

Общий балл	Дата	Ф.И.О. Жюри	Подпись
54,5	21.03.25	Федутаев	<i>[Signature]</i>
Шифр			042038

Задание 9 - 1

1. Элемент X: N_2 $N=N$

Оксид A: N_2O_3 - существует только при низких температурах и в жидком состоянии имеет синий цвет.

Оксид B: N_2O_5 - легколетучие бесцветные порошкообразные кристаллы.

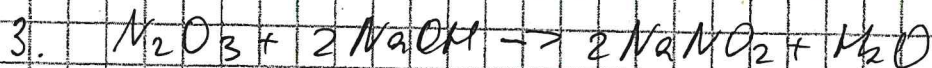
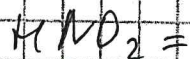
Оксид C: N_2O_4 - бесцветные кристаллы, димер оксида D.

Оксид D: NO_2 - легколетучая жидкость бурого цвета.

2. Кислота E: HNO_2 (азотистая кислота)

Кислота F: HNO_3 (азотная кислота).

Получаются при растворении в воде.



Дано:

Решение:

$$m(N_2O_5) = 21,65$$



$$m_{p-pk}(NaOH) = 86 \text{ г/моль}$$

$$m_{p-pk}(NaOH) = 86 \cdot 1,1754 = 101,085$$

$$W(NaOH) = 16\% = 0,16$$

$$m(NaOH) = 101,085 \cdot 0,16 = 16,174$$

$$\rho = 1,1754 \text{ г/мл}$$

Общий балл	Дата	Ф.И.О. Жюри	Подпись
54,5	21.03.25	Раженова	
Шифр			042038

3.

$$n(\text{NaOH}) = \frac{16,17}{40} = 0,404 \text{ моль}$$

$$n(\text{N}_2\text{O}_5) = \frac{21,6}{108} = 0,2 \text{ моль}$$

Из уравнения реакции следует:

$$m(\text{NaNO}_3) = 0,4 \cdot 86 = 34 \text{ г}$$

$$n = \frac{m}{M_r}$$

$$m_{p-pa} = \frac{m(\text{N}_2\text{O}_5)}{m_{p-pa}} + \frac{m_{p-pa}(\text{NaOH})}{m_{p-pa}}$$

$$m_{p-pa} = 21,6 + 101,06 = 122,66 \text{ г}$$

$$W = \frac{m_{p-pa}}{m_{p-pa}} \cdot 100\%$$

$$W(\text{NaNO}_3) = \frac{34}{122,66} \cdot 100\% = 27,72\%$$

Ответ: 27,72 %

Зачетные 9-2

a - c = 3									
-									
x			p	b - m = 6					
=			=	-					
2	k	18 + d = 21		+					
-				=					
	n - f = 6								
-									
7	s + y = 10								
				+					
0 - t = 5									
				z					
				=					
				9					

$$a = 8$$

$$x = 6$$

$$b = 11$$

$$y = 6$$

$$c = 5$$

$$z = 3$$

$$d = 3$$

$$e = 3$$

$$f = 1$$

$$g = 1$$

$$k = 14$$

$$m = 4$$

$$n = 7$$

$$o = 7$$

$$p = 15$$

$$s = 4$$

$$t = 2$$

Общий балл	Дата	Ф.И.О. Жюри	Подпись
54,5	21.05.25	Радченко	<i>[Signature]</i>
Шифр			

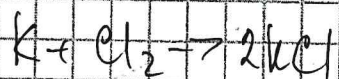
Задание 9-3.

X - K

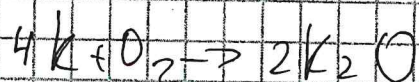
Y - O₂

Z - Cl₂

A: K



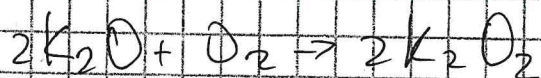
B: KCl



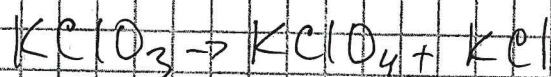
C: K₂O



D: KClO₃

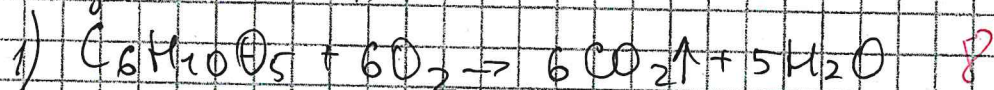


E: K₂O₂



F: KClO₄

Задание 9-4.



