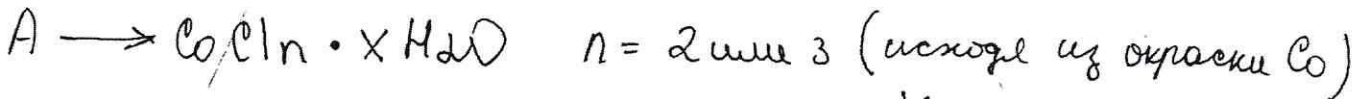


*Handwritten signature in red ink.*

Задача 6.2.

$$A_r(x) = \frac{208,5 \text{ г/моль}}{0,4494} = 264,51 - 208,5 = 59 \Rightarrow \text{Co}$$

(рядом иль, но розовая окраска A говорит, что это кобальт)

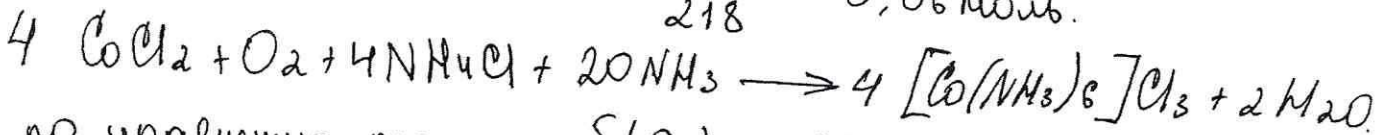


$$59 + 35,5n = 21,654x$$

$n = 2, x = 6$

n	x
1	4,3 -
2	6 +

A -  $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$      $\delta(A) = \frac{14,3}{218} = 0,06 \text{ моль}$ .

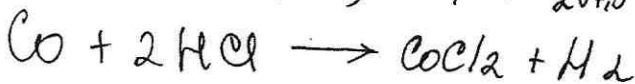


по уравнению реакции  $\delta(\text{O}_2) = \frac{0,06}{4} = 0,015 \text{ моль}$ ;

$$V = \frac{0,015 \cdot 8,31 \cdot 298}{101,3} = 0,367 \text{ л}$$

$\delta([\text{Co}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_3) = 0,06 \text{ моль}$ , так как  $\frac{\delta(\text{CoCl}_2)}{\delta([\text{Co}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_3)} = \frac{4}{4}$

$m([\text{Co}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_3) = 0,06 \cdot 264,5 = 16,05 \text{ г}$



*Handwritten red mark: a plus sign and a circled '10'.*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
					10	11	16		18

Задача 7.2

- 1)  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-Br} + \text{NaCN} \longrightarrow \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CN} + \text{NaBr}$  +
  - 2)  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CN} + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C(=O)-NH}_2 + \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O}$ .
  - 3)  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C(=O)-NH}_2 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{H}^+} \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C(=O)-OH} + \text{NH}_4^+$  +
  - 4)  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-Br} + \text{Mg} \xrightarrow{\text{эфир}} \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-MgBr}$  +
  - 5)  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-MgBr} + \text{CO}_2 \longrightarrow \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C(=O)-OMgBr}$  +
  - 6)  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C(=O)-OMgBr} + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{H}^+} \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C(=O)-OH} + \text{Mg(OH)Br}$  +
- $\text{X}_1 - \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CN}$   
 $\text{X}_2 - \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C(=O)-NH}_2$   
 $\text{X}_3 - \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C(=O)-OH}$   
 $\text{X}_4 - \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C(=O)-MgBr} \quad \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-MgBr}$   
 $\text{X}_5 - \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C(=O)-OMgBr}$

110

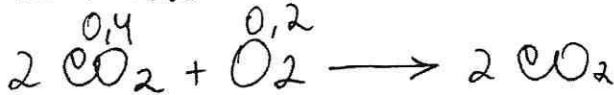
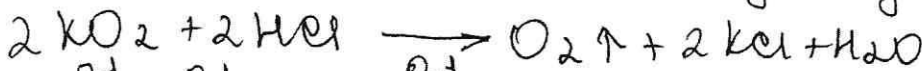
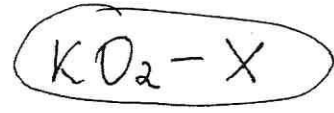


Задача 9.2

~~100/165/140/140~~

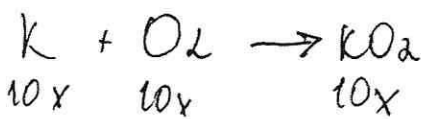
$$\delta(K) = \frac{46,8}{39} = 1,2 \text{ моль}; \delta(O) = \frac{46,8 : 1,33}{16} = 2,2 \text{ моль.}$$

если в веществе все  $X$  и  $Y$  один и тот же, то на него приходится в среднем  $\frac{2,2}{1,2} = 1,83$  кислорода, раз  $X$  в избытке, значит это пероксид

