

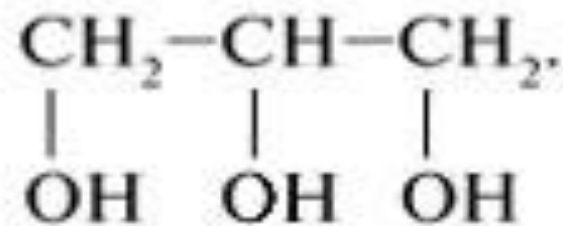
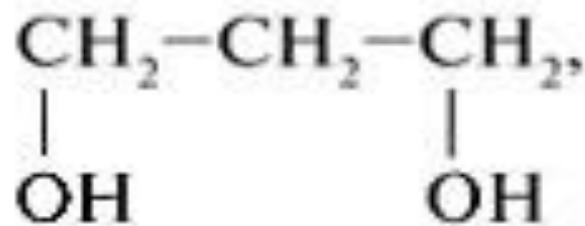
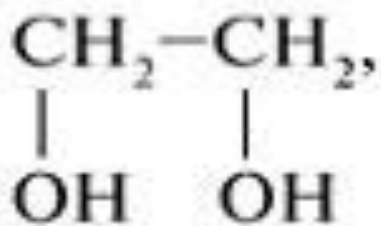
Многоатомные спирты.

Материал подготовил:
Пак Николай
10 Б класс

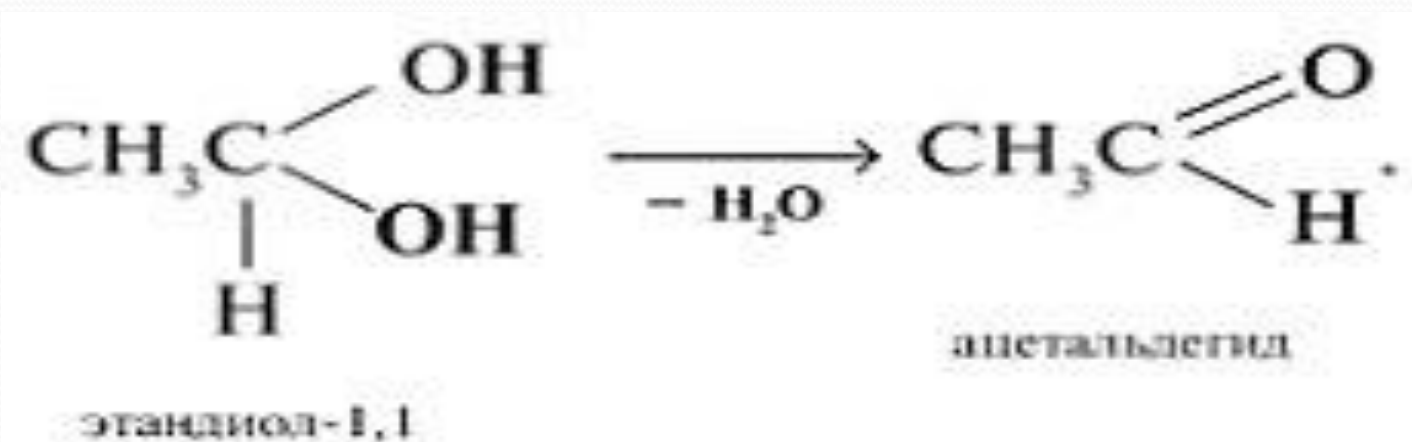


Многоатомные спирты

- Многоатомные спирты – это органические соединения, в молекулах которых содержатся две или более гидроксильных групп, соединенных с углеводородным радикалом.
- Группы ОН в многоатомных спиртах размещаются у разных атомов углерода:



- Соединения с двумя группами ОН при одном атоме углерода неустойчивые. Они отщепляют воду и превращаются в альдегиды:



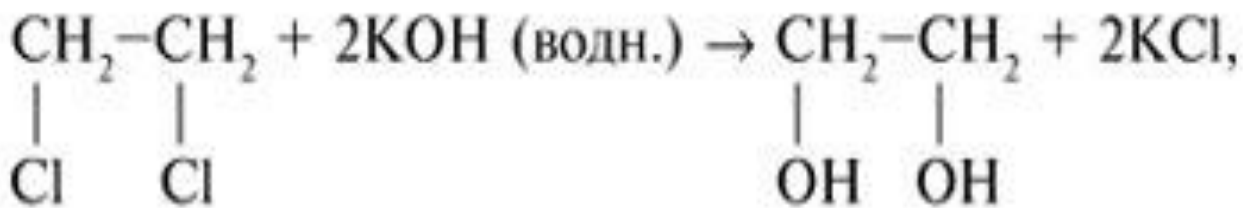
- Соединения с двумя группами ОН при соседних атомах углерода называют гликолями (или диолами).

