ГАЗПРОМ ОТРАСЛЕВАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

Использовать только эту сторону листа, обратная сторона не проверяется!

ШИФР 2810

Класс 11 „б" Вариант 7 Дата Олимпиады 18.02.2017

Площадка написания КНИТУ

Задача	1	2	3	4	5	6	Σ Цифрой	Σ Прописью	Подпись
Оценка	5	5	5	5	5	5	30	Тридцать	

1) Дано

$m(CuO+Cu) = 6\,г$

$V(газа) = 1{,}12\,л$

$\omega(CuO) = ?$

Решение

$3Cu + 8HNO_3 = 3Cu(NO_3)_2 + 2NO\uparrow + 4H_2O$

$CuO + 2HNO_3 = Cu(NO_3)_2 + H_2O$

$n(Cu) = \frac{4{,}5}{3}\,n(NO) = 0{,}075\,моль$

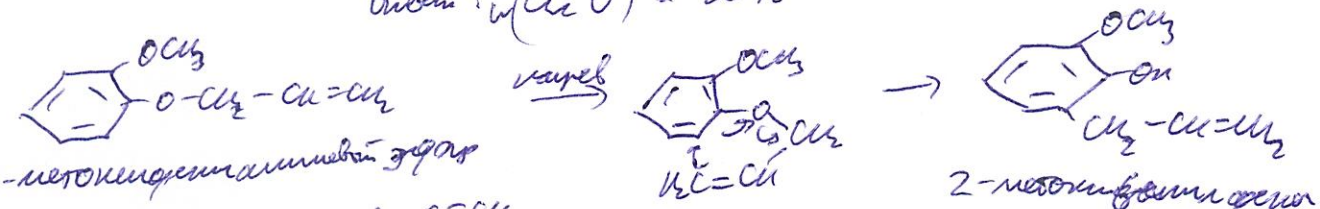
$n(газа) = \frac{1{,}12\,л}{22{,}4\,л/моль} = 0{,}05\,моль$

$m(Cu) = 64\,г/моль \cdot 0{,}075\,моль = 4{,}8\,г$

$m(CuO) = 6\,г - 4{,}8\,г = 1{,}2\,г$

$\omega(CuO) = \frac{1{,}2\,г}{6\,г} = 0{,}2 = 20\%$

Ответ: $\omega(CuO) = 20\%$

2) 

3) $HC{\equiv}CH + 2HC(=O)H \xrightarrow{Cu-C\equiv C-Cu} H-\overset{A}{C}(=O)-CH_2-CH_2-C(=O)-H$ 1,4-бутандиаль

$H-\overset{A}{C}(=O)-CH_2-CH_2-C(=O)-H + 2H_2 \xrightarrow{Ni,t^\circ} HO-CH_2-\overset{B}{C}H_2-CH_2-CH_2-OH$ 1,4-бутандиол

$HO-CH_2-\overset{B}{C}H_2-CH_2-CH_2-OH \xrightarrow{[O]} HO-\overset{A}{C}(=O)-CH_2-CH_2-C(=O)-OH$ 1,4-бутандиовая кислота

$5\,HO-(CH_2)_4-OH + 8KMnO_4 + 12H_2SO_4 \rightarrow 5\,HO-\overset{A}{C}(=O)-(CH_2)_2-C(=O)-OH + 4K_2SO_4 + 8MnSO_4 + 12H_2O$

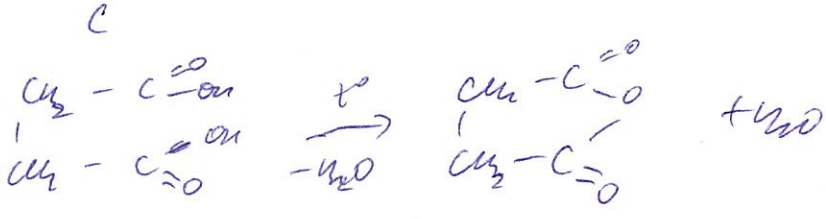
$Mn^{+7} + 5\bar{e} \rightarrow Mn^{2+}$ | 4 – восстановление

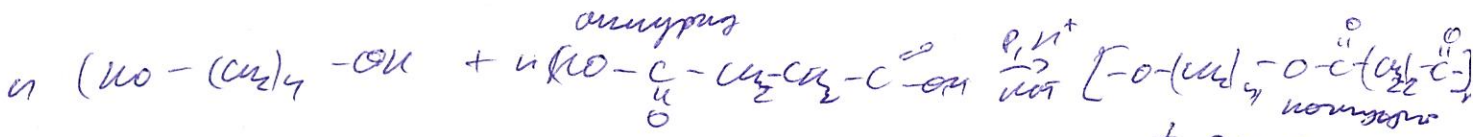
$C^{-1} - 4\bar{e} \rightarrow C^{+3}$ | 5 – окисление

