

Иван Демидов	1	2	3	4	Итого
Иван Волков	19	0	2	19	23
	19	0	2	19	23

Шифр участника

X - 1 1 - 1

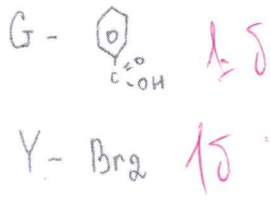
Же-21

Σ 44

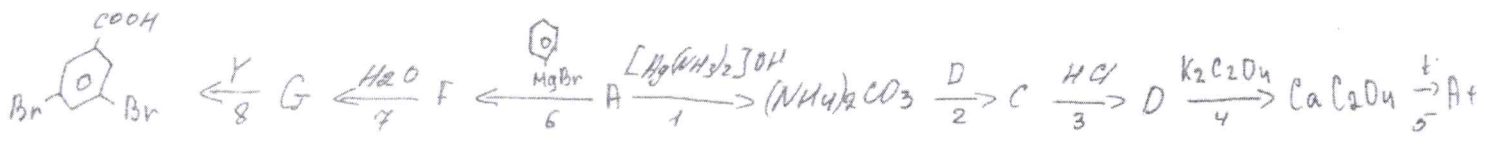
Задача 4 Класс 11

Лист 1 из 3

- 12 A - CO₂
- 18 B - CO
- 15 C - CaCO₃
- 16 D - CaCl₂
- 15 F - C1=CC=C(C(=O)O)C=C1 MgBr



Реактив, используемый для получения вещества F называется реактив Гриньяра (фенилмагниевый бромид)
 Реакция образования 3,5-дибромбензойной кислоты протекает в присутствии кислоты Полюса FeBr₃ или AlBr₃



- 1) $CO_2 + 2[Ag(NH_3)_2]OH \rightarrow (NH_4)_2CO_3 + 2Ag + 2NH_3 + H_2O$
- 2) $(NH_4)_2CO_3 + CaCl_2 = CaCO_3 + 2NH_4Cl$ 15
- 3) $CaCO_3 + 2HCl = CaCl_2 + CO_2 + H_2O$ 15
- 4) $CaCl_2 + \begin{matrix} O \\ || \\ C-C-O \\ || \\ O \end{matrix} \rightarrow 2KCl + \begin{bmatrix} O & O \\ -C & -C- \\ O & O \end{bmatrix} Ca$ 15
- 5) $\begin{bmatrix} O & O \\ -C & -C- \\ O & O \end{bmatrix} Ca \xrightarrow{t} CO_2 + CO + CaO$ 15
- 6) $CO_2 + \begin{matrix} O \\ || \\ C \\ | \\ O-Mg-Br \end{matrix} \rightarrow \begin{matrix} O \\ || \\ C \\ | \\ O-Mg-Br \end{matrix}$ 15
- 7) $\begin{matrix} O \\ || \\ C \\ | \\ O-Mg-Br \end{matrix} + H_2O \rightarrow MgOHBr + \begin{matrix} O \\ || \\ C \\ | \\ OH \end{matrix}$ 15
- 8) $\begin{matrix} O \\ || \\ C \\ | \\ OH \end{matrix} + 2Br_2 \xrightarrow{FeBr_3} \begin{matrix} Br \\ | \\ C1=CC=C(C(=O)O)C=C1 \\ | \\ Br \end{matrix} + 2HBr$ 15

Так как вещества А и В являются газами по условию, а их относительная плотность по гелию 11 и 7 соответственно, значит могу провести следующие расчеты:

$$\begin{aligned} D(He)_A &= 11 \\ M(He) &= 4 \text{ г/моль} \end{aligned} \Rightarrow ?$$

$$M(\text{в-в } A) = 4 \cdot 11 = 44 \text{ г/моль}$$

$$M(CO_2) = 44 \text{ г/моль} \Rightarrow \text{в-во } A - CO_2$$

$$\left. \begin{aligned} D(\text{He})_B &= 7 \\ M(\text{He}) &= 4 \text{ г/моль} \end{aligned} \right\} \Rightarrow$$

