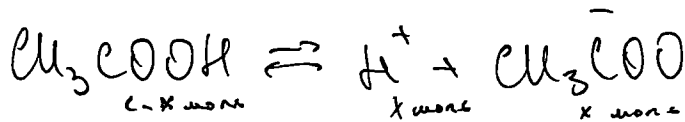




Задача 1



$$m(\text{CH}_3\text{COOH}) = 5 \text{ г}$$

$$n(\text{CH}_3\text{COOH}) = \frac{5}{60} = 0,083 \text{ моль}$$

$$c = \frac{n}{V} = \frac{0,083}{0,5} = 0,167 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$$

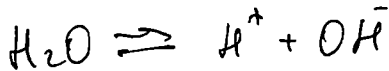
$$K_a = \frac{[\text{H}^+][\text{CH}_3\text{COO}^-]}{[\text{CH}_3\text{COOH}]} = \frac{x^2}{0,167 - x} = 1,74 \cdot 10^{-5}$$

$$x = 1,69 \cdot 10^{-3}$$

$$\text{pH} = -\log_{10} 1,69 \cdot 10^{-3} = 2,8 \checkmark$$

$$c_{\text{после разбавления}} = \frac{0,083}{1,1} = 0,075 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$$

$$K_w = [\text{H}^+][\text{OH}^-]$$



$$[\text{H}^+] = 10^{-7}$$

$$K_a = \frac{x(x + 10^{-7})}{0,075 - x} = 1,74 \cdot 10^{-5}$$

$$x = 1,1 \cdot 10^{-3}$$

$$\text{pH} = -\log_{10} 1,1 \cdot 10^{-3} = 3 \checkmark$$

Колк
pH
уменьшится

Задача 2



N из азида переходит в N₂

Задача 3

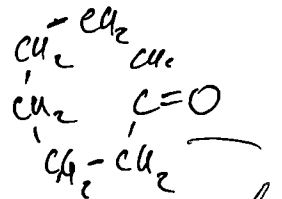
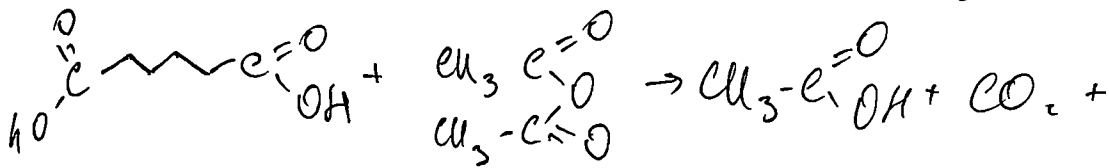
Соединение А C1=CCCC1 $\text{C}=\text{C}_2$ ~~аллилциклогексан~~

C1=CCCC1 $\text{C}=\text{C}_2$ окисляется до CC(O)CC(O)C и O=C1CCCC1

Соединение В CC(O)CC(O)C этандиоль

Соединение С O=C1CCCC1 циклогексаналь

Соединение Д OC(=O)CCCC(=O)O гександиовая кислота



Соединение Е O=C1CCCCCC1 циклогепталь

6

Задача 4

$\text{B}_x \text{Cl}_y$

$$\begin{cases} 209x + 35,5y = 6008,12 \\ \frac{209x}{209x + 35,5y} = 0,8348 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 24 \\ y = 28 \end{cases}$$

$\text{B}_{24} \text{Cl}_{28}$ (простейшая формула - $\text{B}_6 \text{Cl}_7$)

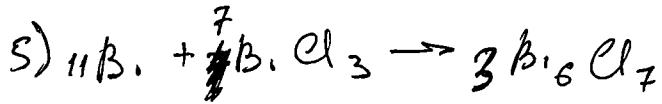
1) $Z = \text{B}_6 \text{Cl}_7$ Формула элементарной ячейки $(\text{B}_6 \text{Cl}_7)_4$

3) ~~$\text{B}_{12} \text{Cl}_{14}$~~ $(\text{B}_6)_2 (\text{B}_2 \text{Cl}_8) (\text{B}_1 \text{Cl}_5)_4$ 2^- 1^- 1^-

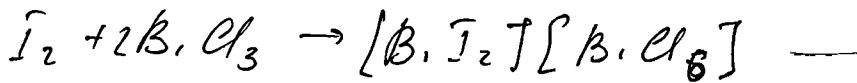
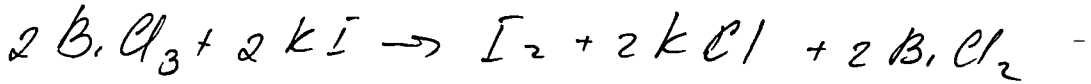
2) $[\text{B}_{12} \text{Cl}_8]^{2-}$ $l = 2^-$

