



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

$$E = mc^2$$



ШИФР

22476

Класс 10

Вариант 001

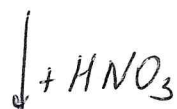
Дата Олимпиады 24.02.18

Площадка написания ЛЭТИ

Задача	1	2	3	4	5	6	Σ		Подпись
							Цифрой	Прописью	
Оценка	5	5	5	5	4	0	24	двадцать четыре	

① Дано:

$$m(\text{смеси } \text{MgO} \text{ и } \text{CaO}) = 3,62$$



$$m(\text{смеси нитратов}) = 11,162$$

$$\omega(\text{CaO}) = ?$$

$$\omega(\text{MgO}) = ?$$

Решение:



Для опре-я $n(\text{MgO})$ и $n(\text{CaO})$ составим систему уравнений; где

$$n(\text{MgO}) = x \text{ моль}; n(\text{CaO}) = y \text{ моль}$$

$$\text{П.к. } n(\text{MgO}) = n(\text{Mg}(\text{NO}_3)_2); n(\text{CaO}) = n(\text{Ca}(\text{NO}_3)_2), \text{ то}$$

$$n(\text{Mg}(\text{NO}_3)_2) = x \text{ моль}; n(\text{Ca}(\text{NO}_3)_2) = y \text{ моль.}$$

Система ур-ней: $40x - m(\text{MgO}); 56y - m(\text{CaO}); 148x - m(\text{Mg}(\text{NO}_3)_2); 164y - m(\text{Ca}(\text{NO}_3)_2)$

Сист. ур-ней:

$$\begin{cases} 40x + 56y = 3,62 \\ 148x + 164y = 11,16 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 148x + 207,2y = 13,32 \\ 148x + 164y = 11,16 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} y = 0,05 \\ x = 0,02 \end{cases}$$

$$43,2y = 2,16$$

$$n(\text{MgO}) = 0,02 \text{ моль}$$

$$n(\text{CaO}) = 0,05 \text{ моль.}$$

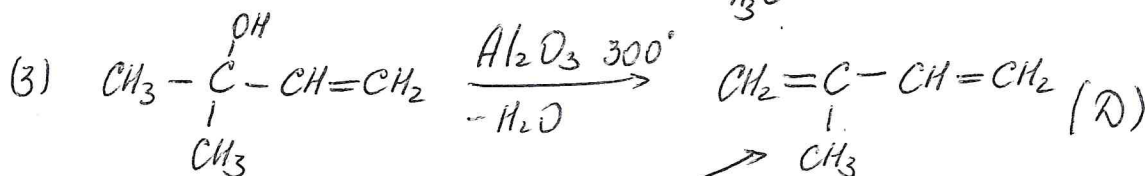
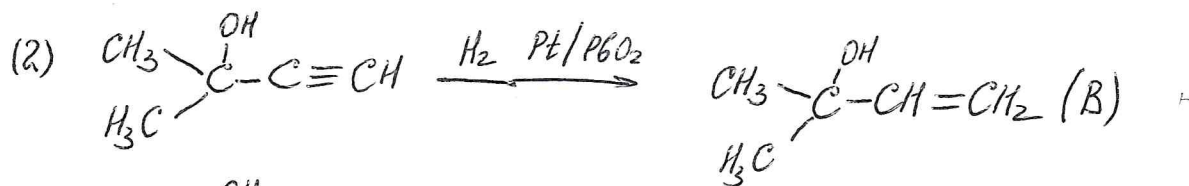
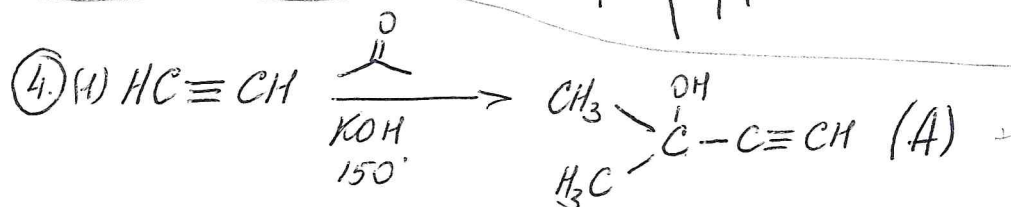
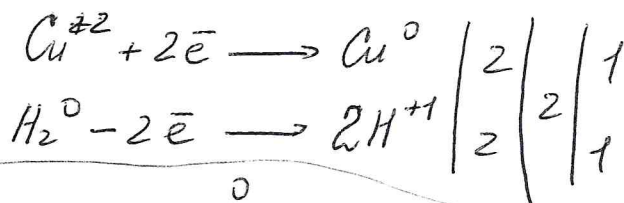
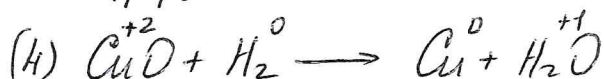
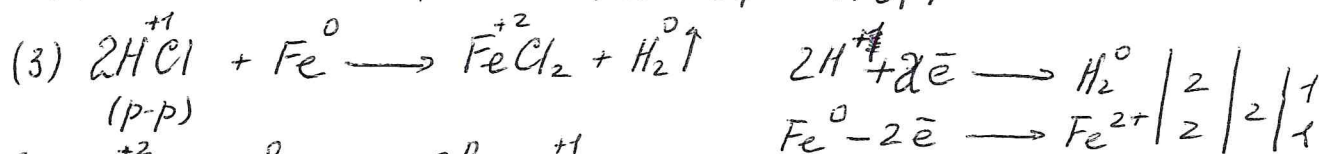
$$\left\{ \begin{array}{l} m = n \cdot M \\ \omega(b-ba) = \frac{m(b-ba)}{m(\text{смеси})} \end{array} \right.$$

