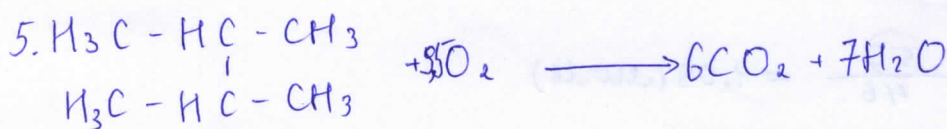
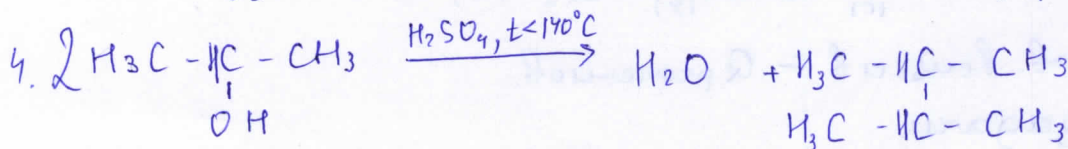
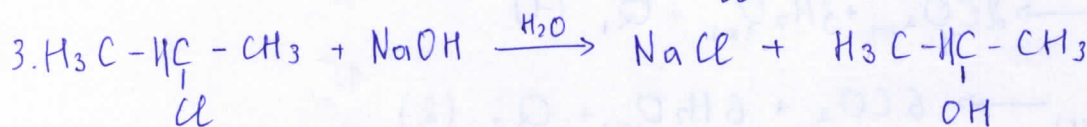
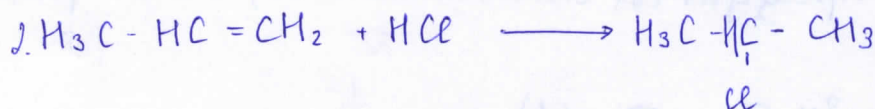
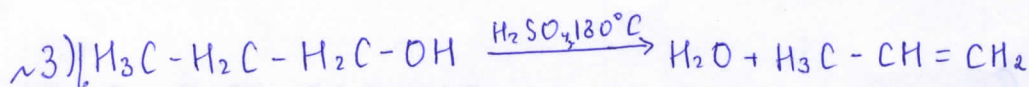


380

1	2	3	4	5	6
8	4	6	6	8	6
380					
76%					



6) Дано:

$m(\text{A}) = 9,2 (2)$

$V(\uparrow) = 4,48 (1)$

$m_{\text{р-р}_0} = 200 (2)$

$m(\downarrow) = 9,6 (2)$

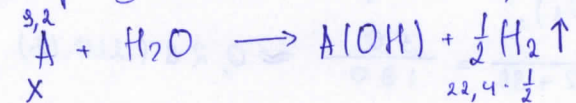
A - ?

B - ?

ω в растворе - ?

Решение:

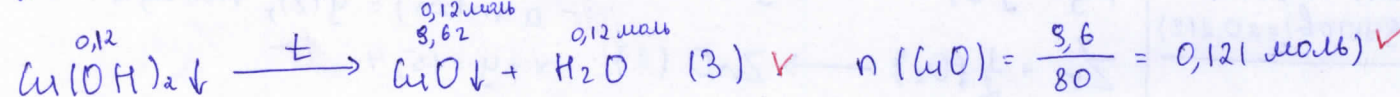
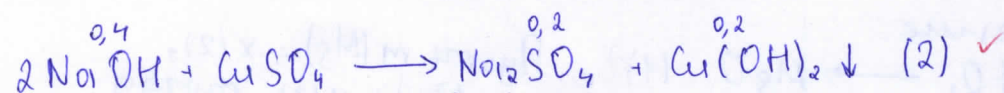
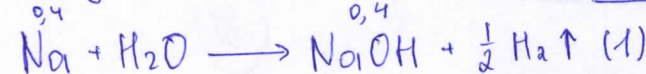
Все щелочные Me реагируют с H_2O следующим образом:



X - это M(A).

