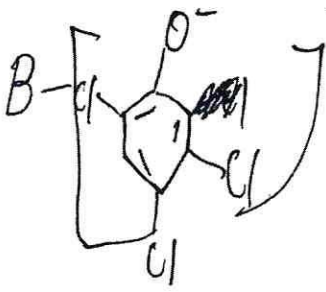


1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	6	5	6	8	10	7	12	5	18

Задача 1.2

Σ 7/10



А. (название),  $M = 219,521$  мод.

15

Задача 2.2

1)  $M(6-80) = 5 \cdot 20 = 100$  мл в газе.  $V(\text{исход. в. р.}) = 0,2 \cdot 100 = 20,25$  мл,  $400 - 20 = 380$  мл газе.  $V(\text{исход. в. р.}) = 0,2 \cdot 100 = 20,25$  мл.

2)  $T_m = 280$  К.  $w(\text{осн.}) = 2^{(280/100)}$  ( $w(\text{осн.})$  - газе отнаблежене на газе).  
 газе  $w(\text{осн.}) = 2^{(-350/280)} = 2^{-1,25} \approx 0,42$  (42%)

Задача 3.2

Т. разложения, что содержит - кислоте.  $n(\text{KOH}) = 0,8 \cdot 2,5 = 2,5$  мод.

$M(\text{кислота}) = \frac{57 \cdot 19}{1,5} = 58 \cdot n$ ,  $n$  - степенная кислота. Расчетная  $\frac{M(\text{кислота})}{M(\text{H}_2\text{O})}$ .

$C_n H_n O_{2n} + H_2O = nCO_2 + \frac{n}{2} H_2O$ , но газе  $M = \frac{1}{2} \frac{N}{n} \Rightarrow M = N$ .

Расчетная формула: так же  $O = 16 : 0,5514 = 29$ ,  $29 - 16 = 13$  простейшая формула -  $CH_2O$ . (лучше  $n$  -  $C_2H_4O_2$ ).  $n = 1$  -  $CH_2O$ .

$n = 2$  -  $C_2H_4O_2$  - малеиновая и уксусная кислоты.  $n = 1$  -  $CH_2O$ .

$n(\text{HBr}) = 293 \cdot 0,25 = 60,75$ ,  $n = 60,75 : 81 = 0,75$  мод.  $n(\text{HBr}) = 0,75$  мод.  $n(\text{HBr}) = 0,75$  мод.

но:  $n$  - ст. двойная связь  
 одна, а  $CO_2$  - малеиновая кислота  
 левее  $CH_2O$ , она не  $CH_2O$ ,  
 ее газе =  $8,1 : 8 + 7 = 4,093 = 4,093\%$ .

57

Задача 1.2

Осадок солей имеет  $x$  атомов водорода. Пусть  $x=1$ , тогда  $M_{\text{осадка}}$   
 моля (может быть  $\frac{1}{2}$  моля) вода моля  $(400 \cdot 127) \cdot 0,967 \approx 3$ .

Углерода =  $46 \cdot 1 - 0,967 - 0,0025 = 0,037$ ,  $\frac{0,037 \cdot 12}{0,0025} = 1$ . Мое количество

не 400 л/моль, а  $\approx 3942$  моль, но в  $\text{H}_2\text{O}$  нет атомов  $\text{C}$  и  $\text{H}$ .

