

победитель Аки

Школьный этап всероссийской олимпиады школьников по химии
Ханты-Мансийский автономный округ - Югра
г. Нягань 2018-2019 учебный год
11 класс

268

Шифр X-25-11-

Д1



$$M_r(\text{Zn}) = 65 \text{ г/моль}$$

$$M_r(\text{Mg}) = 24 \text{ г/моль}$$

$$M_r(\text{ZnO}) = 81 \text{ г/моль}$$

$$M_r(\text{MgO}) = 40 \text{ г/моль}$$

$\text{MgO} + \text{ZnO} = \text{образ в-во}$

масса Mg будет x , масса $M(\text{Zn}) = 15,4 - x$

$$\frac{x}{24} \cdot 40 + \frac{15,4 - x}{65} \cdot 81 = 20,2 \quad | \cdot 1560$$

$$65 \cdot 40x + 24(15,4 - x) \cdot 81 = 20,2 \cdot 1560$$

$$2600x - 1944x + 29937,6 = 20,2 \cdot 1560$$

$$x = 2,4$$

$$m(\text{Mg}) = 2,4 \text{ г} \quad m(\text{Zn}) = 13 \text{ г}$$

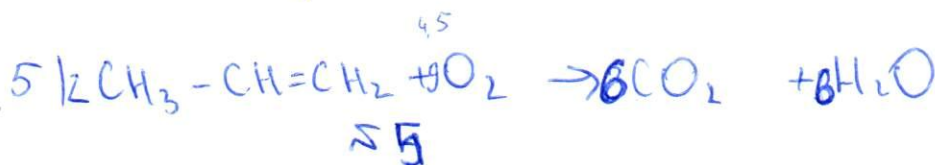
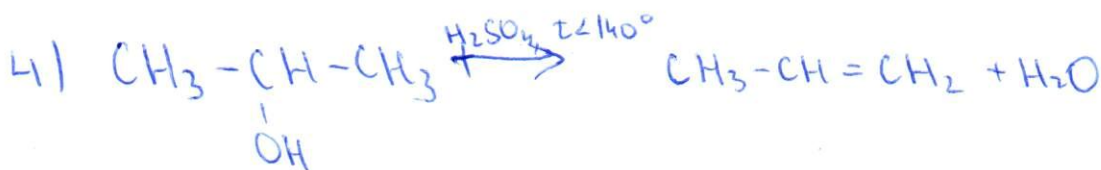
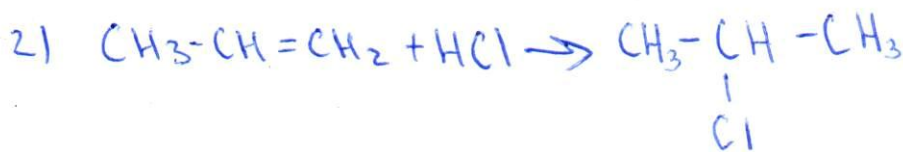
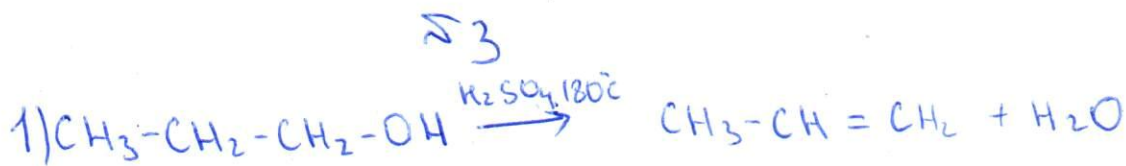
$$w(\text{Mg}) = \frac{2,4}{15,4} \cdot 100\%$$

$$w(\text{Mg}) = \frac{2,4}{15,4} \cdot 100\% = 15,6\%$$

$$w(\text{Zn}) = \frac{13}{15,4} \cdot 100\% = 84,4\%$$

$$\text{Ответ: } w(\text{Mg}) = 15,6\% \quad w(\text{Zn}) = 84,4\%$$

86



35

$$E = Q \cdot V$$

$$E = [D \cdot m]$$

$$Q \cdot V = \left[\frac{D \cdot m}{\text{моль}} \cdot \text{моль} \right] = D \cdot m$$