$x = \frac{9,2 \cdot 22,4 \cdot \frac{1}{2}}{4,48} = 23 (2/\text{моль}). \Rightarrow \text{A - это Na.}$

Тонкий раствор сульфата образует Cu, а $\text{Cu}(\text{OH})_2$ - синий осадок, CuO - черный. \Rightarrow B - это Cu. ✓



$n(\text{Na}) = \frac{9,2}{23} = 0,4 \text{ (моль)}$

В растворе остаются Na_2SO_4 , H_2O .

$n(\text{Na}_2\text{SO}_4) = \frac{1}{2} n(\text{NaOH}) = \frac{1}{2} n(\text{Na}) = 0,2 \text{ (моль)}; m(\text{Na}_2\text{SO}_4) = 0,2 \cdot 142 = 28,4 (2)$

$\omega(\text{Na}_2\text{SO}_4) = \frac{28,4}{200} = 0,142 \text{ или } 14,2\%$

$n(\text{Cu}(\text{OH})_2) = 0,2 \text{ моль, а } n(\text{CuO}) = 0,12 \text{ моль, } \Rightarrow \text{осадок прокипел не}$

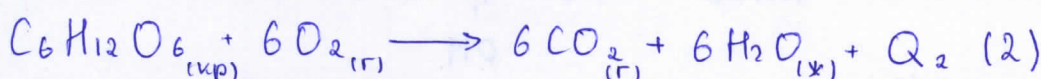
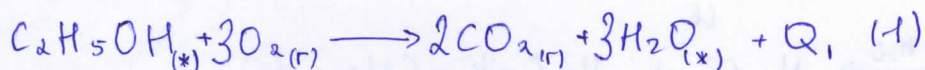
весь и его осталось 0,08 моль

В растворе остаются Na_2SO_4 и H_2O , $\text{Cu}(\text{OH})_2$ (оставшийся) не считаем.

$$\omega(\text{Na}_2\text{SO}_4) = \frac{n(\text{Na}_2\text{SO}_4) \cdot M(\text{Na}_2\text{SO}_4)}{m_{\text{р-р}} - m(\text{LiOH})_2} = \frac{0,2 \cdot 142}{200 - 0,08 \cdot 88} = \frac{28,4}{192,16} = 0,15 \text{ или } 15\%$$

$$\omega(\text{H}_2\text{O}) = \frac{n(\text{H}_2\text{O}) \cdot M(\text{H}_2\text{O})}{m_{\text{р-р}} - m(\text{LiOH})_2} = \frac{0,12 \cdot 18}{192,16} = \frac{2,16}{192,16} = 0,011 \text{ или } 1,1\%$$

~5) В организме все продукты окисляются, т.е. реагируют с O_2 :



$Q_{\text{реакции}} = Q_{\text{образов. веществ}} - Q_{\text{реакентов.}}$

$Q(\text{O}_2) = 0$ по усл. задачи.

В реакции ~1:

$$n(\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}) = \frac{50 \cdot 10}{24 + 6 + 16} = \frac{50}{46} \approx 1,09 \text{ (моль)}$$

$$n(\text{CO}_2) = 2n(\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}) = 2 \cdot 1,09 = 2,18 \text{ (моль)}$$

$$n(\text{H}_2\text{O}) = 3n(\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}) = 3 \cdot 1,09 = 3,27 \text{ (моль)}$$

$$Q_1 = Q(\text{CO}_2) + Q(\text{H}_2\text{O}) - Q(\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}) = 2,18 \cdot 393,5 + 3,27 \cdot 285,8 - 1,09 \cdot 277 = 857,83 + 934,566 - 301,93 = 1490,466 \text{ (кДж)}$$

$$Q_2 = Q(\text{CO}_2) + Q(\text{H}_2\text{O}) - Q(\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6) \quad \leftarrow \text{В реакции ~2:}$$

$$n(\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6) = \frac{50}{12 \cdot 6 + 12 + 16 \cdot 6} = \frac{50}{72 + 12 + 96} = \frac{50}{180} \approx 0,28 \text{ (моль)}$$

$$n(\text{CO}_2) = 6n(\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6) = 6 \cdot 0,28 = 1,68 \text{ (моль)}$$

$$n(\text{H}_2\text{O}) = 6n(\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6) = 6 \cdot 0,28 = 1,68 \text{ (моль)}$$

$$Q_2 = 1,68 \cdot 393,5 + 1,68 \cdot 285,8 - 0,28 \cdot 1260,0 = 661,08 + 480,144 - 352,8 = 788,424 \text{ (кДж)}$$

$$Q_1 = 1489,8 \text{ кДж}, \quad Q_2 = 788,38 \text{ кДж}$$

$Q_1 > Q_2$, \Rightarrow организм получит больше энергии, если выпить 50 г этилового спирта.

