

Всего: 81,55.

205

Задача 4.

$$m(\text{H}_2\text{O}) = m(\text{CuSO}_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}) - m(\text{CuSO}_4)$$

$$m(\text{H}_2\text{O}) = 14,252 - 9,822 = 4,432$$

$$w(\text{H}_2\text{O}) = \frac{m}{m_{\text{пр-р}}} \cdot 100\% = \frac{4,432}{1002} \cdot 100\% = 4,43\%$$

$$n(\text{CuSO}_4) = \frac{m}{M} = \frac{9,822}{160} = 0,061375 \text{ моль}$$

$$n(\text{H}_2\text{O}) = \frac{4,432}{18} = 0,246111 \text{ моль}$$

$$n(\text{CuSO}_4) : n(\text{H}_2\text{O}) = 0,061375 : 0,246111 = 1 : 4 \Rightarrow \text{CuSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$$

Если $n(\text{CuSO}_4) : n(\text{H}_2\text{O}) = 1 : 5$, тогда $n(\text{H}_2\text{O}) = x$ Всего: 175+

$$\frac{0,061375}{x} = \frac{1}{5} \Rightarrow x = 0,306875 \text{ моль}$$

$$m(\text{H}_2\text{O}) = 0,306875 \text{ моль} \cdot 18 \frac{\text{г}}{\text{моль}} = 5,523752$$

$$5,523752 - 4,432 = 1,093752$$

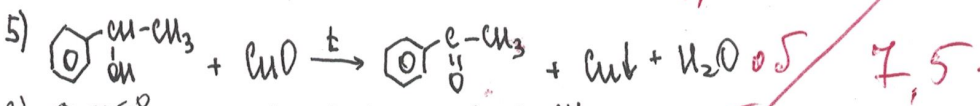
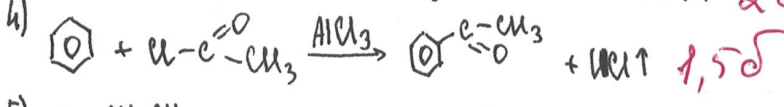
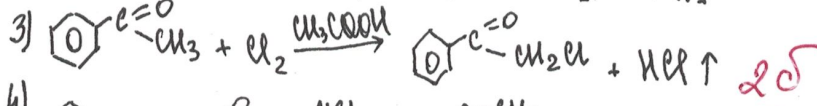
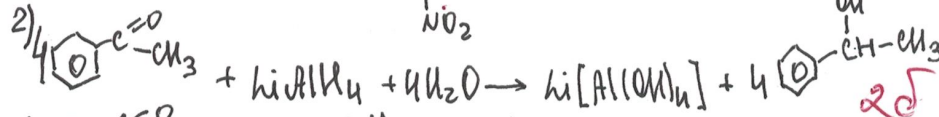
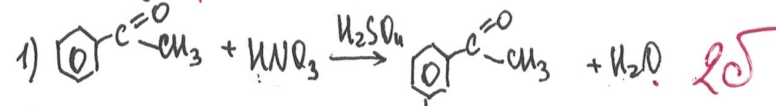
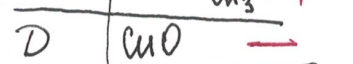
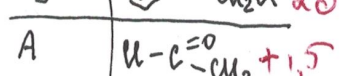
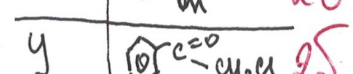
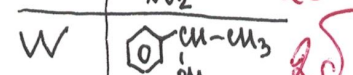
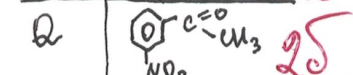
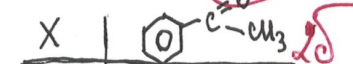
Ответ: 1) $w(\text{H}_2\text{O}) = 4,43\%$ +

2) Получившиеся кристаллогидрат $\text{CuSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ +

3) $\text{CuSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ мог еще впитать 1,093752 воды, превратившись в $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$

4) Нет, т.к. этиловый спирт смешиваемое с водой в любых соотношениях. Их смешение экзотермично и абсолютно безводный спирт получить нельзя. +

Задача 1 180



7,5.

