

Класс 11 Вариант 7 Дата Олимпиады 18.02.2017

Площадка написания КНИТУ

Задача	1	2	3	4	5	6	Σ		Подпись
							Цифрой	Прописью	
Оценка	5	4	4	4	5	1	23	Двадцать три	

№1. Дано:

$$m(\text{смеси}) = 6,2$$

$$V(\text{газа}) = 1,12 \text{ л}$$

$$w(\text{CuO}) = ?$$

Решение:

$$3\text{Cu} + 8\text{HNO}_3(\text{р.}) \rightarrow 3\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO} \uparrow + 4\text{H}_2\text{O}$$

$$\text{CuO} + 2\text{HNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O}$$

$$V(\text{NO}) = \frac{V(\text{газа})}{22,4} = \frac{1,12}{22,4} = 0,05 \text{ моль}$$

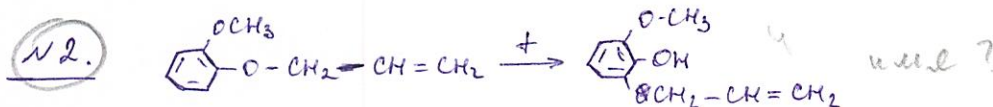
$$V(\text{Cu}) = \frac{3}{2} V(\text{NO}) = \frac{3}{2} \cdot 0,05 = 0,075 \text{ моль}$$

$$m(\text{Cu}) = V(\text{Cu}) \cdot M(\text{Cu}) = 0,075 \cdot 64 = 4,8$$

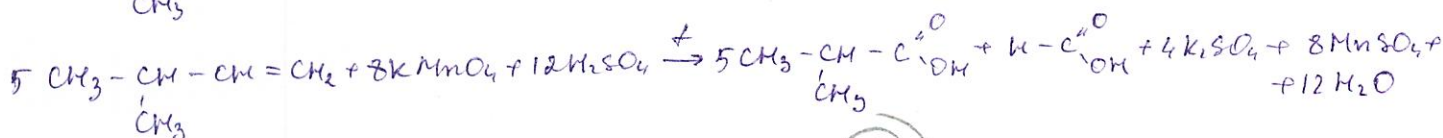
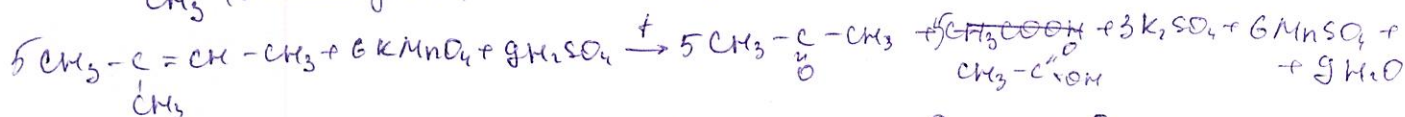
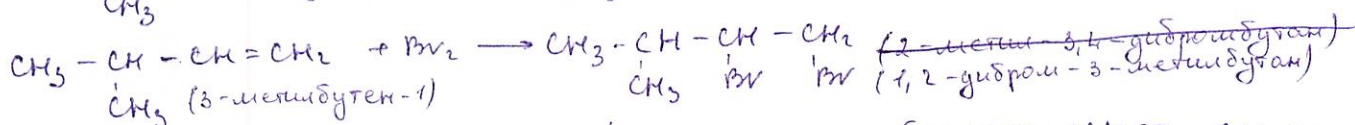
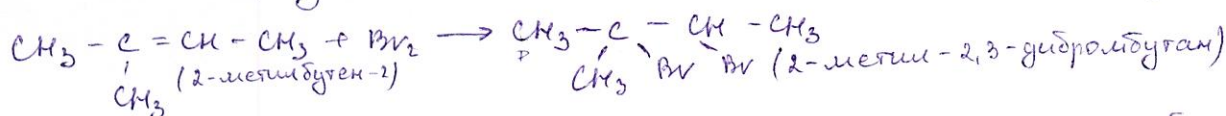
$$m(\text{CuO}) = m(\text{смеси}) - m(\text{Cu}) = 6 - 4,8 = 1,2$$

$$w(\text{CuO}) = \frac{m(\text{CuO})}{m(\text{смеси})} \cdot 100\% = \frac{1,2}{6} \cdot 100\% = 20\%$$

Ответ: $w(\text{CuO}) = 20\%$



№5. Формула $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$ говорит о том, что эти два углеводорода — изомеры пентена, т.е. содержат одну двойную связь. Первый при окислении образует ацетон и уксусную кислоту, значит он имеет строение $\text{CH}_3-\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$. Второй углеводород при окислении образует изопропаналь и муравьиную кислоту, значит он имеет строение $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}=\text{CH}_2$.



5

$$\text{CH}_3 - \underset{\text{OH}}{\text{CH}} - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \underset{\text{OH}}{\text{CH}} - \text{CH}_3 \xrightarrow[300^\circ]{\text{Al}_2\text{O}_3} \text{Cyclohexanone} + \text{H}_2\text{O}$$