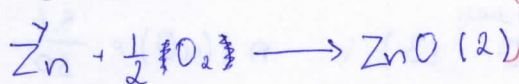
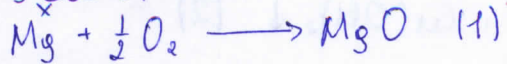
~1) Дано:

$$m(\text{смеси}) = 15,4 \text{ (г)}$$

$$m(\text{продуктов}) = 20,2 \text{ (г)}$$

$\omega = ?$

Решение:



Пусть $m(\text{Mg}) = x \text{ (г)}$,
а $m(\text{Zn}) = y \text{ (г)}$, тогда
 $x + y = 15,4$

$$n(\text{Mg}) = n(\text{MgO}) = \frac{x}{24} \text{ (моль)}$$

$$n(\text{Zn}) = n(\text{ZnO}) = \frac{y}{65} \text{ (моль)}$$

$$m(\text{MgO}) = \frac{x}{24} \cdot (24 + 16) = \frac{40}{24} x = \frac{5}{3} x \text{ (г)}$$

$$m(\text{ZnO}) = \frac{y}{65} \cdot (65 + 16) = \frac{81}{65} y \text{ (г)}$$

$$\begin{cases} \frac{81}{65} y + \frac{5}{3} x = 20,2 \\ x + y = 15,4 \end{cases}$$

$$x + y = 15,4$$

$$x = 15,4 - y$$

Шифр ШЭМ112

$$\frac{81}{65} y + \frac{5}{3} (15,4 - y) = 20,2$$

$$\frac{81}{65} y + \frac{77 - 5y}{3} = \frac{20,2}{1}$$

$$\frac{243y + 5005 - 325y}{195} = \frac{20,2}{1}$$

$$\frac{5005 - 82y}{195} = \frac{20,2}{1}$$

$$3938 = 5005 - 82y$$

$$82y = 1066$$

$$y = 13$$

$$m(\text{Zn}) = 13(2), \text{ тогда } m(\text{Mg}) = 15,4 - 13 = 2,4(2)$$

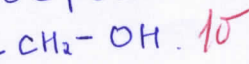
$$w(\text{Zn}) = \frac{13}{15,4} = 0,84 \text{ или } 84\%$$