Это может быть следствием какой-то реакции  $\frac{17,73}{394} = 0,045$  моль

$\text{C}_2\text{H}_4$  или  $\text{C}_2\text{H}_2$  (мало не хватает  $\text{C}$  и  $\text{H}$ ). ~~Углерод, водород~~

~~Алкалоиды могут быть  $\text{C}_2\text{H}_4$  и  $\text{C}_2\text{H}_2$  (мало не хватает  $\text{C}$  и  $\text{H}$ ).~~

~~$M(\text{C}_2\text{H}_4) = 54,08 : 0,045 = 1202$  л/моль, предположим, что вода 100%:~~

~~$1202 - 2 \cdot 18 = 1166$  л/моль  $M(\text{C}_2\text{H}_2) = 26$  л/моль,  $M(\text{H}_2\text{O}) = 18$  л/моль. Довольно~~

~~мало: Метиллы в воде образуются не за счет~~

~~расщепления и других веществ, а за счет взаимодействия  $\text{X}$ -алкалоидов,~~

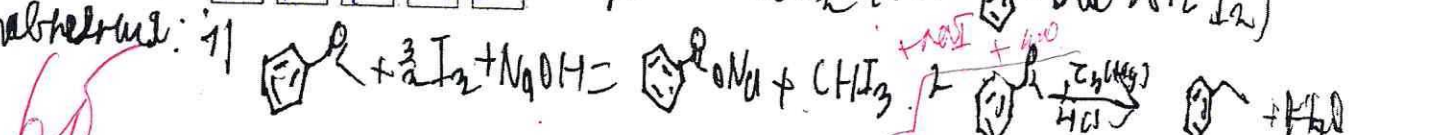
~~$M(\text{C}_2\text{H}_2) = 26$  л/моль,  $M(\text{H}_2\text{O}) = 18$  л/моль,  $M(\text{C}_2\text{H}_4) = 54$  л/моль,  $M(\text{H}_2\text{O}) = 18$  л/моль.~~

~~$M(\text{C}_2\text{H}_4) = 54$  л/моль,  $M(\text{H}_2\text{O}) = 18$  л/моль,  $M(\text{C}_2\text{H}_2) = 26$  л/моль,  $M(\text{H}_2\text{O}) = 18$  л/моль.~~

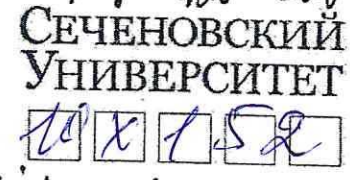
~~Можно определить моль  $\text{H}_2\text{O}$ :  $940,24 : 106 = 0,04$  моль, и  $\text{H}_2\text{O}$  молярная масса  $\text{X}$  (алкалоидов)~~

~~Если  $\text{H}_2\text{O}$  молярная масса  $\text{X}$  (алкалоидов)  $\approx 1202$  л/моль, то  $\text{H}_2\text{O}$  молярная масса  $\text{X}$~~

~~на  $\frac{1}{2}$  моля  $\text{I}_2$   $11202$  л/моль  $\text{H}_2\text{O}$   $18$  л/моль  $\text{I}_2$~~



60



Задача 5.2.

1)  $MP(Mg(OH)_2) = 6,8 \cdot 10^{-12}$

$A = \{ [Mg^{2+}] = 2[OH^-] \}, \text{ то } MP = [Mg^{2+}] \cdot [OH^-]^2 = 4[Mg^{2+}]^3, [Mg^{2+}] =$

$[Mg^{2+}]^3 = \frac{6,8 \cdot 10^{-12}}{4}, [Mg^{2+}] = 1,132 \cdot 10^{-4} M \Rightarrow C_{max}(Mg(OH)_2) = 3,39 \cdot 10^{-4} M.$

$10^{-4} M. \text{ то } m(Mg(OH)_2) = 5821 \text{ моляб}, 10 : 58000(M) \approx 1,724 \cdot 10^{-4} \text{ моляб.}$

$\frac{1,724 \cdot 10^{-4}}{1,132 \cdot 10^{-4}} \approx 1,524. [OH^-] = 2[Mg^{2+}] \Rightarrow [OH^-] = 2,264 \cdot 10^{-4} M, pOH =$

$3,444, pH = 10,556$

Задача 6.2.