Рассчитаем теплоту от этилового спирта

$$m(\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}) = 10 \text{ г}$$

$$V = \frac{m}{M_r}$$

$$M_r(\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}) = 12 \cdot 2 + 6 + 16 = 46 \text{ г/моль}$$

$$V = \frac{10}{46} \approx 0,22 \text{ моль}$$

$$E = 0,22 \cdot 277,6 \cdot 10^3 = 61,072 \cdot 10^3 \text{ Дж} = 61072 \text{ Дж} = 61 \text{ кДж}$$

Рассчитаем E теплоту от конкрет (глюкозы)

$$M_r(\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6) = 12 \cdot 6 + 12 + 16 \cdot 6 = 72 + 12 + 96 = 180 \text{ г/моль}$$

$$m(\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6) = 50 \text{ г}$$

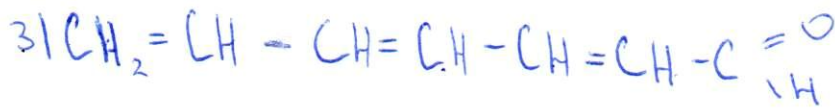
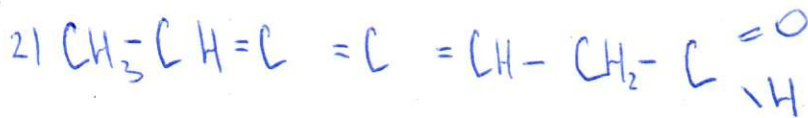
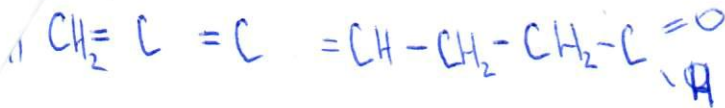
$$V = \frac{50}{180} = 0,28 \text{ моль}$$

$$E = 0,28 \cdot 1260 \cdot 10^3 = 352,8 \cdot 10^3 = 352,8 \text{ кДж}$$

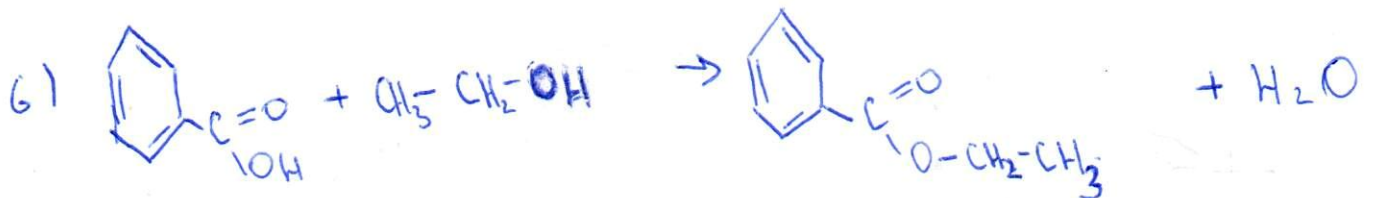
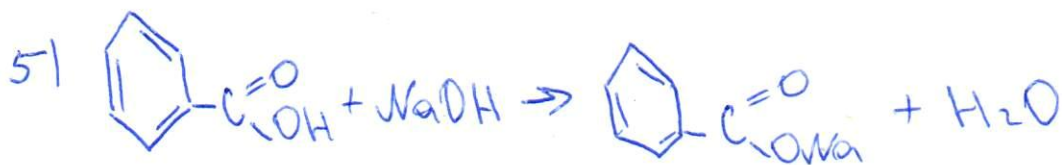
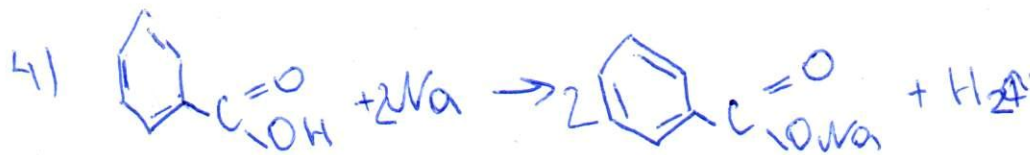
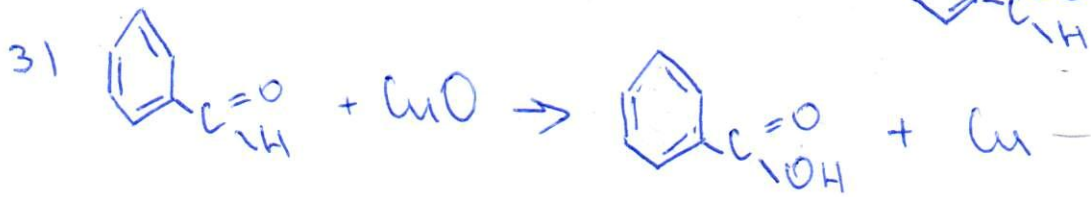
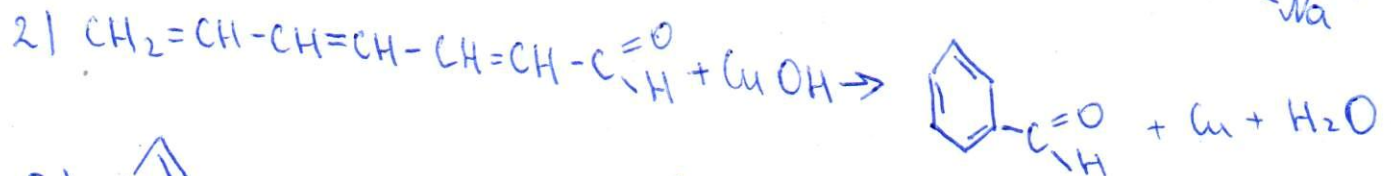
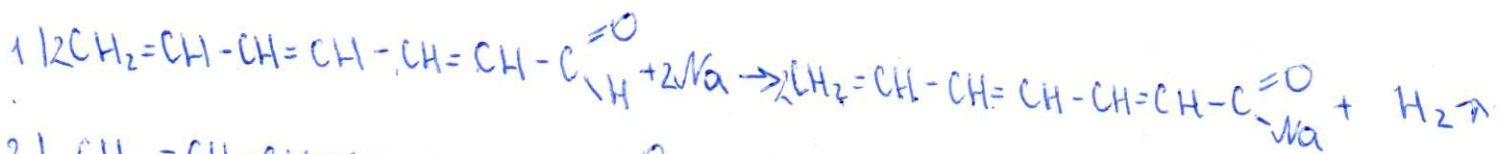
48

