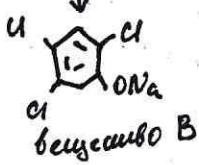
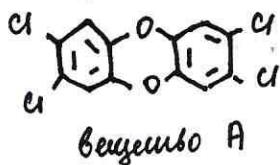


1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6	3	6	-	-	4	12	2	-	18

$\epsilon = 540$

[Signature]

2,3,7,8-тетрагалоид Бензо-пара-диоксидин
 2,4,5-трихлорфенол натрий



Задание №1.1

30

$M(A) = 322 \text{ г/моль}$
 $M(B) = 219,5 \text{ г/моль}$
 кол-во молекул Cl = $4 \cdot 10 + 3 = 43$
 $m = M \cdot \nu = 43 \cdot 35,5 = 1507 + 21,5 = 1528,5 \text{ г}$
 $M(\text{смеси А и В}) = 10 \cdot 322 \text{ г/моль} + 219,5 \text{ г/моль} = 3439,5 \text{ г}$
 $\omega(\text{Cl в смеси А и В}) = \frac{1528,5 \text{ г}}{3439,5 \text{ г}} = 0,4438 = 44,38\%$
 $m(\text{Cl}) = 100 \text{ г} \cdot 44,38\% = 44,38 \text{ г}$

30

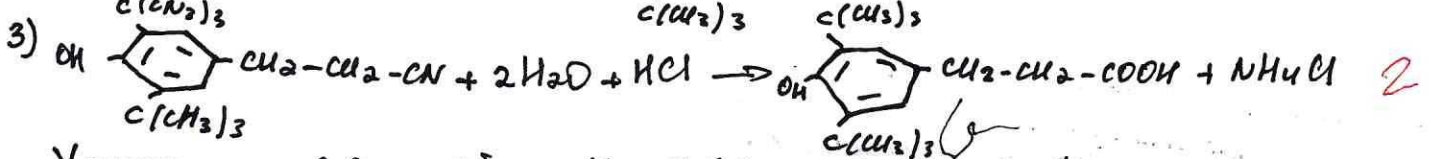
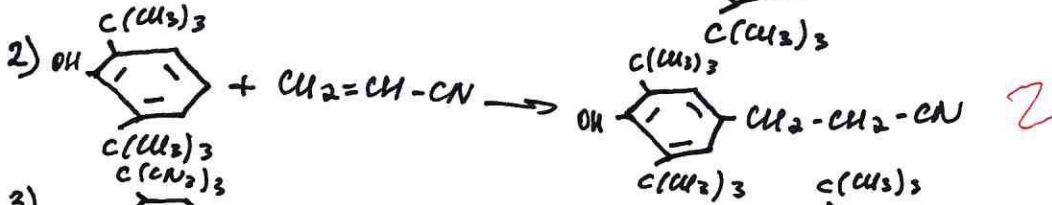
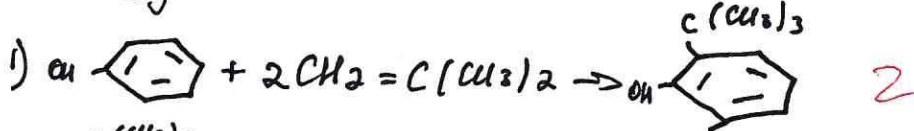
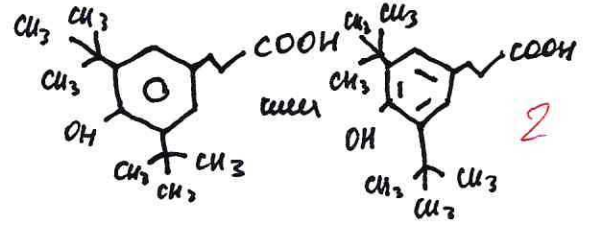
Ответ: 44,38 г.

