

ГАУ ДО РС(Я)

Государственная академия наук РС(Я)»

Шифр: ХТ-1008

Задача	Балл	Проверяющий
1	1	АТ
2	2	АТ
3	1,5	АТ
4	5	Син
5	13	М
23,56	2	АТ

3.

$x = 0$ 0,5

$-O_2$ 0,5

$-O_3$ 0,5

$-K_2O_2$

$w(O) = 94,07$

X_2O_n

$$0,9407 = \frac{16n}{2x + 16n}$$

$$15n + 1,86x = 16n$$

$$x = 0,5n$$

K_2O_2

1,58



$$\Delta H_r = \Delta H(\text{H}_2\text{O}) \cdot 2 + 4\Delta H(\text{NO}_2) - 4\Delta H(\text{HNO}_3)$$

$$\Delta H_r = 99,48 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$$



$$\Delta H_r = \Delta H(\text{H}_2\text{O}) \cdot 2 + 4\Delta H(\text{NO}) - 4\Delta H(\text{HNO}_3)$$

$$\Delta H_r = 325,4 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$$



$$\Delta H_r = \Delta H(\text{H}_2\text{O}) + \Delta H(\text{NO}) + 3\Delta H(\text{NO}_2) - 2\Delta H(\text{N}_3\text{HO}_4)$$

ГАО ДО РС(Я)
«Малая академия наук РС(Я)»

$$\Delta H_r = -247,18 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$$



$$\Delta H_r = 2 \cdot \Delta H(\text{H}_2\text{O}) + \Delta H(\text{N}_2\text{O}) - \Delta H(\text{NH}_4\text{NO}_3)$$

$$\Delta H_r = -125,03 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$$



$$\Delta H_r = \Delta H(\text{NH}_4\text{NO}_3) + \Delta H(\text{N}_2\text{O}) - \Delta H(\text{N}_4\text{H}_4\text{O}_4)$$

$$\Delta H_r = -132,95 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$$



$$\Delta H_r = \Delta H(\text{NH}_3) + \Delta H(\text{HNO}_3) + \Delta H(\text{N}_2\text{O}) - \Delta H(\text{N}_4\text{H}_4\text{O}_4)$$

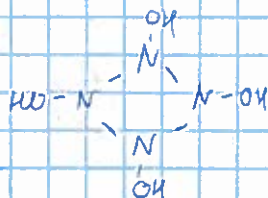
$$\Delta H_r = 52,06 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$$



$$\Delta H_r = \Delta H(\text{NH}_3) + \Delta H(\text{N}_3\text{HO}_4) - \Delta H(\text{N}_4\text{H}_4\text{O}_4)$$

$$\Delta H_r = 124,1 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$$

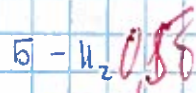
2.



$\Sigma 138$

Задача 2

1.
$$m(B) = \frac{pRT}{P} = \frac{0,0893 \frac{g}{L} \cdot 0,0821 \cdot 273}{1} = 2 \frac{g}{моль}$$



2. в.



25

$x) = 34,967 \frac{г}{моль}$

$y) = 36,964 \frac{г}{моль}$

1

$x + 36,964y = 35,453$

$(1-y) + 36,964y = 35,453$

$34,967y + 36,964y = 35,453$

0,486

4 $x = 0,7566$

0 мб: $w(^{35}Cl) = 24,34\%$

25

$v(C) = 85,71\%$

- алкен

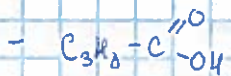


1) $= 0,5 \mu$

2) $(NaOH) = 0,00875 \text{ моль}$

1) $= 0,0175 \mu$

$= 88 \frac{г}{моль}$



1,55

2,35



1,5

Задача 4.

3) G: Fe_2O_n

$$0, \frac{4707}{29} = \frac{29}{29 + 16n}$$

$$7,5312n + 0,9414x = 16n$$

$$0,9414x = 8,4688n$$

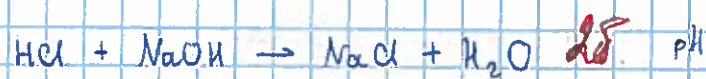
$$x = 9n$$

$$n = 3 \quad \text{Al}$$

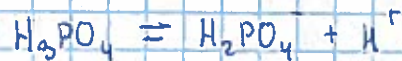
G - Al_2O_3

F - SOCl_2

$$3 \times 2 = 58$$



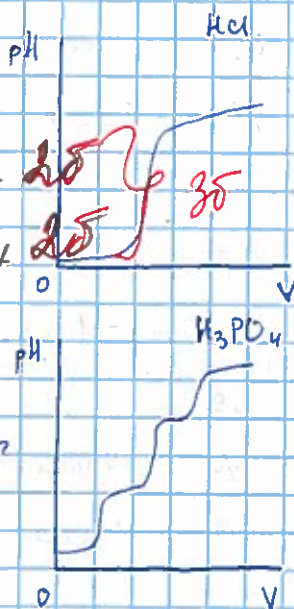
Ортофосфорная к-та диссоциирует
ступенчато