$[\text{B}_1 \text{Cl}_5]^{2-}$ $m = 2^-$

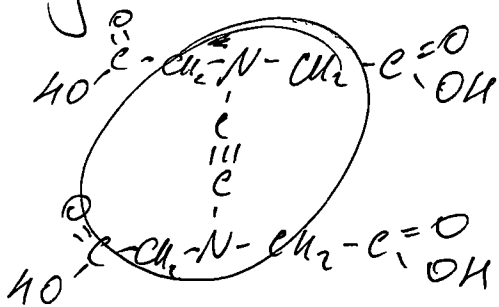
4) $[\text{B}_9]^{+4}$ заряд $4+$



6) в осадок сначала выпадает I_2 , затем он растворяется



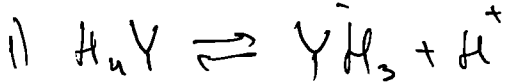
Задача 6



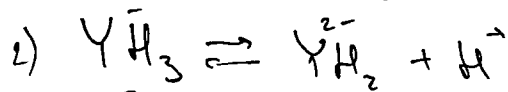
$\text{pH}_{\text{прт}} = 3$

$[\text{H}^+] = 1 \cdot 10^{-3}$

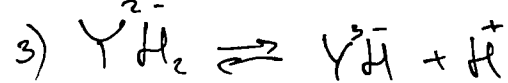
$\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{OH}^- \quad K_w = 10^{-14}$



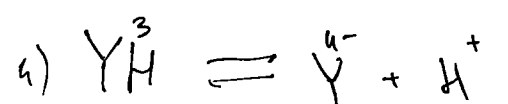
$k_1 = \frac{[\text{H}^+][\text{YH}_3]}{[\text{H}_n\text{Y}]}$



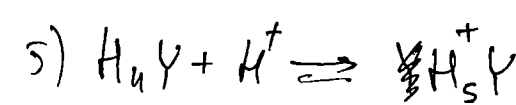
$k_2 = \frac{[\text{H}^+][\text{YH}_2^-]}{[\text{YH}_3]}$



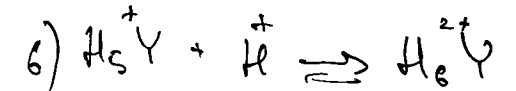
$k_3 = \frac{[\text{H}^+][\text{YH}^{2-}]}{[\text{YH}_2^-]}$



$k_4 = \frac{[\text{H}^+][\text{Y}^{4-}]}{[\text{YH}^{2-}]}$



$k_5 = \frac{[\text{H}_5^+\text{Y}]}{[\text{H}^+][\text{H}_n\text{Y}]}$



$k_{00} = \frac{[\text{H}_6^{2+}\text{Y}]}{[\text{H}_5^+\text{Y}][\text{H}^+]}$

1) $1 \cdot 10^{-2} = \frac{x^2}{0,1-x} \quad x = 0,027$

2) $2,14 \cdot 10^{-3} = \frac{x^2}{0,027-x} \quad x = 6,6 \cdot 10^{-3}$



Бланк ответов

3) $6,82 \cdot 10^{-7} = \frac{x^2}{6,6 \cdot 10^3 - x} \quad x = 6,72 \cdot 10^{-5}$

4) $5,5 \cdot 10^{-11} = \frac{x^2}{6,72 \cdot 10^5 - x}$

5) $\frac{1,55 \cdot 10^{-1}}{3,3 \cdot 10^{-3}} = \frac{x}{(0,1-x) \cdot 10^{-3}} \quad x = 1,5 \cdot 10^{-5}$

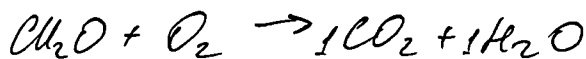
6) $3,31 \cdot 10^{-2} = \frac{x}{(1,5 \cdot 10^6 - x) \cdot 10^{-3}} \quad x \approx 5 \cdot 10^{-10}$

ЭДТУК может использоваться

- 1) как растворитель, тк образует комплексы с металлами
- 2) в орг синтезе как катализатор
- 3) как консервант, в фармакологии

Задача 5

1) газ $\text{C}_2\text{H}_2\text{O}$ - $n(\text{CO}_2) = \frac{0,524}{44} = 0,012$ $\begin{matrix} \text{CO}_2 & \text{H}_2\text{O} \\ n & n \\ 1 & 1 \end{matrix}$



2) А В метклассовые изомеры

$\text{CH}_3-\text{CH}=\text{O}$ $\text{CH}_2=\text{CH}_2$

(e) $\text{CH}_3-\text{CH}-\text{ONa}$ (d) $\text{HO}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{ONa}$

3) как хироник можно использовать -