$$M(\text{г-ва})_B = 7 \cdot 4 = 28 \text{ г/моль}$$

$$M(\text{CO}) = 28 \text{ г/моль}$$

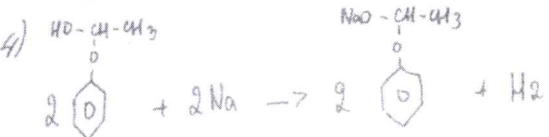
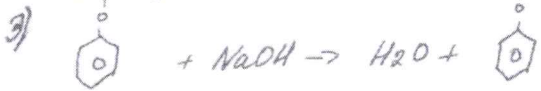
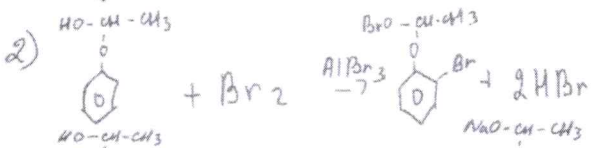
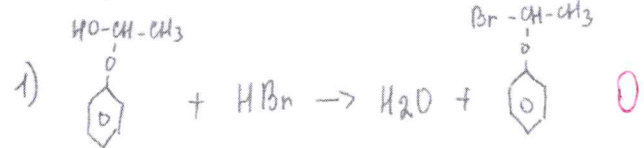
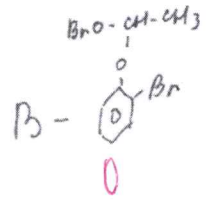
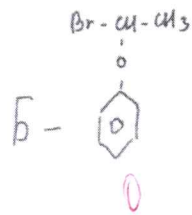
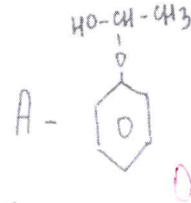
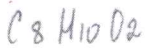
\Rightarrow в-во B - CO

Так же при разложении $[-\overset{\ominus}{\text{O}}-\overset{\oplus}{\text{C}}-\overset{\ominus}{\text{O}}-]_{\text{Ca}}$ образуется CO и CO₂ (+ CaO)

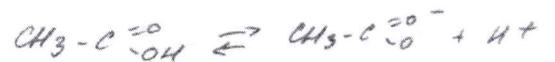
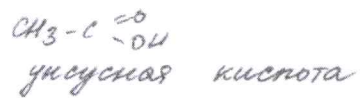
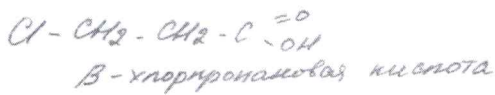
В.

↓ 95.

Задача 2 Класс 11



Задача 3 Класс 11



Степень диссоциации зависит от наличия в структуре вещества наиболее электроотрицательного атома. При наличии наиболее электроотрицательных атомов степень диссоциации увеличивается.

Сила кислоты зависит от степени диссоциации.

Чем больше степень диссоциации, тем сильнее кислота.

$$\alpha = \frac{n}{N} \cdot 100\%$$

$$n = 0,0387 \cdot 6,03 \cdot 10^{-23}$$

$$3,87 = \frac{n}{N_A} \cdot 100\%$$

$$n = 387 \cdot 10^{-4} \cdot 6,03 \cdot 10^{-23}$$

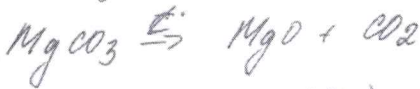
$$0,0387 = \frac{n}{N_A}$$

$$n = 387 \cdot 6,03 \cdot 10^{-24}$$

0.

Я считаю, что β -хлорпропановая кислота сильнее, т.к. в ней присутствует наиболее электроотрицательный атом - Cl.

Задача 1 Класс 11



$$m(\text{CaO}) + m(\text{MgO}) = m(\text{CO}_2)_1 + m(\text{CO}_2)_2$$

$$M(\text{CaCO}_3) = 100 \text{ г/моль}$$

$$M(\text{MgCO}_3) = 84 \text{ г/моль}$$

$$M(\text{CaCO}_3) + M(\text{MgCO}_3) = 184 \text{ г/моль}$$

$$n(\text{CaCO}_3) = n(\text{MgCO}_3) = 1 \text{ моль}$$

$$m(\text{CaCO}_3) + m(\text{MgCO}_3) = 184 \text{ г}$$

$$n(\text{MgCO}_3) = 1 \text{ моль} \Rightarrow m(\text{MgCO}_3) = 84 \text{ г}$$

$$\omega(\text{MgCO}_3) = \frac{84}{184} \cdot 100 = \frac{8400}{184} \approx 45,65\% \approx 45,7\%$$

$$\text{Ответ: } \omega(\text{MgCO}_3) = 45,7\%$$

$$\omega\% = \frac{m \text{ в. в.}}{m \text{ смеси}} \cdot 100\%$$

$$\text{Пусть } n(\text{CaCO}_3) = n(\text{MgCO}_3) = 1 \text{ моль}$$

$$\Rightarrow m(\text{CaCO}_3) = 100 \text{ г}$$

$$m(\text{MgCO}_3) = 84 \text{ г}$$

25