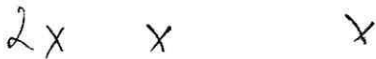
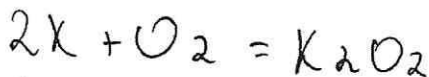


$$\delta(CO) = 0,5 \cdot 22,4 = 11,2 \text{ л.}$$

$Y$  - пероксид  $K_2O_2$

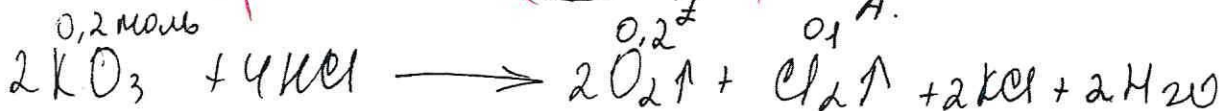
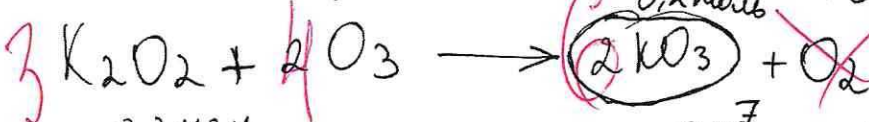


$$11x \text{ моль } O_2 = \frac{2,2 \text{ моль } O_2}{2} = x = 1,1$$



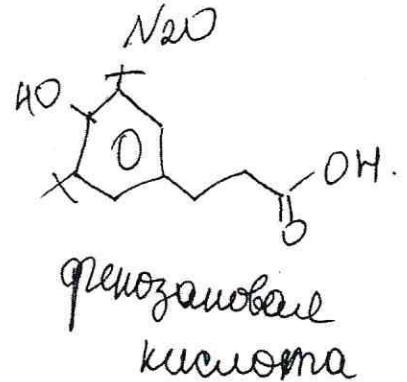
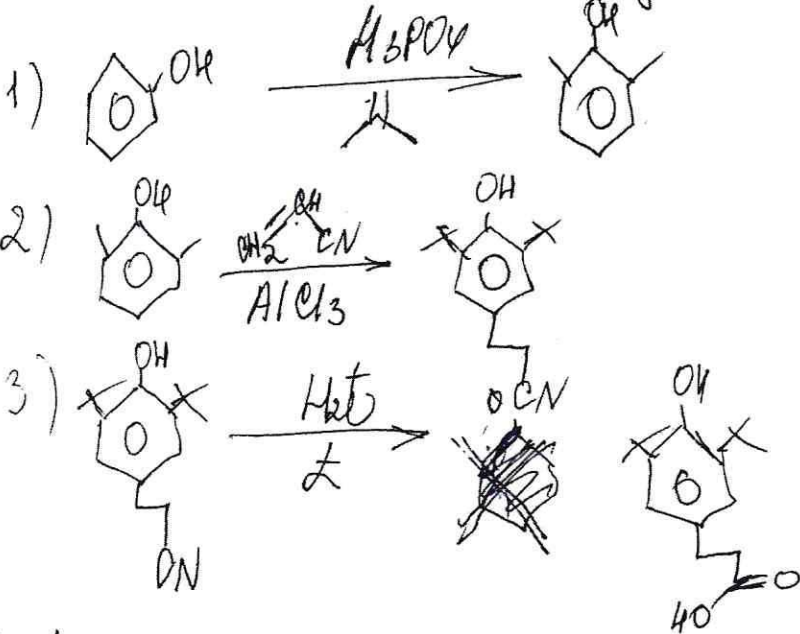
$$\delta(KO_2) = 1 \text{ моль. } \delta(K_2O_2) = 0,1 \text{ моль.}$$

$$\frac{1 \cdot 39 + 0,1 \cdot 2 \cdot 39}{1 \cdot 16 \cdot 2 + 0,1 \cdot 16 \cdot 2} = 1,33$$



65

Задача 10.2.



18

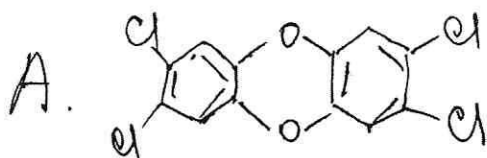
$m(x) = 1,990 \text{ г}$  в колбе  $V = 100 \text{ мл}$ ;  $V_{\text{ал}} = 10,0 \text{ мл}$ .

Титрант  $0,1 \text{ М NaOH}$ .  $V_T = 8,45 \text{ мл}$

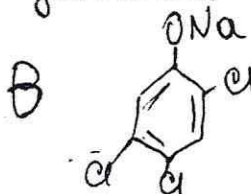
13 аלקבותе содержится  $8,45 \cdot 0,001 \cdot 0,1 = 8,45 \cdot 10^{-4}$  моль кислоты

значит в колбе кислоты в 10 раз больше.  
 $8,45 \cdot 10^{-3}$  моль  
 $m_{\text{кислоты}} = 8,45 \cdot 10^{-3} \cdot M(\text{C}_6\text{H}_6\text{O}_3) = 1,4931 \text{ г}$

$\Rightarrow W = \frac{1,493}{1,990} = 90,1\% \text{ +}$



Задача 1.2



$$A : B = 5 : 1$$

$$m(\text{Cl}) = (5x \cdot 4 + x \cdot 3) \cdot 35,5$$

$$5x \cdot M_A + x \cdot M_B = 50 \text{ г.} ; \quad M_A = 322 \text{ г/моль.}$$

$$x = 0,0433 \text{ моль ;}$$

$$m = 22,315 \text{ г.}$$

$$M_B = 219,52 \text{ г/моль}$$

Задача 15.2.

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

$$; [\text{Mg}^{2+}] \cdot [\text{OH}^-]^2$$

