

ОЛИМПИАДНАЯ РАБОТА

ШИФР 12160

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ

Дисциплина	Х	И	М	И	Я													
------------	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Фамилия	А	Н	Т	И	П	И	Н	А										
Имя	С	О	Ф	Ь	Я													
Отчество	М	И	Х	А	Й	Л	О	В	Н	А								

№ школы	Ф	М	Л															
Населенный пункт	Г	Л	А	З	О	В												

Номер варианта	8		
----------------	---	--	--

Класс 10 Вариант 8 Дата Олимпиады 18.02.2017

Площадка написания РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

Задача	1	2	3	4	5	6	Σ		Подпись
							Цифрой	Прописью	
Оценка	5	5	0	2	5	3	20	Двадцать	

1. Dato:
 $m(\text{Cu} + \text{CuO}) = 62$
 $V(\text{NO}) = 1,12 \text{ l}$

Haar: $\omega(CuO) = ?$

Решение:

X молю 0,05 моль

(1) $3\text{Cu} + \overset{\text{разб.}}{8\text{HNO}_3} = 3\text{Cu(NO}_3)_2 + \underset{2 \text{ моль}}{2\text{NO}\uparrow} + 4\text{H}_2\text{O}$

3 моль

$$(2) \text{ CuO} + \text{HNO}_3 \xrightarrow{\text{pass.}} \text{Cu(NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O}$$
$$\downarrow (NO) = \frac{V(NO)}{V_m} = \frac{1,12 \text{ u}}{22,4 \frac{\text{u}}{\text{mole}}} = 0,05 \text{ mole}$$

По ур ① реакции: $\nu(\text{Cu}) = \frac{\nu(\text{NO})}{2} \cdot 3 = \frac{0,05 \text{ моль}}{2} \cdot 3 = 0,075 \text{ моль}$

$$m(Cu)_2 \cdot D(Cu) \cdot M(Cu)_2 = 0,025 \text{ моль} \cdot 64^2 / \text{моль} = 4,82$$
$$m(\text{CaO}) = m(\text{Ca} + \text{CaO}) - m(\text{Ca}) = 62 - 4,82 = 1,22$$
$$w(\text{CuO}) = \frac{m(\text{CuO})}{m(\text{Cu} + \text{CuO})} = \frac{1,22}{62} \cdot 100\% = 20\% \quad +$$

Omzet: 20%

5

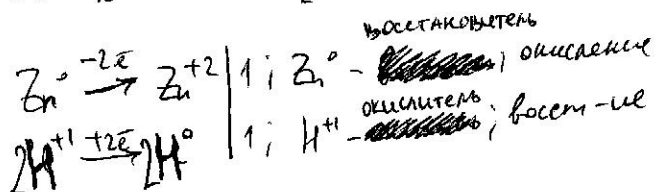
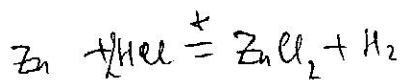
$$2. \quad \underset{\text{KBrO}_3}{2P} + \underset{\text{H}_2\text{SO}_4}{5\text{Cl}_2} = 2\text{PCl}_5$$

испр. $\begin{array}{l} p^0 - \xrightarrow{-5e} p^{+5} \\ 2u^0 + \xrightarrow{+2e} 2u^{-1} \end{array} \left| \begin{array}{l} 2; p^0 - \text{восстановитель; окисление} \\ 5; u^0 - \text{окислитель; восстановление} \end{array} \right.$

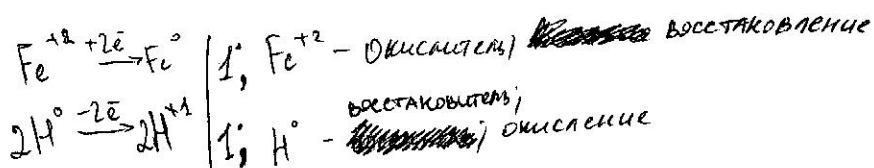
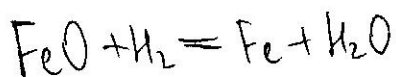
$$PCl_5 + 4H_2O = H_3PO_4 + 5HCl$$
$$2\text{H}_3\text{PO}_4 + 3\text{Zn} \xrightarrow{+} \text{Zn}_3(\text{PO}_4)_2 + 3\text{H}_2$$
$$\text{Zn}^0 \xrightarrow{-2e^-} \text{Zn}^{+2} \quad | \quad \text{Zn}^0 \xrightarrow{\text{восстановитель}} \text{окисление}$$