Задание №7.1

- $\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\text{C}}}-\text{CH}_3 + \text{C}_2\text{H}_5\text{MgBr} \rightarrow \text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\text{C}}}-\overset{\text{O}}{\text{MgBr}}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ (X1) 2
- $\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\text{C}}}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\text{C}}}-\overset{\text{OH}}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 + \text{Mg}(\text{OH})\text{Br}$ (X2) 2
- $\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\text{C}}}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 + \text{CH}_3\text{COOH} \rightarrow \text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\text{C}}}-\overset{\text{O}}{\text{C}}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O}$ (X4) 2
- $\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\text{C}}}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 + \text{NaCN} + \text{HCl} \rightarrow \text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\text{C}}}-\text{CH}(\text{CN})-\text{CH}_3 + \text{NaCl}$ 2
- $(\text{CH}_3)_2\overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\text{C}}}-\text{CN} + 2\text{H}_2\text{O} + \text{HCl} \rightarrow (\text{CH}_3)_2\overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\text{C}}}-\overset{\text{OH}}{\text{C}}(\text{OH})-\text{COOH} + \text{NH}_4\text{Cl}$ (X5) 2
- $(\text{CH}_3)_2\overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\text{C}}}-\text{COOH} + \text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\text{C}}}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \rightarrow \text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\text{C}}}-\overset{\text{O}}{\text{C}}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O}$ (X6) 2

Задача № 10.1

1. Структурная ф-ла Феруловой кислоты:
Сесневой кислоты:



V раствора = 6,8 мл; $d = 0,1$ М; $M(C_{17}H_{26}O_2) = 278$ г/моль

$0,1 \cdot 6,80$ мл = 0,68 ммоль - в 10 мл $\Rightarrow 0,68$ ммоль $\cdot 50$ мл = 34 ммоль

$0,034$ моль $\cdot 278$ г/моль = 0,9452 г - м (кислота)

ω (кислота) = 0,9452 г : 0,995 г = 0,9499 = 94,99% $\approx 95\%$

Ответ: 95 %

Задача № 3.1

1) По условию $\nu(CO_2) = 2\nu(H_2O) \Rightarrow \nu(C) = \nu(H)$

Ф-ла в-ва $C_nH_nO_m$.

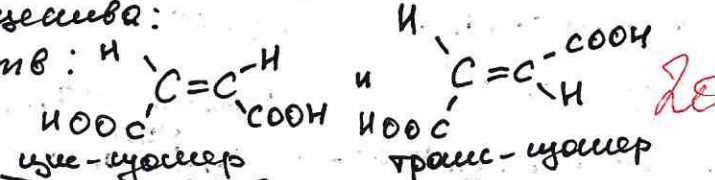
$16m = 0,5577(13n + 16m)$

$16m = 16n \Rightarrow n = m$. Тогда формула в-ва $C_nH_nO_n$.

Для того, чтобы была возможна цис-транс изомерия

$\min n = 4 \Rightarrow C_4H_4O_4$ - ф-ла вещества:

2) Структурные формулы веществ:



Малеиновая кислота способна рацемизоваться:



3) $\nu(C_4H_4O_4) = \frac{m \text{ иск. смеси цисмеров}}{116 \text{ г/моль}}$

$M(C_4H_4O_4) = 116 \text{ г/моль}$

$\nu(COOH) = 0,2 \text{ л} \cdot 2 \text{ М} = 0,4 \text{ моль}$

$\nu(Br) = \frac{160 \text{ г} \cdot 0,02}{160 \text{ г/моль}} = 0,02 \text{ моль}$

$\nu(H_2O) = \frac{0,2 \text{ г}}{18 \text{ г/моль}} = 0,011 \text{ моль}$

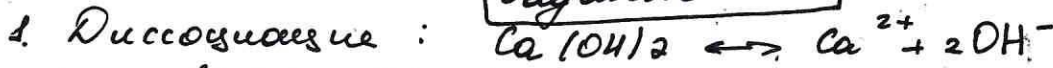
$\frac{2,32 \text{ г}}{116 \text{ г/моль}} = 0,02 \text{ моль}$