Получение

- Гликоли получают окислением алкенов в водной среде. Например, при действии перманганата калия или кислорода воздуха в присутствии серебряного катализатора алкены превращаются в двухатомные спирты:

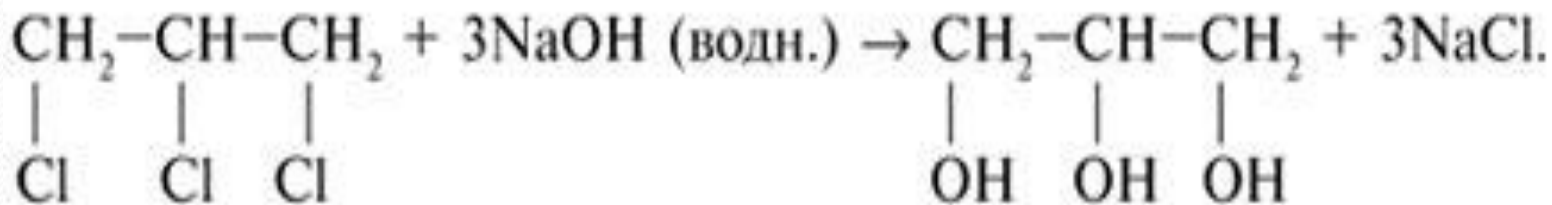


- Другой способ получения многоатомных спиртов – гидролиз галогенпроизводных углеводородов:



1,2-дихлорэтан

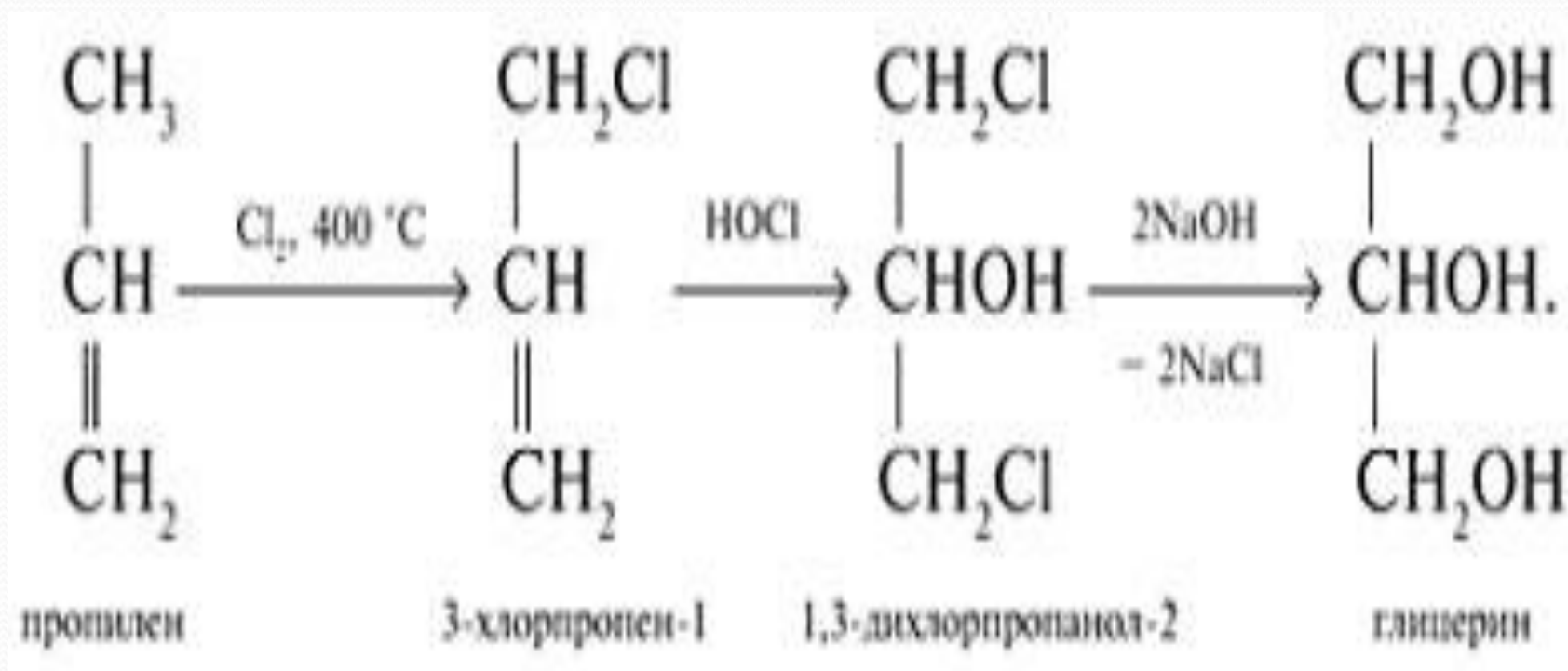
этиленгликоль



1,2,3-трихлорпропан

глицерин
(пропантриол-1,2,3)