Задача 3. 208

$$w(C) = 0,9057 \Rightarrow n = \frac{w}{M} = \frac{0,9057}{12 \frac{г}{моль}} = 0,075475 \text{ моль} \quad n(C) : n(H)$$

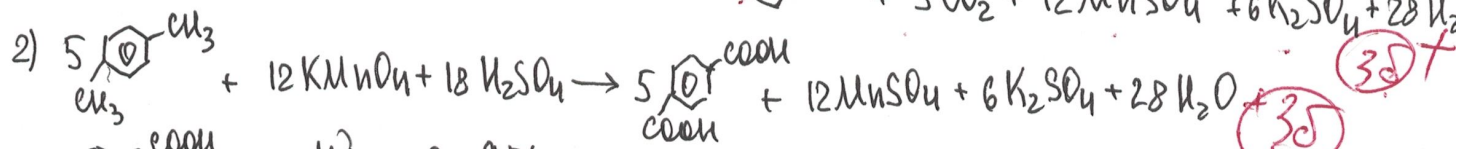
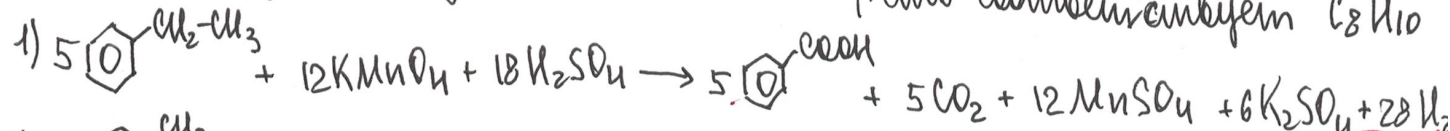
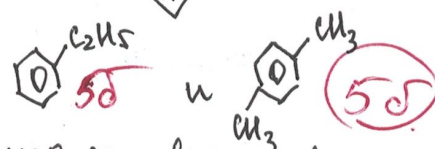
$$w(H) = 0,0943 \Rightarrow n = \frac{w}{M} = \frac{0,0943}{1 \frac{г}{моль}} = 0,0943 \text{ моль} \quad 0,075475 : 0,0943 \Rightarrow C_8H_{10}$$

$$w(H) = 1 - w(C) = 1 - 0,9057 = 0,0943$$

8 : 10

Проверка:

$$M(м) = D(возд) \cdot M(возд) = 3,66 \cdot 29 = 106 \frac{г}{моль}, \text{ что соответствует } C_8H_{10}$$



$$n(\text{бензоат}) = \frac{w}{M} = \frac{0,5951}{122 \frac{г}{моль}} = 0,004878 \text{ моль}$$

$$n(\text{фенилпропан-1-карбоновая кислота}) = \frac{w}{M} = \frac{0,4049}{166 \frac{г}{моль}} = 0,002439 \text{ моль}$$

$$n(\text{этилбензол}) = n(\text{бензоат}) = 0,004878 \text{ моль}$$

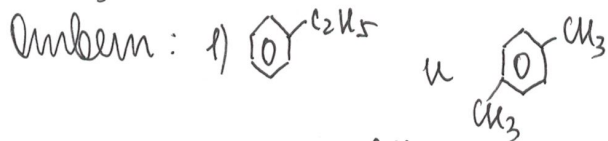
$$n(\text{толуол}) = n(\text{фенилпропан-1-карбоновая кислота}) = 0,002439 \text{ моль}$$

$$n_{\text{общее}} = 0,004878 \text{ моль} + 0,002439 \text{ моль} = 0,007317 \text{ моль}$$

В данной задаче вещества CCCC1=CC=CC=C1 и CC1=CC=CC=C1C являются изомерами, а значит имеют одинаковую молекулярную массу. Следовательно мы можем не делать пересчет на их массу, используя ~~только~~ количество.