$$m(\text{MgO}) = 0,02 \text{ моль} \cdot 40 \text{ г/моль} = 0,8 \text{ г}$$

$$m(\text{CaO}) = 0,05 \text{ моль} \cdot 56 \text{ г/моль} = 2,8 \text{ г}$$

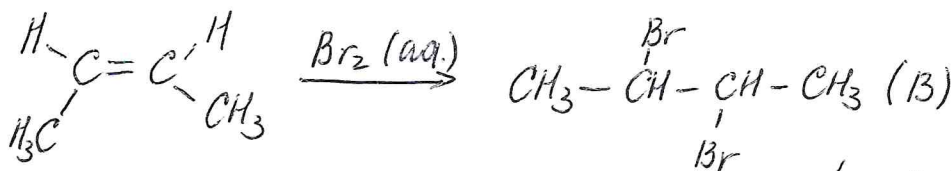
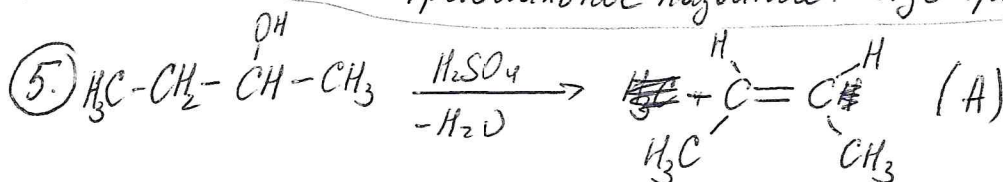
$$\omega(\text{MgO}) = \frac{0,8}{3,6} \cdot 100\% = 22,2\%. \quad \omega(\text{CaO}) = \frac{2,8}{3,6} \cdot 100\% = 77,8\%. \quad \text{Ответ: } 77,8\%; 22,2\%.$$

- ② Неизвестн. соль — $NaCl$, т.к. e^- катионы Na^+ дают оранж. окр-е пламени горелки, а при взаим.-вещ с $AgNO_3$ анионы Cl^- образ. осадок $AgCl$ белого цвета:



Номенклат. назв: 2-метилбутадиен-1,3

Тривиальное название: изопрен



(прод-е на след. листе)