2) $\Delta H = 6 \cdot \Delta H(CO_2) + 5 \cdot \Delta H(H_2O) - \Delta H(C_6H_{10}O_5) = 6 \cdot (-394 \text{ кДж/моль}) + 5 \cdot (-286 \text{ кДж/моль}) - (-1060 \text{ кДж/моль}) = -2364 - 1430 + 1060 = -2734 \text{ кДж/моль}$ 4

3) $M_r(C_6H_{10}O_5) = 6 \cdot 12 + 10 \cdot 1 + 5 \cdot 16 = 72 + 10 + 80 = 162 \text{ г/моль}$

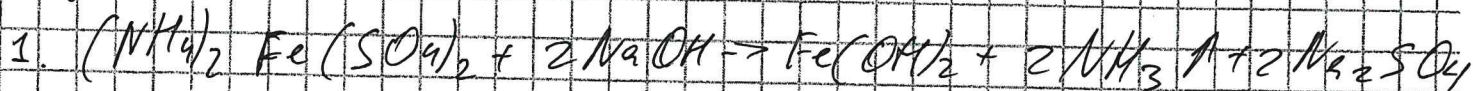
$n(C_6H_{10}O_5) = \frac{5000}{162} = 30,86 \text{ моль}$ 6

$Q = 30,86 \cdot 2734 = 84375 \text{ кДж}$

Ответ: 84 375 кДж.

Общий балл	Дата	Ф.И.О. Жюри	Подпись
54,5	21.03.25	Резутова	<i>[Signature]</i>
Шифр			

Задание 3-5.

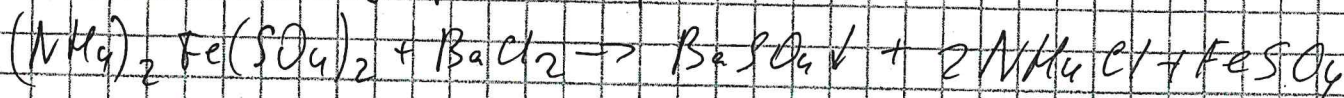


газ: NH_3

1,5

Лакмусовая бумажка синее.

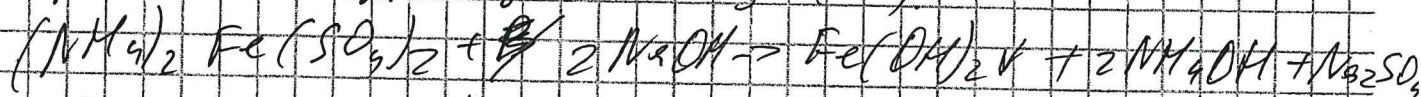
2. Образование сульфата бария:



Осадок: BaSO_4 - белый, нерастворимый.

2

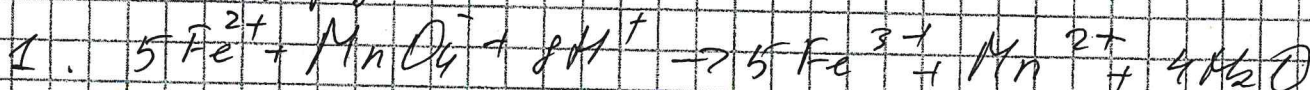
3. Образование гидроксидов железа (II):



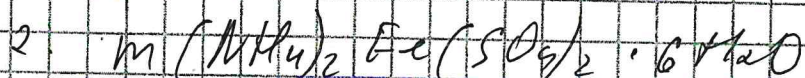
Осадок: $\text{Fe}(\text{OH})_2$ - коричневый.

1

кон-во определение:



1



Объем KMnO_4 : 2,55 мл

концентрация KMnO_4 : 0,00158 г/мл

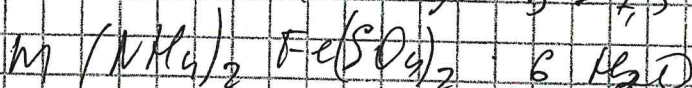
$m \text{ KMnO}_4$: 2,55 · 0,00158 = 0,00403 г

$M_r(\text{KMnO}_4)$: 158 г/моль

3

кон-во $n(\text{KMnO}_4)$: $\frac{0,00403}{158} = 2,55 \cdot 10^{-5}$ моль

кон-во $n(\text{Fe}^{2+})$: $5 \cdot 2,55 \cdot 10^{-5} = 1,275 \cdot 10^{-4}$ моль



= 0,148 г

$1,275 \cdot 10^{-4} \text{ моль} \cdot 392 =$

$M_{\text{прим}} = \frac{(2,975 - 0,148)}{2,973} =$

95%

ответ: 95%