



ШИФР

15016

Класс 10

Вариант 2

Дата Олимпиады 24.02.2018

Площадка написания

К И И П Ч

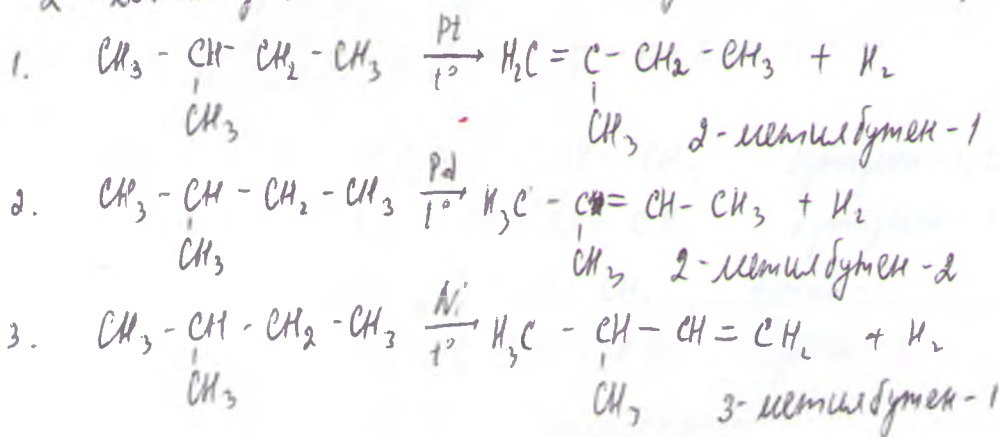
Задача	1	2	3	4	5	6	Σ		Подпись
							Цифрой	Прописью	
Оценка	3,0	4,0	5,0	5,0	3,0	5,0	двадцать 22,0	двадцать два балла	

- ①. 1. $16HCl + 2KMnO_4 \rightarrow 5Cl_2 + 2KCl + 2MnCl_2 + 8H_2O$
 2. $2Fe + 3Cl_2 \xrightarrow{t} 2FeCl_3$
 3. $FeCl_3 + 3KOH \rightarrow Fe(OH)_3 + 3KCl$
 4. $2Fe(OH)_3 \xrightarrow{t} Fe_2O_3 + 3H_2O$

Уравнения электроны-ионного баланса?

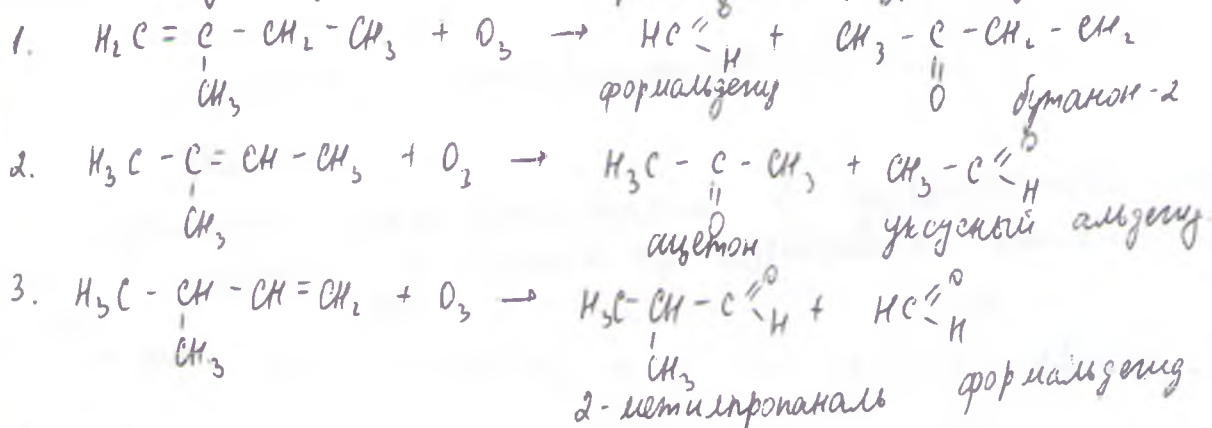
5,0

- ②. При полном сгорании вещества C_5H_{10} при гидрировании образуют 2-метилбутан, следовательно, при дегидрировании 2-метилбутана можно получить эти три изомера состава C_5H_{10} .