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

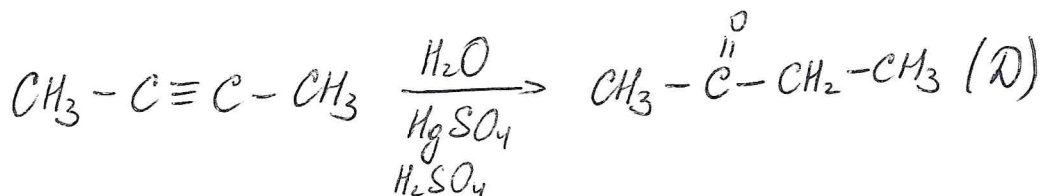
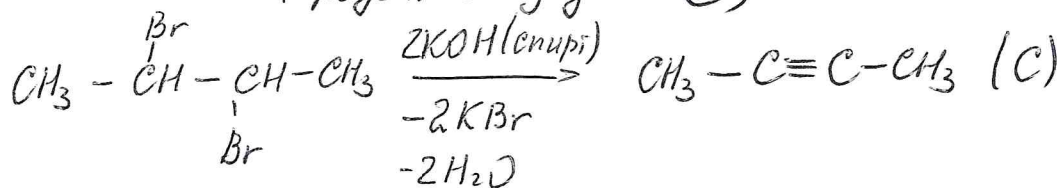
$$E = mc^2$$



ШИФР

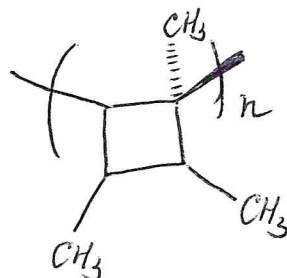
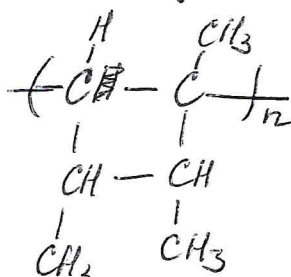
22476

(продолж-е задачи 5)



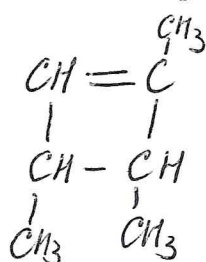
6. Разумно сделать вывод, что исходный полимер ~~не~~ имеет циклическое строение. (Вывод сделан по продукту р-ции)

Исх. полимер —



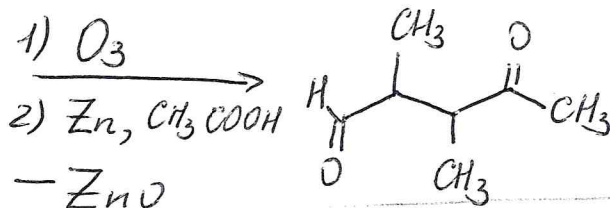
полн

Мономер —



название:

поли-1,2,3-триметилциклобутен



3. Дано:

$$\omega(\text{C}) = 85,7\%$$

$$\omega(\text{H}) = 14,3\%$$

$$D_{\text{возг}}(\text{I}) = 0,96$$

$$D_{\text{возг}}(\text{II}) = 1,45$$

$$D_{\text{возг}}(\text{III}) = 1,53$$

Найти:

формулы

I; II; III

углевод

Решение:

$$1. \quad \omega(\text{H}) = 14,3\% \quad \omega(\text{C}) = 85,7\% \quad \omega(\text{H}) = 14,3\%$$

$$\frac{85,7}{12} : \frac{14,3}{1}$$

$$7,14 : 14,3$$

$$1 : 2$$

$$\text{C} : \text{H} = 1 : 2$$

$$\text{Общ. формула} - \text{C}_n\text{H}_{2n}$$

(прод-е на след. листе)



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

$$E = mc^2$$



ШИФР

22476

Продолжение ③ задачи

$$2. \quad \cancel{D_A} \quad D_A(B) = \frac{M(B)}{M(A)} \quad M(\text{возг}) \approx 29 \text{ г/моль.}$$

$$M(I) = D_{\text{возг}}(I) \cdot M(\text{возг.})$$

$$\cancel{M(I) \approx 28 \text{ г/моль}} \quad M(I) = 0,96 \cdot 29 \text{ г/моль} \approx 28 \text{ г/моль.}$$

$$M(\text{II}) \approx 1,45 \cdot 29 \text{ г/моль} \approx 42 \text{ г/моль}$$

$$M(\text{III}) = 1,93 \cdot 29 \text{ г/моль} \approx 56 \text{ г/моль.}$$