ГАЗПРОМ ОТРАСЛЕВАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

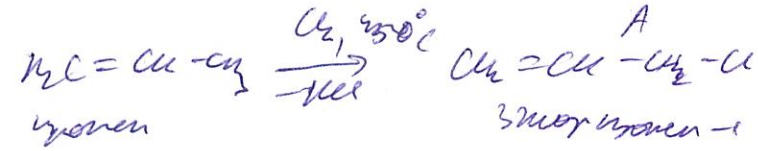
ШИФР 2810

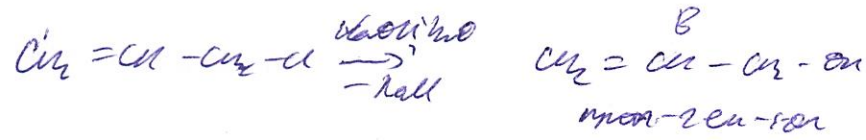
3)

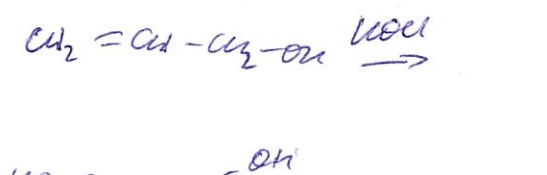




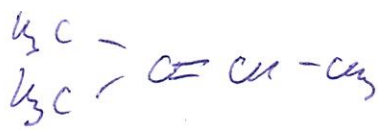
4)



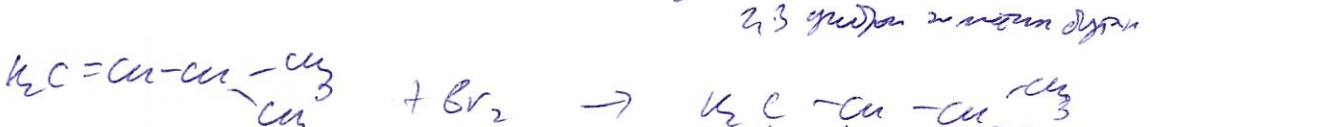




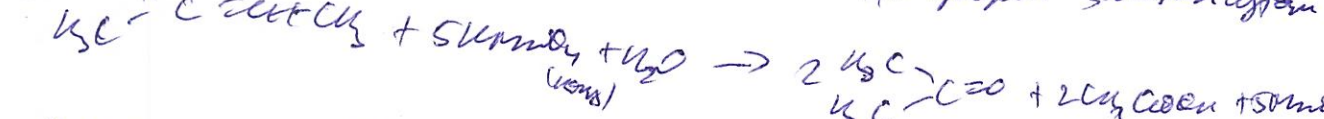
5)



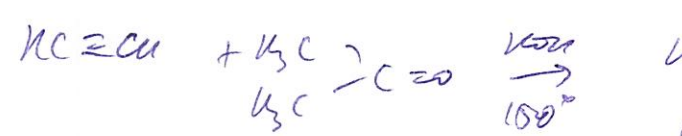






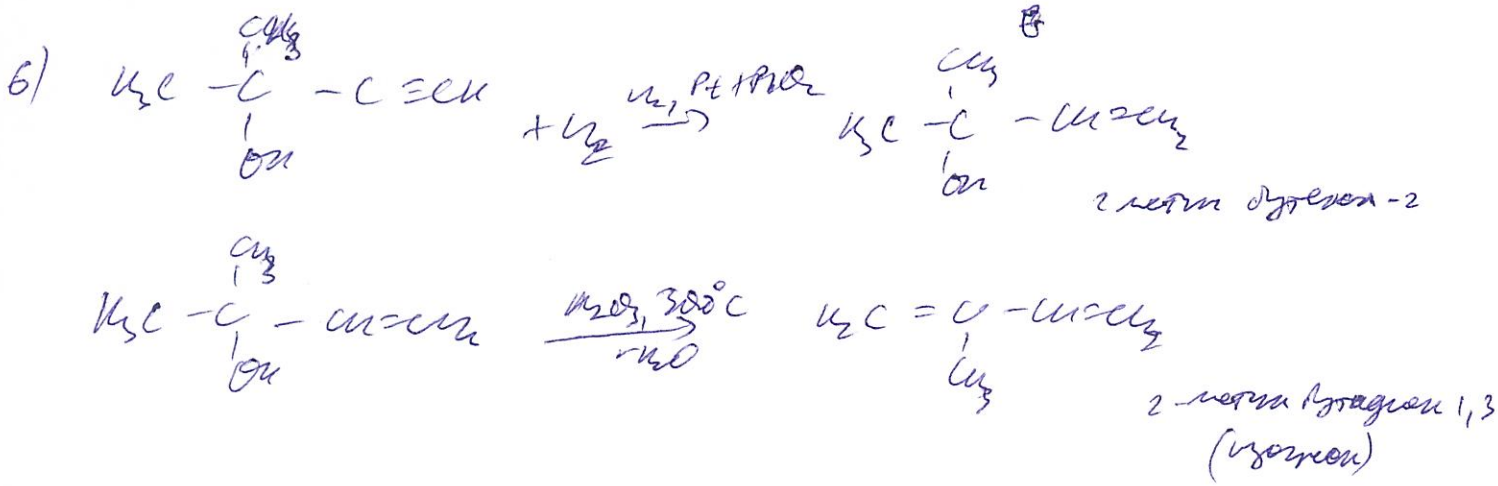


6)



ГАЗПРОМ ОТРАСЛЕВАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

ШИФР 2810

6) 

2-метилбутен-2

2-метилбутадиен-1,3 (изопрен)