

ШИФР

27930

Класс 10 Вариант 1 Дата Олимпиады 24.02.2018

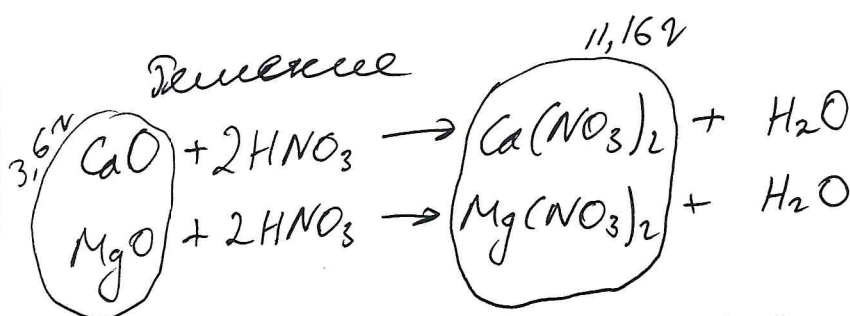
Площадка написания ЛЭТИ

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

Задача 1.

Дано
см: MgO ; CaO
 $m_{см} = 3,6$
 $m_{см} = 11,16$

$n(CaO) = ?$
 $n(MgO) = ?$



Пусть $n(CaO) = x$ моль, тогда $n[Ca(NO_3)_2] = x$ моль
Пусть $n(MgO) = y$ моль, тогда $n[Mg(NO_3)_2] = y$ моль

$$\begin{cases} 56x + 40y = 3,6 \\ 164x + 148y = 11,16 \end{cases} \quad \left(\text{из 1 уравн: } y = \frac{3,6 - 56x}{40} \right)$$

$$164x + 148 \cdot (0,09 - 1,4x) = 11,16$$

$$164x + 13,32 - 207,2x = 11,16$$

$$43,2x = 2,16$$

$$x = 0,05$$

$$y = 0,09 - 1,4 \cdot 0,05$$

$$y = 0,02$$

$n(CaO) = 0,05$ моль; $n(MgO) = 0,02$ моль

$$m(CaO) = n \cdot M = 0,05 \text{ моль} \cdot 56 \frac{\text{г}}{\text{моль}} = 2,82$$

$$m(MgO) = n \cdot M = 0,02 \text{ моль} \cdot 40 \frac{\text{г}}{\text{моль}} = 0,82$$

$$m_{см} = m(CaO) + m(MgO) = 2,82 + 0,82 = 3,62$$

(см. кат.)

$$\omega(\text{CaO}) = \frac{m(\text{CaO})}{m_{\text{см}}} = \frac{2,82}{3,62} = 0,7778 / 77,78\%$$

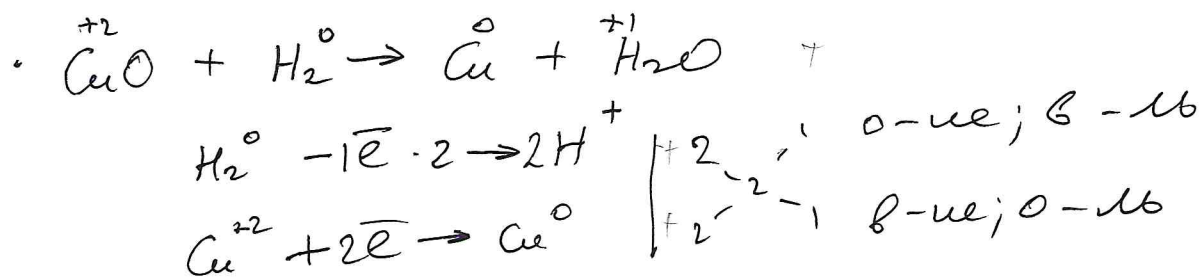
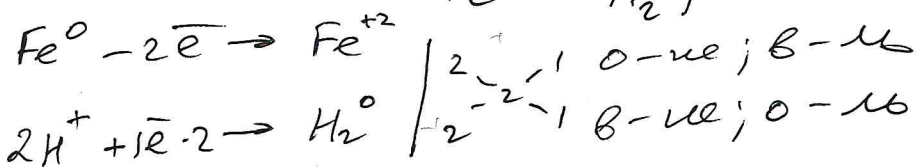
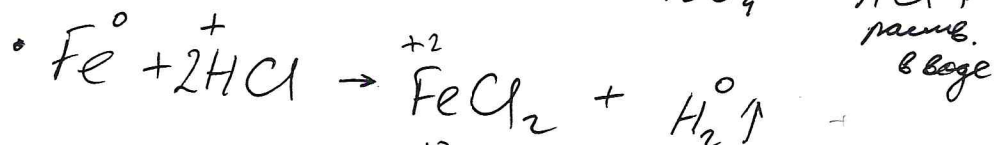
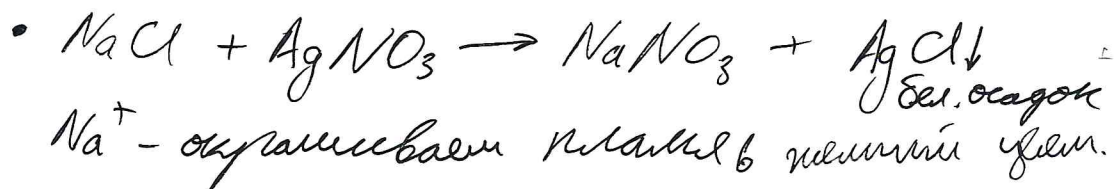
$$\omega(\text{MgO}) = 1 - \omega(\text{CaO}) = 1 - 0,7778 = 0,2222 / 22,22\%$$