5,0

При окислении алкенов происходит разрыв двойной связи.



Ответ: при дегидрировании 2-метилбутена-2 образуются ацетон и уксусный альдегид.



3. Дано:

$$V(\text{C}_4\text{H}_{10}) = 0,51$$

$$V(\text{CO}_2) = 2,1$$

$$m(\text{H}_2\text{O}) = 1,22$$

$$\omega(\text{C}) = ? \quad \omega(\text{H}) = ?$$

структурная
формула

1. $\gamma = \frac{m}{M}$, $\gamma = \frac{V}{V_m}$

$$\omega = \frac{m(\text{компонента})}{m(\text{смеси})} \cdot 100\%$$

$$V_m = 22,4 \text{ л/моль}$$

$$M(\text{H}_2\text{O}) = 18 \text{ г/моль}$$

$$2. \gamma(\text{C}_4\text{H}_{10}) = \frac{0,51}{22,4 \text{ л/моль}} \approx 0,022 \text{ моль}$$

$$\gamma(\text{C}) = \gamma(\text{CO}_2) = \frac{2,1}{22,4 \text{ л/моль}} \approx 0,089 \text{ моль}$$

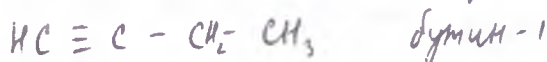
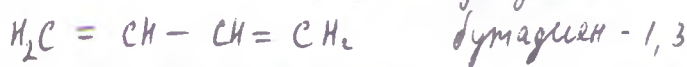
$$\gamma(\text{H}) = 2 \cdot \gamma(\text{H}_2\text{O}) = 2 \cdot \frac{1,22}{18 \text{ г/моль}} \approx 0,133 \text{ моль}$$

$$3. \left. \begin{aligned} n &= \frac{\gamma(\text{C})}{\gamma(\text{C}_4\text{H}_{10})} = \frac{0,089 \text{ моль}}{0,022 \text{ моль}} \approx 4 \\ m &= \frac{\gamma(\text{H})}{\gamma(\text{C}_4\text{H}_{10})} = \frac{0,133 \text{ моль}}{0,022 \text{ моль}} \approx 6 \end{aligned} \right\} \Rightarrow \text{C}_4\text{H}_6 - \text{искомая формула}$$

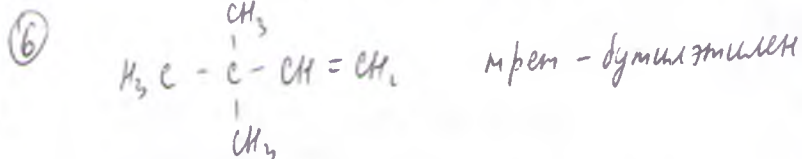
$$4. \omega(\text{C}) = \frac{\gamma \cdot A_r(\text{C})}{M_r(\text{C}_4\text{H}_6)} \cdot 100\% = \frac{4 \cdot 12}{54} \cdot 100\% \approx 88,9\%$$

$$\omega(\text{H}) = \frac{\gamma \cdot A_r(\text{H})}{M_r(\text{C}_4\text{H}_6)} \cdot 100\% = \frac{6 \cdot 1}{54} \cdot 100\% \approx 11,1\%$$