Ответ: наименьшую энергию получит человек съев 50 г конкрет, нежели выпив 10 г этилового спирта

→4

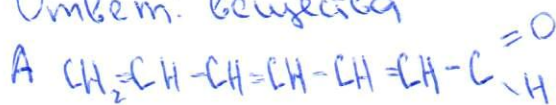


на изомер по номерам 3 является веществом А, так как он только он может образовать бензойное кольцо при окислении.

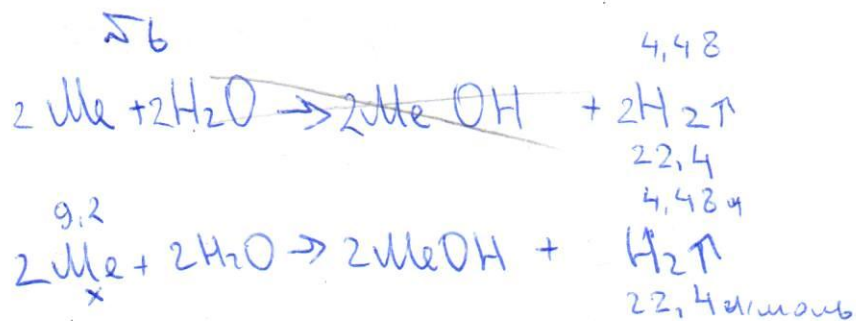


→5

Ответ: вещества



58



$$\frac{9,2}{2x} = \frac{4,48}{22,4}$$

$$2x = \frac{9,2 \cdot 22,4}{4,48}$$

$$x = 23 \text{ моль}$$

$$m(\text{KAl}) = 23 \text{ моль}$$



1) металл А - Na^{I}

металл Б Cu^{II}

$$2) m(\text{Cu(OH)}_2) = 9,62$$

$$m(\text{CuO}_2) = 9,62$$

$$m \text{ p-pa} = 2002$$

$$\omega(\text{CuO}_2) = \frac{9,6}{200} \cdot 100\% = 4,8\%$$

65