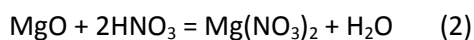
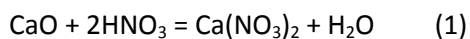


1. Решение:

Вещество	CaO	MgO	Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	Mg(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>
М, г/моль	56	40	164	148



Пусть в смеси реагирует  $x$  моль оксида кальция и  $y$  моль оксида магния, тогда:

$$m(\text{CaO}) = 56x \text{ г}, m(\text{MgO}) = 40y \text{ г}.$$

$$56x + 40y = 3,6$$

По уравнению (1)  $v(\text{CaO}) = v(\text{Ca}(\text{NO}_3)_2) = x$  моль,  $m(\text{Ca}(\text{NO}_3)_2) = 164x$  г.

По уравнению (2)  $v(\text{MgO}) = v(\text{Mg}(\text{NO}_3)_2) = y$  моль,  $m(\text{Mg}(\text{NO}_3)_2) = 148y$  г, следовательно:

$$164x + 148y = 11,16$$

Решается система уравнений:

$$56x + 40y = 3,6$$

$$164x + 148y = 11,16 \text{ откуда } x = 0,05 \text{ } y = 0,02$$

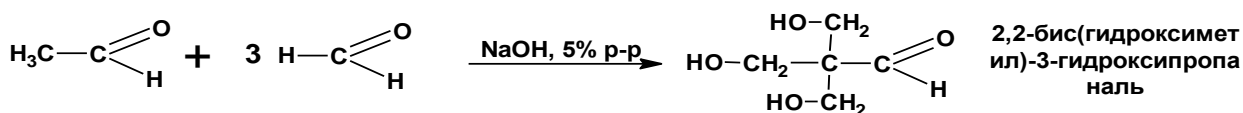
$$m(\text{CaO}) = 56 \cdot 0,05 = 2,8 \text{ г}; \omega = \frac{2,8 \text{ г}}{3,6 \text{ г}} \cdot 100\% = 77,8\%$$

$$m(\text{MgO}) = 40 \cdot 0,02 = 0,8 \text{ г}; \omega = \frac{0,8 \text{ г}}{3,6 \text{ г}} \cdot 100\% = 22,2\%$$

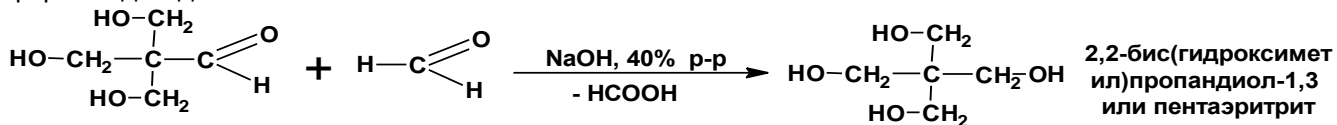
Ответ: массовая доля оксида кальция 77,8%, массовая доля оксида магния 22,2%

2. Решение:

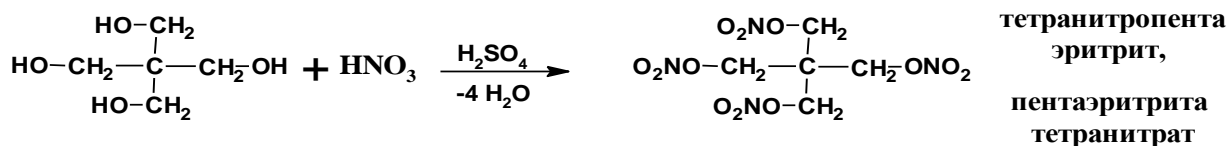
1. Альдольно-кетоновая конденсация этанала и формальдегида в присутствии разбавленной щелочи в молярном соотношении 1 : 3:



2. Реакция Канницаро для 2,2-бис(гидроксиметил)-3-гидроксипропанала и формальдегида



3. Нитрование пентаэритрита:

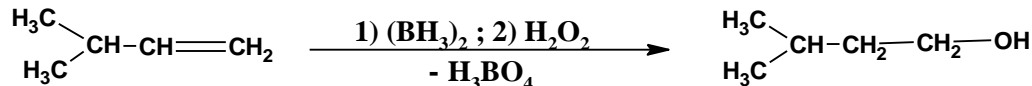


Наличие четырех нитро-групп в молекуле органического вещества указывает на то, что данное вещество является взрывчатым.

Ответ: взрывчатым веществом является тетранитропентаэритрит.

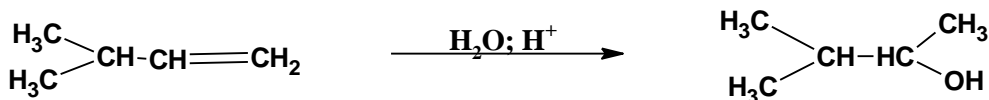
3. Решение:

1.



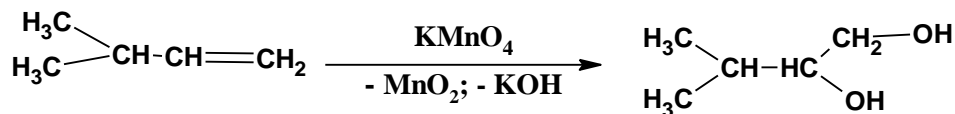
3-метилбутанол-1

2.



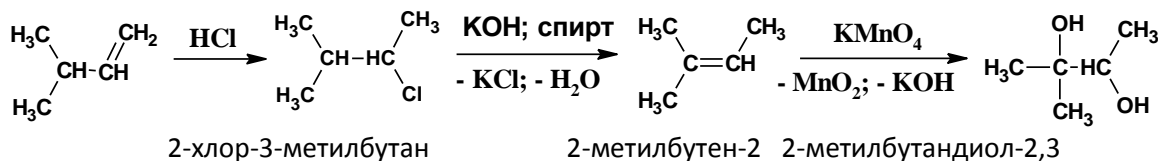
3-метилбутанол-2

3.