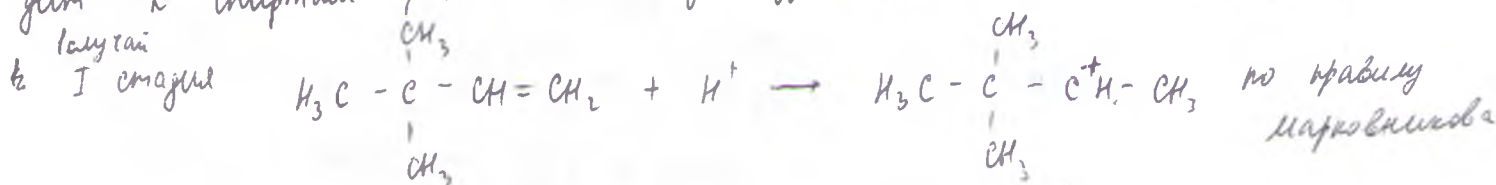
5. C_4H_6



ответ: C_4H_6 ; $\omega(\text{C}) = 88,9\%$, $\omega(\text{H}) = 11,1\%$



Тидратация мет-бутилэтилена в присутствии кислоты приводит к спиртам, а именно под воздействием катионов водорода:





$$(ab)c = a(bc)$$

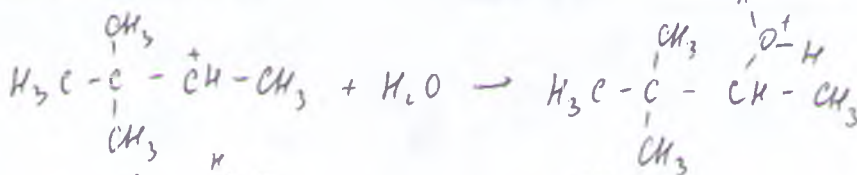
$$E = mc^2$$



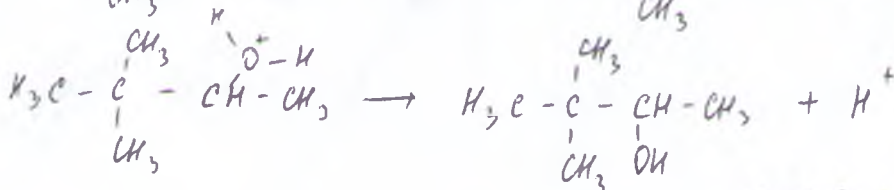
ШИФР

15016

II стадия

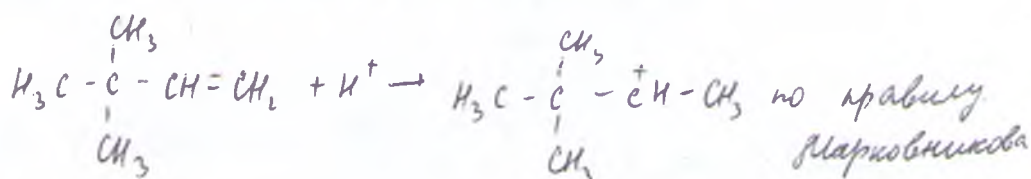


III стадия



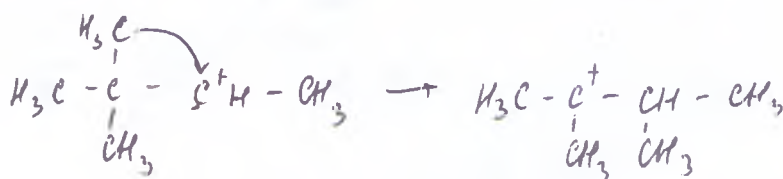
соединение по буквам а
3,3-диметилбутанол-2