$M[Cx(NH_3)_6](Cl_3 - [X]) = 17 \cdot 6 + 106,5 = 208,5. \text{ Мт. } w(1-w(X)) = 208,5$

$x: M[Cx(NH_3)_6](Cl_3) = 208,5 \cdot 0,7794 = 267,5, M(X) = 267,5 - 208,5 = 59, \text{ моляб}$

$COCl_2$  и  $N_2$ , если вычесть разность  $A - COCl_2 \cdot X + H_2O. (M(COCl_2) = 119 \text{ моляб}, 130 : 1208 = 108, x=6)$  Уравнение:  $CO + 2H_2 \rightarrow CH_4 + CO_2$

$COCl_2 + H_2O \rightarrow CO + 2HCl, COCl_2 + 6H_2O + NH_3 + NH_4Cl + \frac{7}{4} O_2 = \frac{9}{2} H_2O$

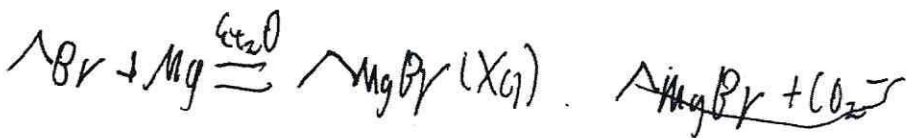
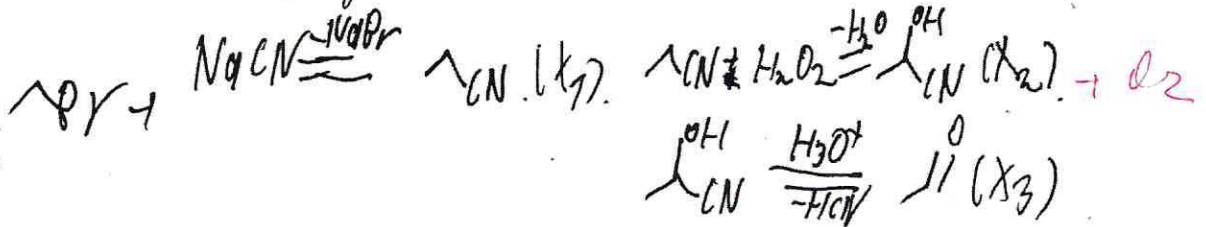
$[CO(NH_3)_6](Cl_3), n(COCl_2) = \frac{143}{238} = 0,06 \text{ моляб} \Rightarrow n[CO(NH_3)_6](Cl_3) = 0,06 \text{ моляб}, \text{ т.е.}$

$0,06 \cdot 267,5 = 16,05 \text{ г. Требуется } 0,015 \text{ моляб } O_2 \text{ или } \frac{278 \cdot 8,314 \cdot 0,015}{101,3}$

$0,3668 \text{ л } O_2$

10

Задача 7.2



7.2

Задача 8.2

Расчитаем состав смеси:  $n = 0,62$  моль,  $17x + 38y = 26$

$$\begin{aligned}
 x + y &= 1 \quad (1) \\
 17x + 38y &= 26 \quad (2)
 \end{aligned}$$

$n(\text{CO}_2) = 3,168 \cdot 22,4 = 71$  (22,4 - м. объем при н. у.)  
 Газ 1 -  $\text{NF}_3$ . Соль -  $\text{NH}_4\text{F}$  (и др. по условию)

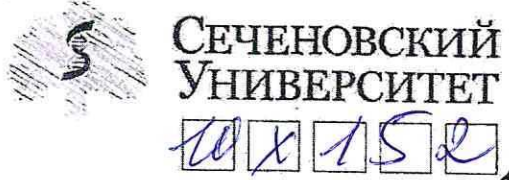
1 - газ 1 -  $4\text{NH}_3 + \text{F}_2 = \text{NF}_3 + 3\text{NH}_4\text{F}$  (какая соль?)  
 $n(\text{CO}_2) = 4,1643 \cdot 22,4 = 1092$  моль,  $\text{Na}_2\text{F}_4$ , соль -  $\text{C}_4\text{F}_2$ .