$$w(\text{этилбензол}) = \frac{0,004878}{0,007317} \cdot 100\% = 66,667\%$$

$$w(\text{толуол}) = 100\% - 66,667\% = 33,333\%$$

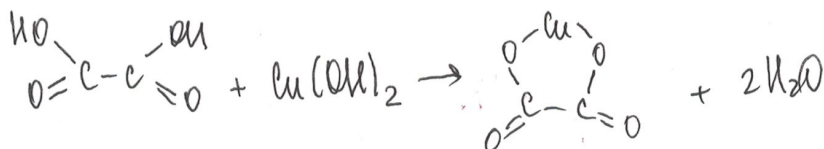
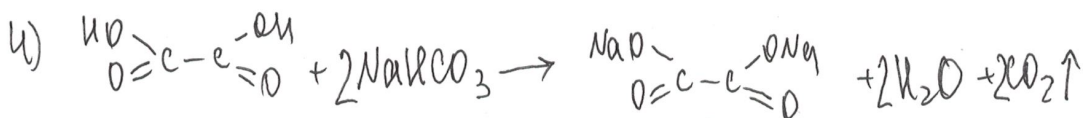
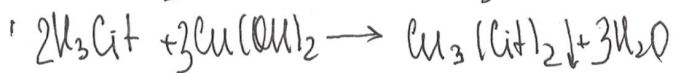
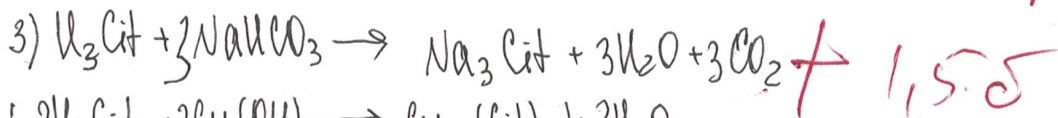
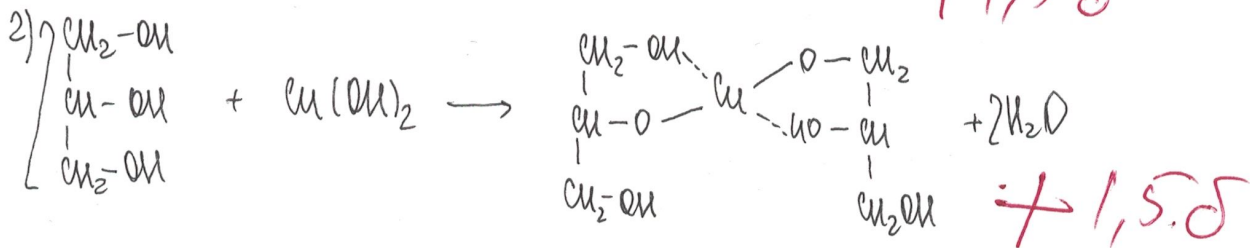
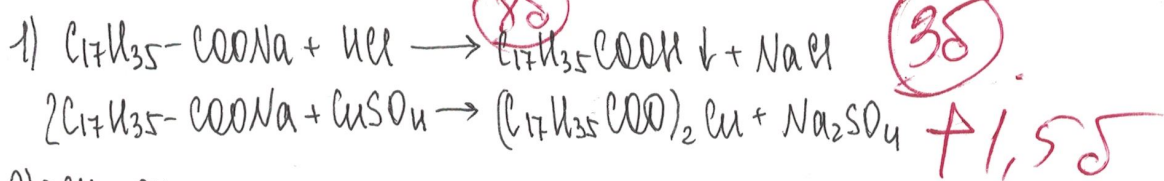


2) $w(\text{этилбензол}) = 66,667\%$

$w(\text{толуол}) = 33,333\%$

Структурное задание.

№ задания	вещество	цвет индикаторной бумажки	структурная формула
1	стеариат натрия +25	синяя - зеленая +	$C_{17}H_{35}-COONa$
2	глицерин +25	белый +	$\begin{array}{c} CH_2-CH-CH_2 \\ \quad \quad \\ OH \quad OH \quad OH \end{array}$
3	малонат +05	оранжево-красный +	$\begin{array}{c} OH \\ \\ CH_2-C-CH_2 \\ \quad \quad \\ C \quad C \quad C \\ // \quad \backslash \quad // \quad \backslash \\ O \quad OH \quad O \quad OH \quad OH \end{array}$
4	уксусная кислота +05	оранжево-красная +	$\begin{array}{c} HO-C-C=O \\ \quad \\ O \quad OH \end{array}$
5	пропановая кислота +25	белый +	
6	этанол +25	белый +	CH_3CH_2OH



Добавим: при взаимодействии окраску раствора обуславливают ионы Cu^{2+} , если Cu^{2+} в растворе взаимодействует с оксалатом.

+1,55

Проверен *Л* (Воленико Ч.В.)
Зм Третьякова О.Г.