анализ: $\omega(\text{CaO}) = 77,78\% / 0,7778$

$$\omega(\text{MgO}) = 22,22\% / 0,2222$$

Задача 2:

↓ Белые осадки со дна пробирки скорее всего являются AgCl $\Rightarrow$ в соде присутствует ион Cl^- $\Rightarrow$ анализ.
 ✓ в желтый цвет пламя окрашивается калием $\Rightarrow$ исходная соль: NaCl .



(ан. на ос.)



ШИФР

27930

Задание 3:

Дано
3 неизвест. УВ

$$\omega(C) = 0,857$$

$$\omega(H) = 0,143$$

$$D_{возд1} = 0,96$$

$$D_{возд2} = 1,45$$

$$D_{возд3} = 1,93$$

определить:
формулы

Решение:

Если у нас одинаковый состав, то
знаем, что эти УВ гомологи.

Найдем общую формулу:



$$0,857 = \frac{12n}{12n + m}$$

$$10,284n + 0,857m = 12n$$

$$m = 2$$



- это алкены или
циклоалканы, но

в условии сказано, что это

непредельные УВ $\Rightarrow$ алкены.

$$M_{r1} = 0,96 \cdot 29 = 28$$

$$M_{r2} = 1,45 \cdot 29 = 42$$

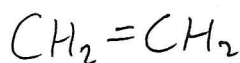
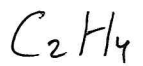
$$M_{r3} = 56 = 1,93 \cdot 29$$

28 ; 42 ; 56



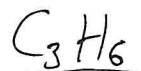
$$1) 14n = 28$$

$$n = 2$$



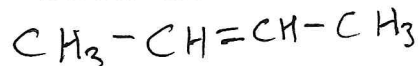
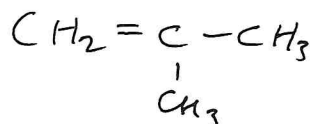
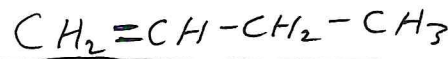
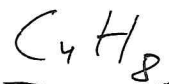
$$2) 14n = 42$$

$$n = 3$$



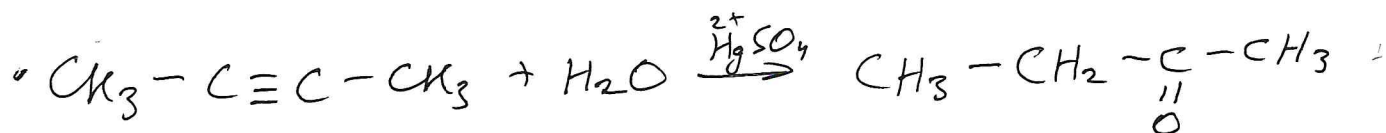
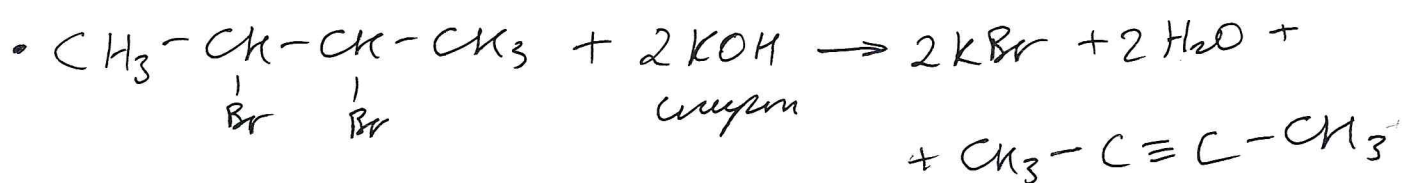
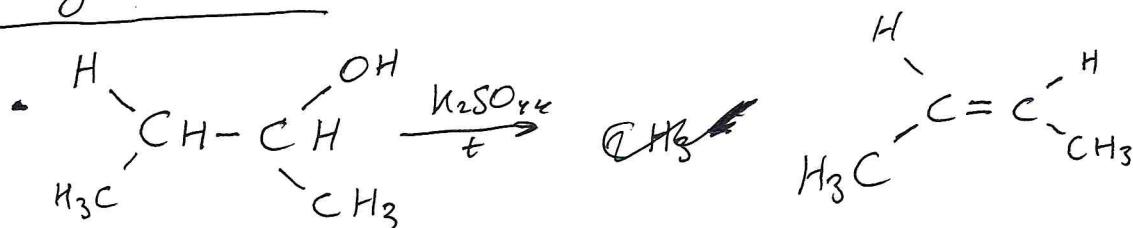
$$3) 14n = 56$$