2 - газ 2 -  $\text{C}_4 + 2\text{NF}_3 = \text{C}_4\text{F}_2 + \text{N}_2\text{F}_4$ , на 3 моль  $\text{NH}_4\text{F}$  2 моль  $\text{C}_4\text{F}_2$ .

Мм:  $\frac{37,5}{37,5 + 1502} \cdot 100\% = 2,685\%$  ( $\text{C}_4\text{F}_2$ ) и  $3,15\%$

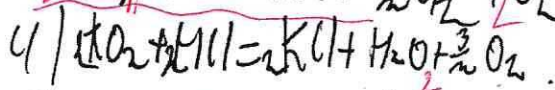
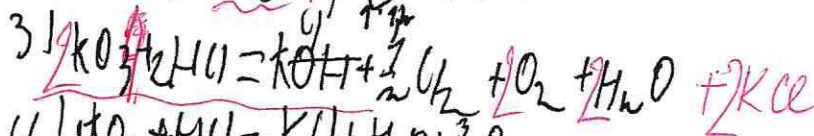
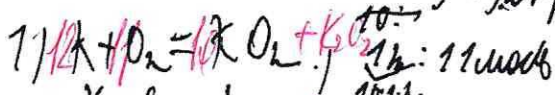
Задача 9.2

$n(\text{K}) = \frac{4648}{39} = 119$  моль, найдем ст. формулу смеси  $(\text{K}_x\text{O}_y)$ :  
 $\frac{39}{1,93} = 20,21$ .  $\frac{20,21 \cdot 16}{16} = 1,83$ .  $X = \text{K}_2\text{O}$ , найдем  $Y$ :  $2x + y = 1,83$



$1,83 (2 \cdot 10 : 11) = 0,17$  это число  $K$ .  
 $Z$  - озон  $\text{K}_2\text{O}_3$ , а  $A$  - озон  $\text{O}_3$ . моль  $\text{O}_2$ .

3. (в гидрогидрате)



55

Получено  $0,6 : 11 = 0,0545 \text{ моль } Cl_2$ , а также  $1,2 : 11 + 9 : 11 = 0,9272 \text{ моль } O_2$ , можно считать  $0,0545 + 2 \cdot 0,9272 \approx 1,91 \text{ моль } CO_2$

$1,909 \cdot 22,4 \text{ (д. объем при н. у.)} = 42,76 \text{ л } O_2$

Задача 10.2

см. формулы:



см. формула:

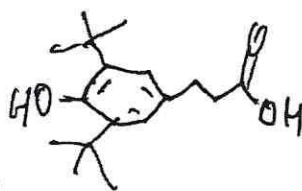
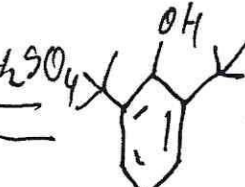
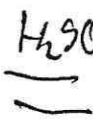
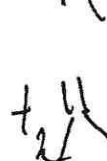
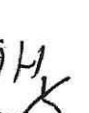
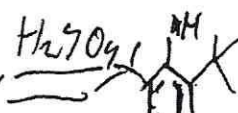
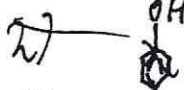


схема: 1)



множество продуктов



СЕЧЕНОВСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

10 X 1 52

Титрование 3.102 (конец)

1,99 · 10 : 100 = 0,199 весовая

Количество натрия: 6,45 : 1000 (м.г.моль) · 0,1 = 6,45 · 10<sup>-4</sup> моль NaOH



$M(\text{HCl}) = 36,5 \text{ г/моль}$ ,  $n = 36,5 \cdot 6,45 \cdot 10^{-4} = 0,236325$

$\frac{0,236325}{0,265} = 0,8918$  (90,1% фенолят-содовой кислоты)

AP