3-метилбутандиол-1,2

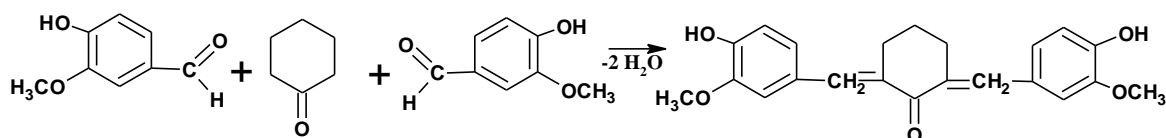
4.



Ответ: 3-метилбутанол-1, 3-метилбутанол-2, 3-метилбутандиол-1,2, 2-метилбутандиол-2,3

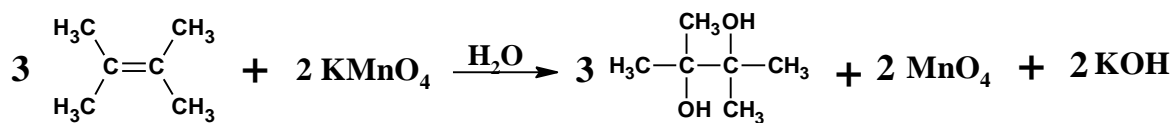
4. Решение:

Циквалон, судя по структуре, представляет собой  $\alpha,\beta$  – ненасыщенное карбонильное соединение.  $\alpha,\beta$  – ненасыщенные карбонильные соединения получают в результате альдольно – кротоновой конденсации. Следовательно, циквалон является продуктом альдольно – кротоновой конденсации 3-метокси-4-гидроксibenзальдегида и циклогексанона, причем на один моль циклогексанона приходится 2 моля 3-метокси-4-гидроксibenзальдегида:

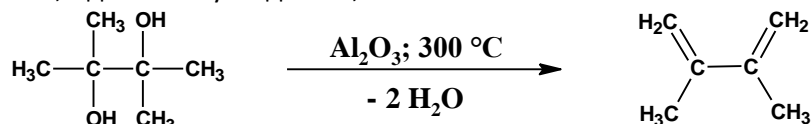


Ответ: Циклогексанон и 3-метокси-4-гидроксibenзальдегида в молярном соотношении 1 :2..

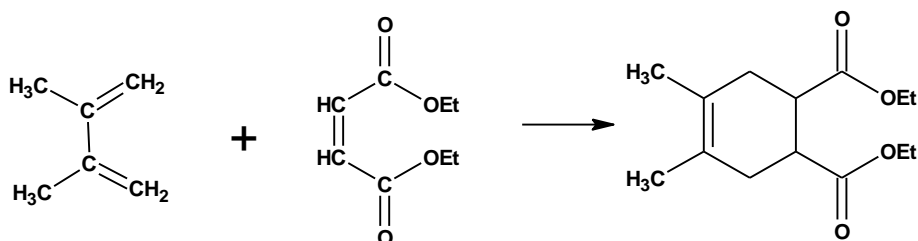
5. Решение:



Вещество А: 2,3-диметилбутандиол-2,3



Вещество В: 2,3-диметилбутадиен-1,3

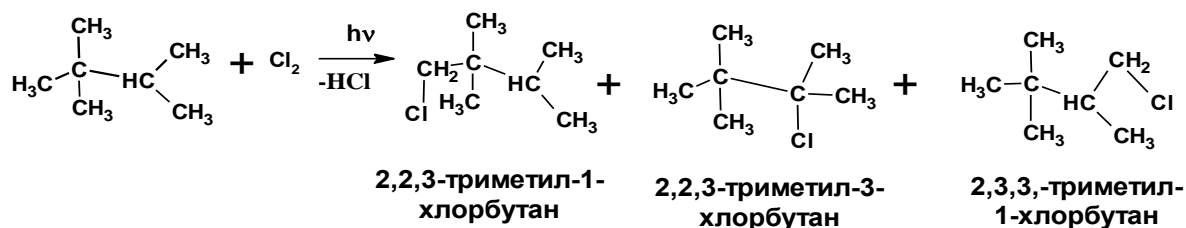


Вещество С: диэтиловый эфир 4,5-диметил-4-циклогексендикарбоновой кислоты.

Ответ: диэтиловый эфир 4,5-диметил-4-циклогексендикарбоновой кислоты.

6. Решение:

Уравнение реакции:



Молекула 2,2,3-триметилбутана включает пять первичных атомов углерода и один третичный атом углерода, а также один четвертичный, который в реакции не участвует. Три метильных радикала, соединенные с четвертичным атомом углерода и отличаются от двух других метильных радикалов, соединенных с третичным атомом углерода. Поэтому необходимо учитывать три типа атомов углерода.

Отношение скоростей составит:

5 : 3 : 2

Сумма всех относительных скоростей 8

10 составляет 100 %

Содержание 2,2,3-триметил-1-хлорбутана:

(3/10)\*100 = 30 %

Содержание 2,2,3-триметил-3-хлорбутана:

(5/10)\*100 = 50 %

Содержание 2,3,3-триметил-1-хлорбутана:

(2/10)\*100 = 20 %

Ответ: 2,2,3-триметил-3-хлорбутана - 50 %; 2,3-триметил-1-хлорбутана - 30 %; 2,3,3-триметил-1-хлорбутана - 20 %.