II при изменении окраски каждого индикатора
объем израсходованной NaOH будет отличаться.

А при HCl объем не будут отличаться и даже
равны из-за того, что HCl - сильная кислота.

т.е.



10 мл

1	2	3	ср.
9 мл	1,8 мл	1,8 мл	1,83 мл
5 мл	3,5 мл	3,5 мл	3,5 мл

10 мл

	2	3	ср.
8 мл	9,8 мл	9,7 мл	9,767 мл
2 мл	10 мл	10,1 мл	10,1 мл

 $v \approx 9,9$ мл $= v(\phi/\gamma)$

2 - HCl + 25

1 - H₃PO₄ + 25

0,09 М

9,9 мл



0,09 М

$$\frac{c(\text{NaOH}) \cdot v(\text{NaOH})}{v(\text{HCl})}$$

ГАОУ ДО РС(Я)
«Малая академия наук РС(Я)»

$$c(\text{HCl}) = \frac{0,09 \text{ М} \cdot 9,9 \text{ мл}}{10 \text{ мл}} = 0,09 \text{ М}$$

$$v(\text{HCl}) = c(\text{HCl}) \cdot v(\text{HCl}) = 0,09 \text{ М} \cdot 0,01 \text{ л} = 0,0009 \text{ моль}$$

$$v(\text{H}_3\text{PO}_4) = 10 \text{ мл}$$

$$c(\text{NaOH}) = 0,09 \text{ М} \quad 3\text{NaOH} + \text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow \text{Na}_3\text{PO}_4 + 3\text{H}_2\text{O}$$

$$v(\text{NaOH}) = 3,5 \text{ мл}$$

$$c(\text{H}_3\text{PO}_4) = \frac{c(\text{NaOH}) \cdot v(\text{NaOH})}{3 v(\text{H}_3\text{PO}_4)} = 0,0105 \text{ М}$$

$$v(\text{H}_3\text{PO}_4) = 0,000105 \text{ моль}$$

$$\Delta = 0,000105 - 0,00083 = 0,008195$$

10 мл

1	2	3	ср.
9 мл	1,8 мл	1,8 мл	1,83 мл
5 мл	3,5 мл	3,5 мл	3,5 мл

10 мл

1	2	3	ср.
8 мл	9,8 мл	9,7 мл	9,767 мл
2 мл	10 мл	10,1 мл	10,1 мл

 $\varphi \approx 9,9$ мл $= \sqrt{\varphi/\varphi}$

2 - HCl + 25

1 - H₃PO₄ + 25

0 мл

= 9,9 мл

0,09 M

$$\frac{C(\text{NaOH}) \cdot V(\text{NaOH})}{V(\text{HCl})}$$

ГАОУ ДПО РС(Я)

«Малая академия наук РС(Я)»

$$C(\text{HCl}) = \frac{0,09 \text{ M} \cdot 9,9 \text{ мл}}{10 \text{ мл}} = 0,09 \text{ M}$$

$$V(\text{HCl}) = C(\text{HCl}) \cdot V(\text{HCl}) = 0,09 \text{ M} \cdot 0,01 \text{ л} = 0,0009 \text{ моль} \quad 35$$

$$V(\text{H}_3\text{PO}_4) = 10 \text{ мл}$$

$$C(\text{NaOH}) = 0,09 \text{ M}$$



$$V(\text{NaOH}) = 3,5 \text{ мл}$$

$$C(\text{H}_3\text{PO}_4) = \frac{C(\text{NaOH}) \cdot V(\text{NaOH})}{3 V(\text{H}_3\text{PO}_4)} = 0,0105 \text{ M}$$

$$V(\text{H}_3\text{PO}_4) = 0,000105 \text{ моль} \quad 35$$

$$\Delta = 0,000105 - 0,0083 = 0,008195$$