$$w(\text{Mg}) = \frac{2,4}{15,4} = 0,16 \text{ или } 16\%$$

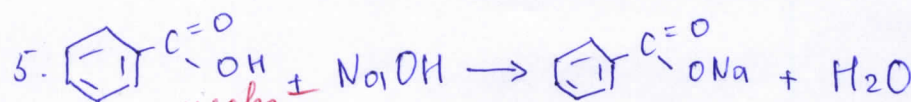
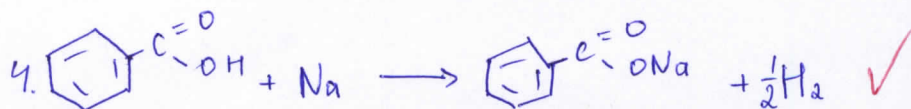
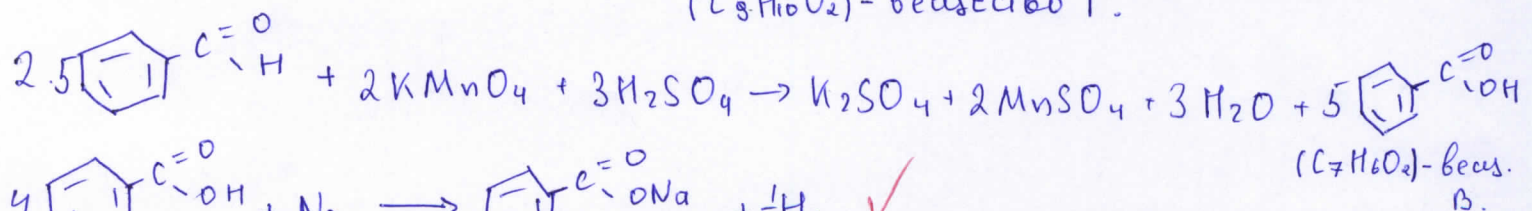
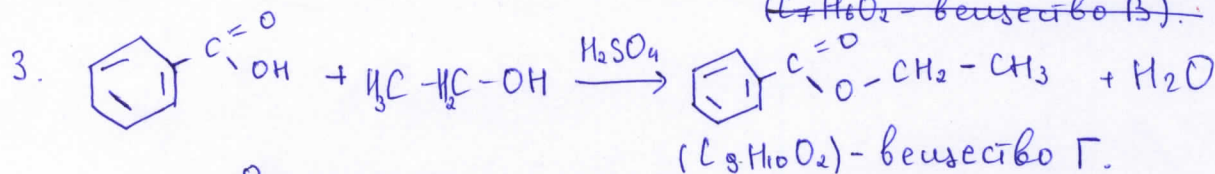
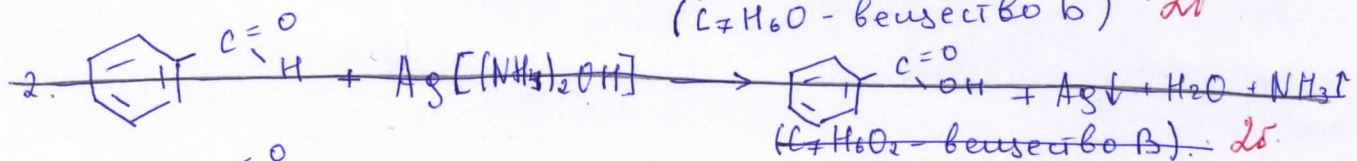
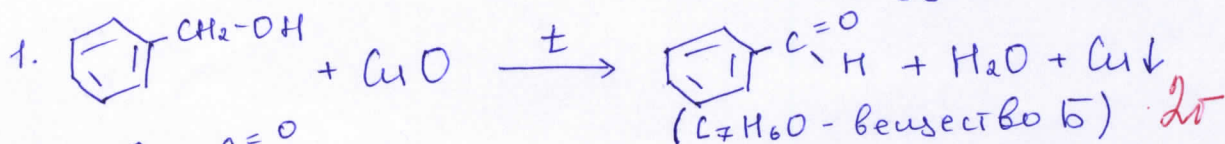
$$\text{Ответ: } w(\text{Zn}) = 84\%; w(\text{Mg}) = 16\%$$

80

~4) $\text{C}_7\text{H}_8\text{O}$, общая формула $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}\text{O}$, \Rightarrow это ароматическое соединение. Наиболее вероятно, что вещество А имеет такую структуру:

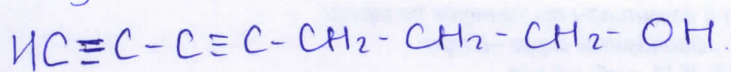


тогда все следующие реакции, пойдет так:



А - бензальдегид, Б - бензаль, В - бензойная кислота, Г - этилбензоат.

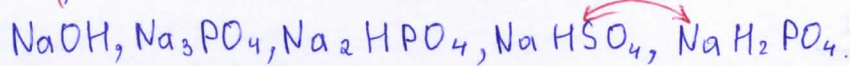
Возможные изомеры C_7H_8O :



6a

2

~1) Увеличение кислотности:



$NaOH \rightarrow$ щелочная среда. ✓

$Na_3PO_4 \rightarrow$ щелочная. ✓

$Na_2HPO_4 \rightarrow$ кислотная. -

$NaHSO_4 \rightarrow$ кислотная. -

$NaH_2PO_4 \rightarrow$ кислотная. ✓

40