- На производстве глицерин получают по схеме:

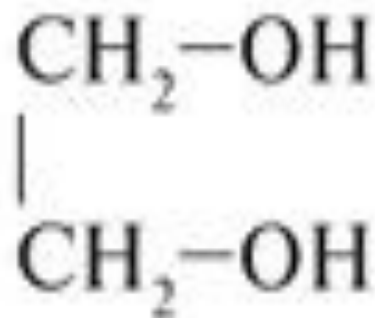


Физические свойства

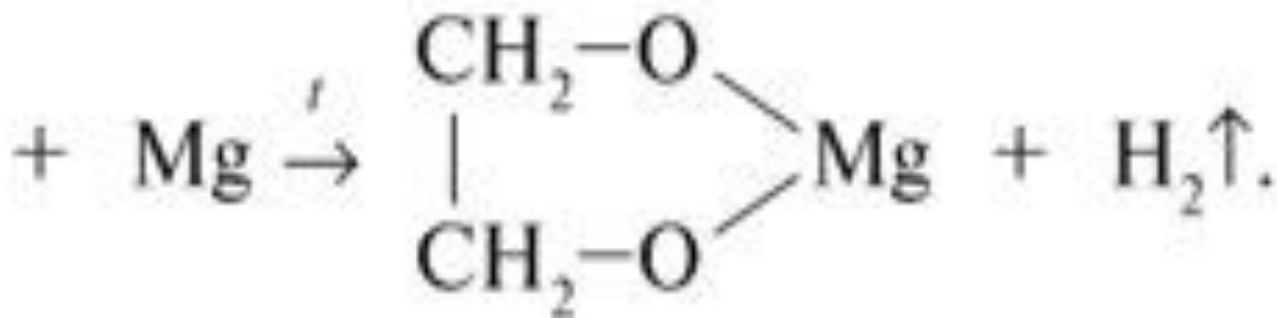
- Этиленгликоль и глицерин – бесцветные вязкие жидкости со сладким вкусом (от греч. – сладкий). Растворимость в воде – неограниченная. Температуры кипения этиленгликоля – $197,2\text{ }^{\circ}\text{C}$, глицерина – $290\text{ }^{\circ}\text{C}$. Этиленгликоль – яд.

Химические свойства

- Этиленгликоль и глицерин подобны одноатомным спиртам.
- Так, они реагируют с активными металлами:

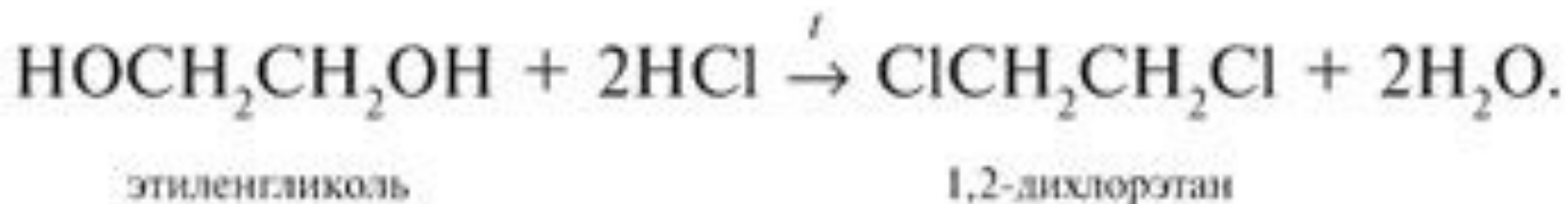
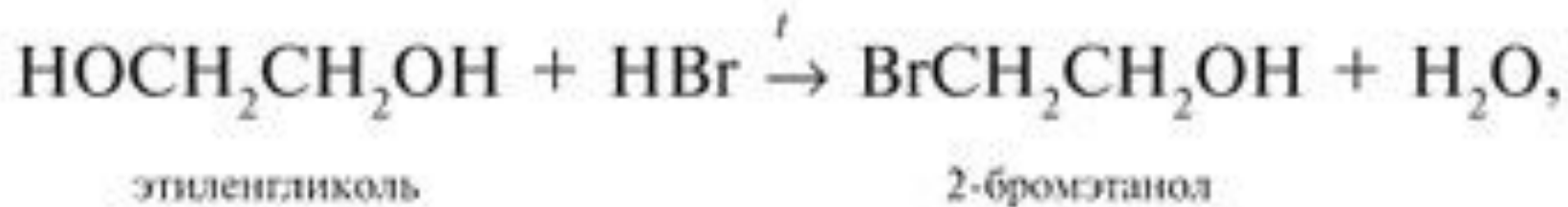