2 случай. I стадия

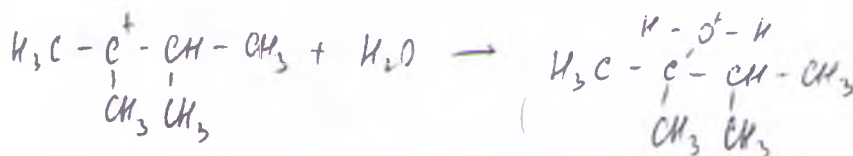


На 2 стадии образовавшийся карбкатион переходит в более устойчи-
вый карбкатион

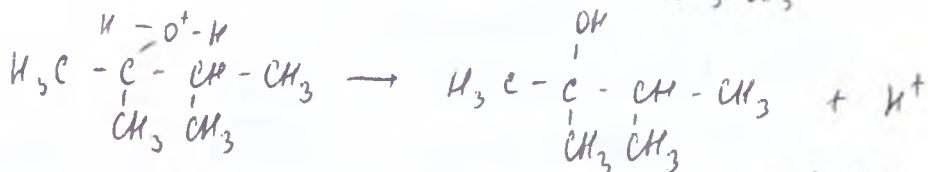
II стадия



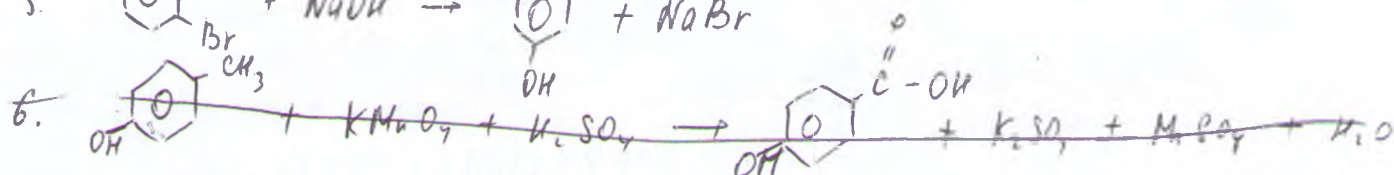
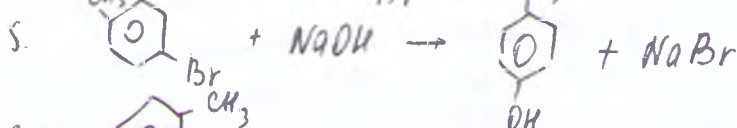
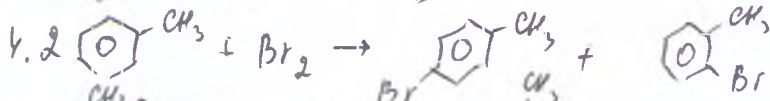
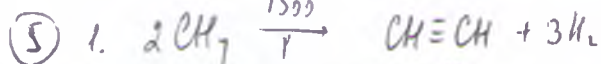
III стадия