$2H^{+} + 2e^{-} \rightarrow H_2$

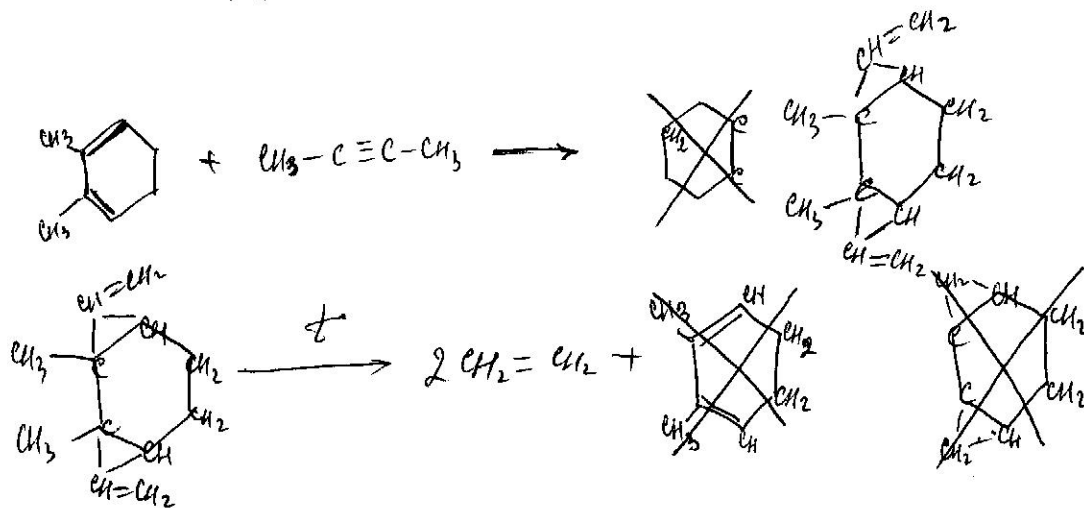
5



+

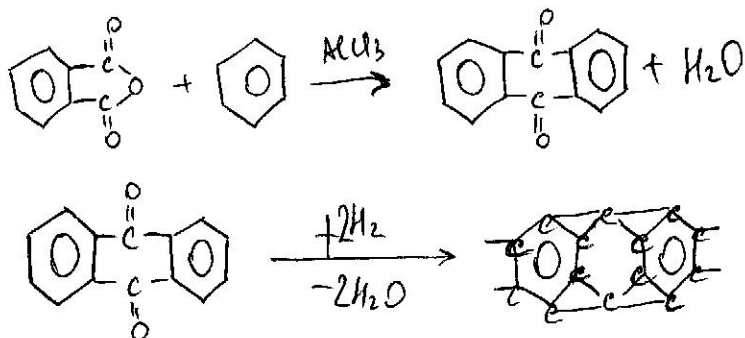


3.



05

6.



25



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

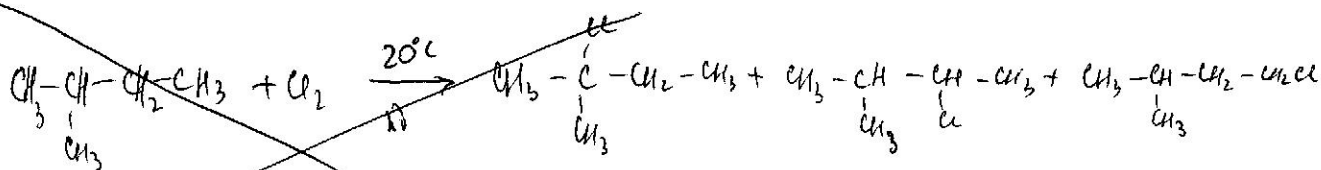
$$E = mc^2$$



ШИФР

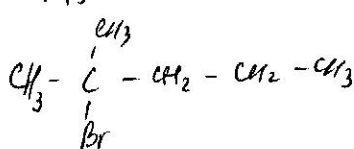
12160

4

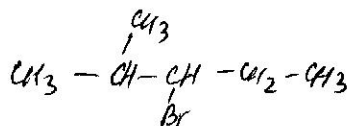


Отношение скоростей замещения водорода при третичном, вторичном и первичном атомах = $\frac{40}{3} : 8 : 1$
когда соответствующие

