1$; $k = 14$;
 $m = 4$; $n = 7$;
 $o = 7$; $p = 15$;
 $s = 4$; $t = 2$;
 $x = 6$; $y = 6$;
 $z = 3$

Общий балл	Дата	Ф.И.О. Жюри	Подпись
74,5	11.03.25	Резцова	
Шифр			025-2-X-68

8-4)



$$2) \Delta_f H^\circ (\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5) = -1060 \text{ кДж/моль}$$

$$\Delta_f H^\circ (\text{H}_2\text{O м.}) = -286 \text{ кДж/моль}$$

$$\Delta_f H^\circ (\text{CO}_2 \text{ г.}) = -394 \text{ кДж/моль}$$

$$\Delta_f H^\circ = 6(-394) + 5(-286) - (-1060)$$

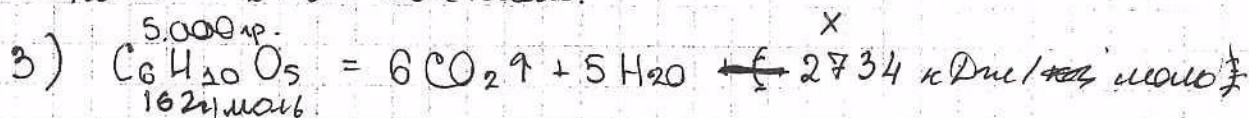
$$\Delta_f H^\circ = -2364 + (-1430) + 1060$$

$$\Delta_f H^\circ = -2734 \text{ кДж/моль.}$$

45

95

Ответ: -2734 кДж/моль.



$$M(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5) = 162 \text{ г/моль}$$

$$n(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5) = \frac{5000 \text{ г}}{162 \text{ г/моль}} = 30,864 \text{ моль}$$

$$1 \text{ моль} - (-2734 \text{ кДж/моль})$$

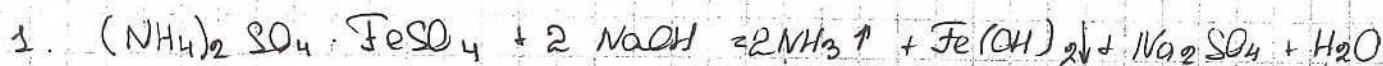
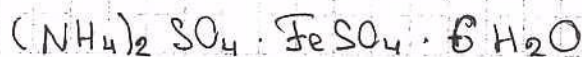
$$30,864 \text{ моль} - x \text{ кДж/моль}$$

55

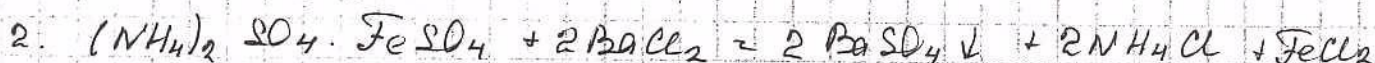
$$x = -2734 \text{ кДж/моль} \cdot 30,864 = -84.382,176 \text{ кДж/моль.}$$

Ответ: -84.382,176 кДж/моль.

8-5) $(\text{NH}_4)_2 \cdot \text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ - аммоний псевдо (II) сульфат.



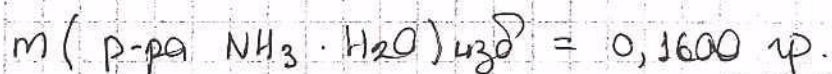
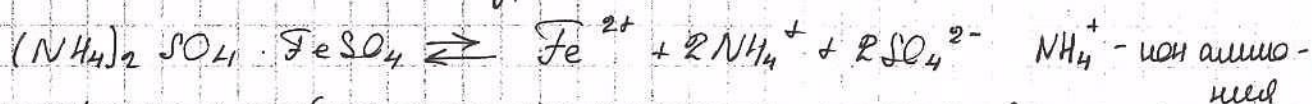
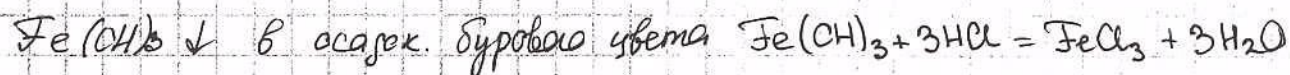
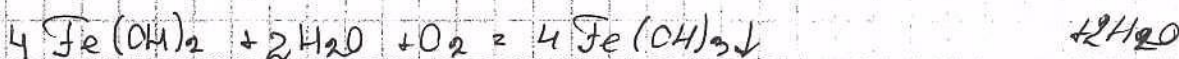
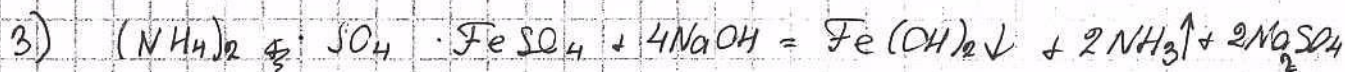
выделяется газ NH_3 - аммиак



выделяется белый осадок BaSO_4 - сульфат бария

25

Общий балл	Дата	Ф.И.О. Жюри	Подпись
74,5	11.03.25	Роскошова	<i>[Signature]</i>
Шифр			025-2-X-68



ω) $(\frac{(\text{NH}_4)_2 \text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}}{\text{примеси}}) = \frac{0,7920 \text{ г} - 0,1600}{0,7920} \cdot 100\% =$

$= 0,7979 \text{ или } 79,79\% \text{ или } \approx 79,8\%$

8,55