$$n = 4$$

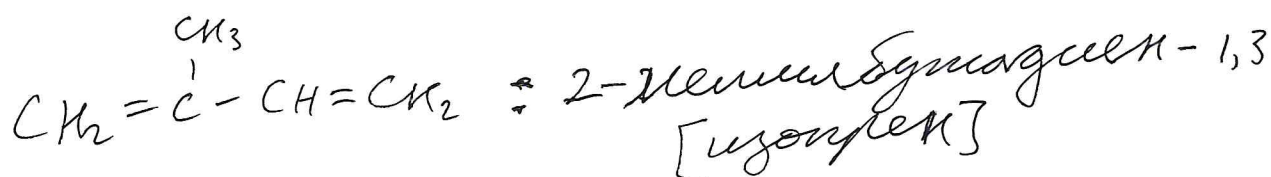
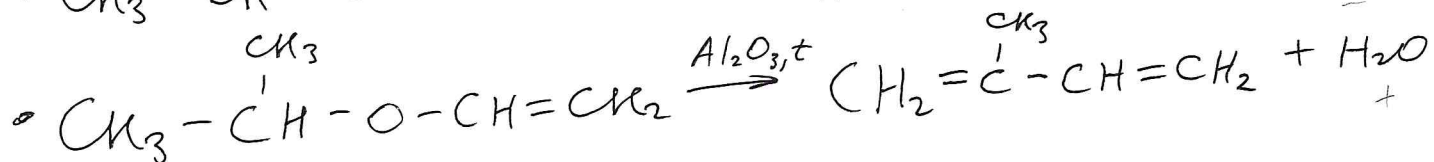
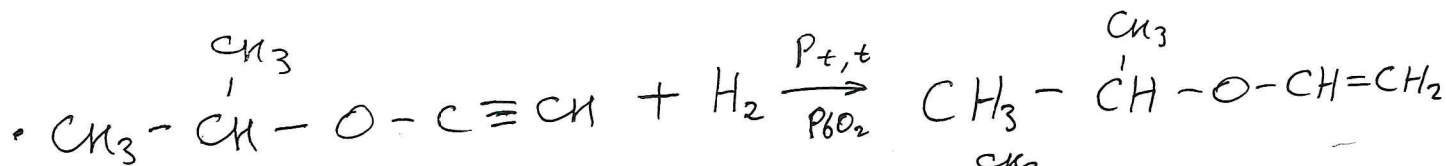
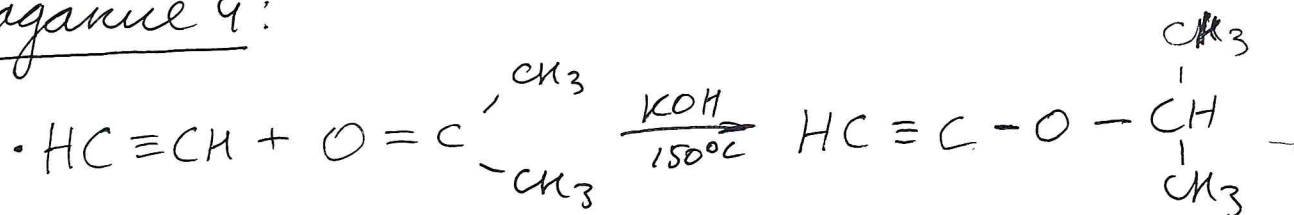


+ укс.-кислота

Задание 5:

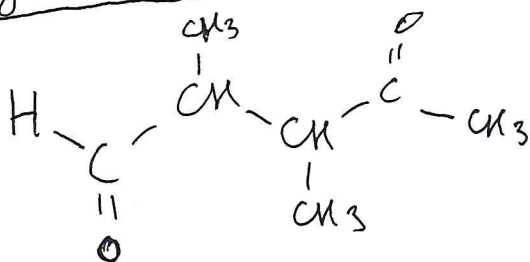


Задание 4:



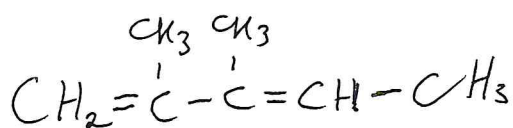


Задача 6:



Полномер:
При озонировании полимер делится на моно-
меры и идет присоединение атомов кисло-
рода $\Rightarrow$ полномер:
 $\text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3$
 $\text{[-CH}_2-\text{C}=\text{C}-\text{CH}]_n$

исх. концевое соединение:



2,3-диметилпентадиен-1,3