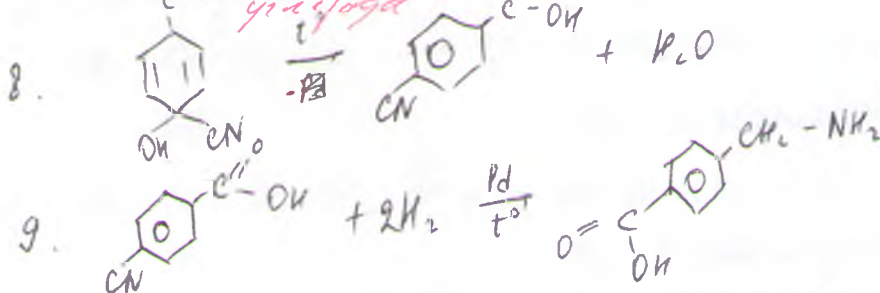
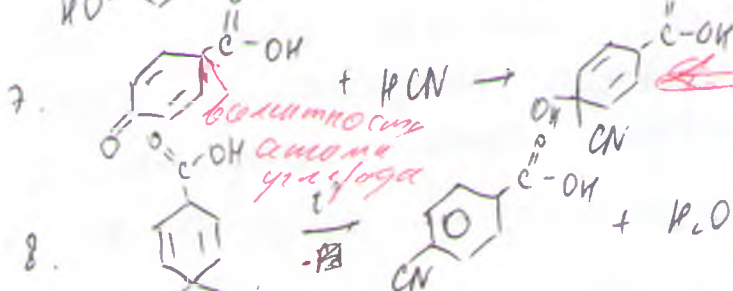
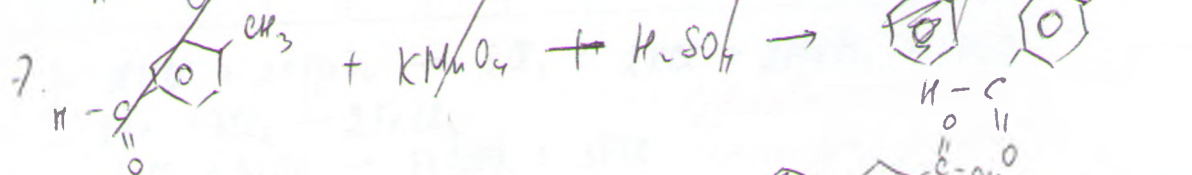
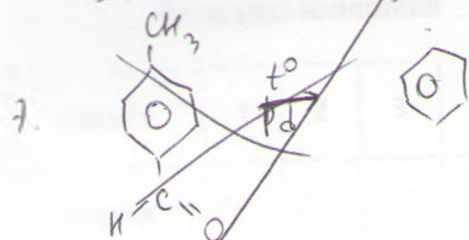
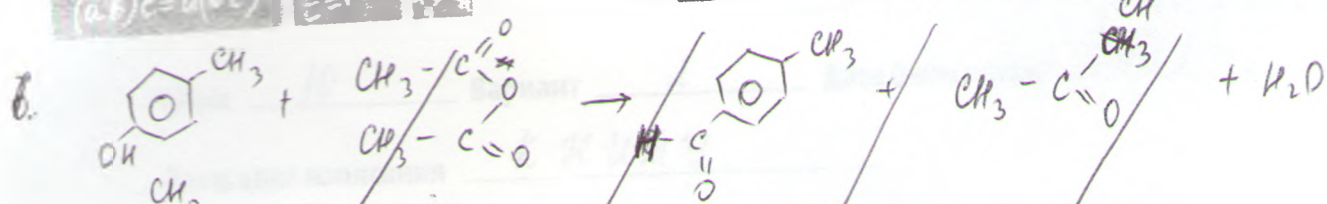


IV стадия



соединение по буквам б
2,3-диметилбутанол-2





②. Дано:

$m(Ag + Cu) = 2,82$
 $m(AgNO_3 + Cu(NO_3)_2) = 5,282$
 $w(Ag) = ?$
 $w(Cu) = ?$

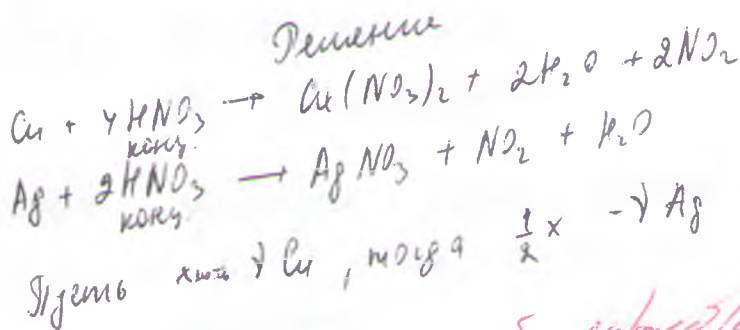
$64x + \frac{1 \cdot 108}{2}x = 2,8$

$64x + 216x = 2,8$

$280x = 2,8$

$x = 0,01 \text{ моль}$

$m(Ag) = 0,01 \text{ моль} \cdot 108 \text{ г/моль} = 1,08 \text{ г}$
 $m(Cu) = 0,02 \text{ моль} \cdot 64 \text{ г/моль} = 1,28 \text{ г}$
 $w(Ag) = \frac{1,08}{2,82} \cdot 100\% = 38,57\%$
 $w(Cu) = \frac{1,28}{2,82} \cdot 100\% = 45,71\%$



Количество молей серебра?

1,0