4) ω (цис-изомера) = $\frac{0,011 \text{ моль}}{0,02 \text{ моль}} = 0,55 = 55\%$

ω (транс-изомера) = $\frac{0,09 \text{ моль}}{0,102 \text{ моль}} = 0,45 = 45\%$

Ответ: ω (цис-изомера) = 55%
 ω (транс-изомера) = 45%

Задача № 5.1



$$K = c(\text{Ca}^{2+}) \cdot c^2(\text{OH}^-)$$

Пусть $c(\text{Ca}^{2+}) = x$, тогда $c(\text{OH}^-) = 2x$

$$x \cdot (2x)^2 = 6,2 \cdot 10^{-6}$$

$$4x^3 = 6,2 \cdot 10^{-6}$$

$$x = \sqrt[3]{\frac{6,2 \cdot 10^{-6}}{4}} = 1,157 \cdot 10^{-2} \text{ моль/л}$$

$$m(\text{Ca(OH)}_2) = 1,157 \cdot 10^{-2} \cdot 74 \text{ г/моль} = 0,856 \text{ г} - \text{вещества в 1 л.}$$

$$M(\text{Ca(OH)}_2) = 74 \text{ г/моль}$$

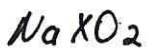
$$V = \frac{2 \text{ г}}{0,856 \text{ г/л}} = 2,34 \text{ л}$$

$$p\text{OH} = -\lg \cdot c(\text{OH}^-) = -\lg(1,157 \cdot 10^{-2} \cdot 2) = 1,64$$

$$p\text{H} = 14 - 1,64 = 12,36$$

Ответ: 2,34 литра; pH = 12,36.

Задача № 6.1.



$$M(\text{NaXO}_2) = 23 + x + 32 = 55 + x$$

$$\omega(X) = 51,75\%$$

$$\frac{x}{55+x} = \frac{51,75}{100}$$

$$\frac{x}{55+x} = 0,5175$$

$$0,5175(x+55) = x$$

$$x = 0,5175x + 28,4625$$

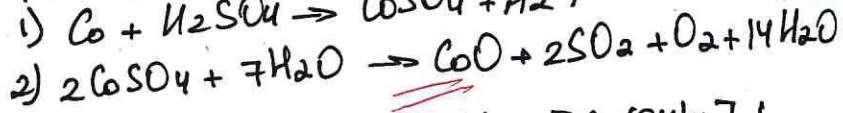
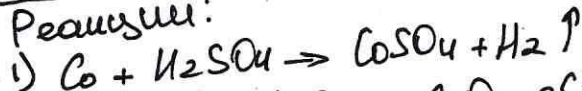
$$0,4825x = 28,4625$$

$$x = 58,98 \text{ г/моль}$$

По таблице Менделеева элемент под номером 27 - Co имеет номерную массу, приближенно соответствующую к найденному значению.



Реакции:



Задача 8.1.

- 1) $4NH_3 + 3F_2 \rightarrow NF_3 \uparrow + 3NH_4 \uparrow$ 15
 2) $2NF_3 + Si \rightarrow N_2F_4 + SiF_2$ 10
 3) $NF_4 + Si \rightarrow SiF_2 + NF_2$

Задача 2.1.

16 часов - выходим 50% в-ва \Rightarrow за 32 часа выходим 25% в-ва.

$$\frac{16_2 + 32_2}{2} = 24_2 \text{ - за это время выходим } \frac{50\% + 25\%}{2} = 37,5\% \quad 30$$

$$\frac{24_2 + 32_2}{2} = 28_2 \text{ - за это время выходим } \frac{37,5\% + 25\%}{2} = 31,25\%$$

Ответ: через 28 ч выйдут 31,25% прекурсора.