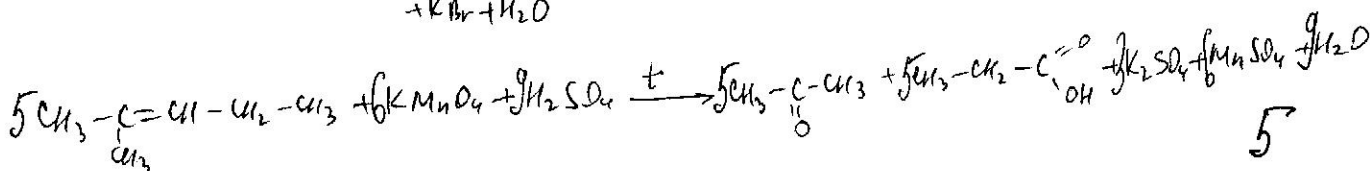
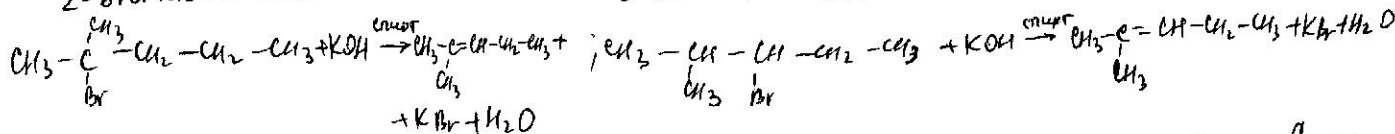
5



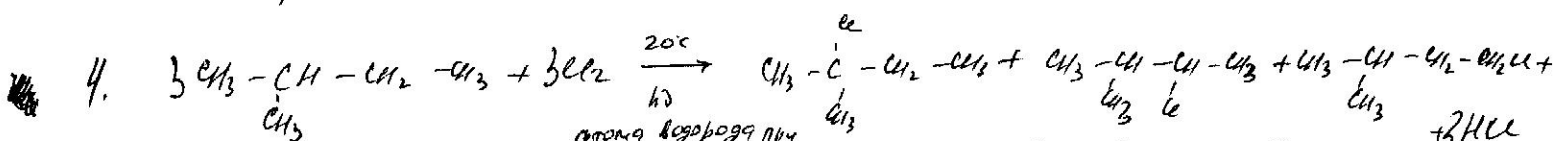
2-БРОМИЗОПЕНТАН



3-БРОМИЗОПЕНТАН



5



Пусть скорость замещения в первичном атоме углерода равна x . Тогда скорость замещения атома водорода при вторичном атоме углерода равна $8x$, а скорость замещения атома водорода при третичном атоме углерода равна $\frac{40}{3}x$. Всего получается 3 монохлорпроизводных.

$$\frac{40}{3}x + 8x + x = 3$$

$$\frac{67}{3}x = 3$$

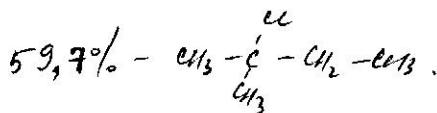
$$x = \frac{9}{67}$$

$$\frac{9}{67.3} 100\% = 13.4\% \text{ (в смеси)}$$

$$13.4\% \cdot 8 = 107.2\% \text{ (в смеси)}$$

$$\frac{107.2\%}{3} = 35.7\% \text{ (в смеси)}$$

Ответ: $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{Cl} \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array} - 13.4\% ; \begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}-\text{CH}_3 \\ | \quad | \\ \text{CH}_3 \quad \text{H} \end{array} - 107.2\% ;$



25