ЭТИЛЕНГЛИКОЛЬ

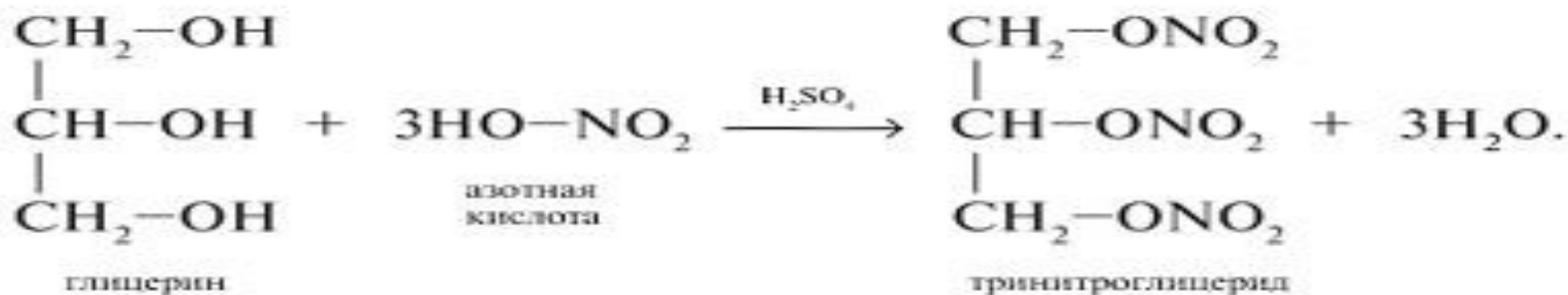
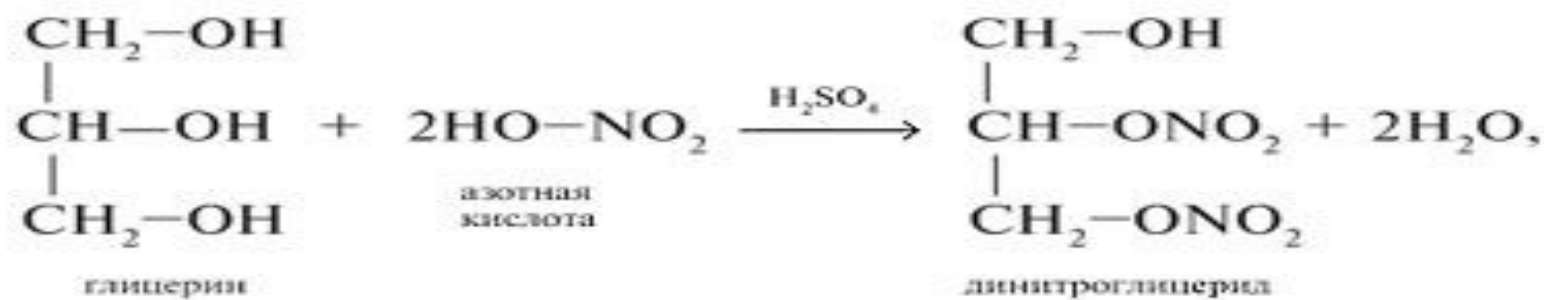


ЭТИЛЕНГЛИКОЛИТ
МАГНИЯ

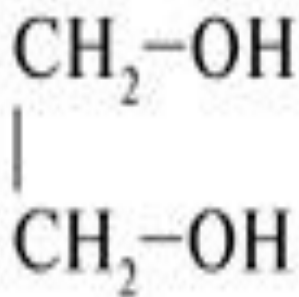
- Многоатомные спирты в реакции с галогеноводородами обменивают одну или несколько гидроксильных групп ОН на атомы галогена:



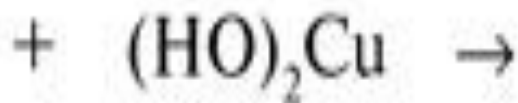
- Глицерин взаимодействует с азотной кислотой с образованием сложных эфиров. В зависимости от условий реакции (мольного соотношения реагентов, концентрации катализатора – серной кислоты и температуры) получают моно-, ди- и тринитроглицериды:



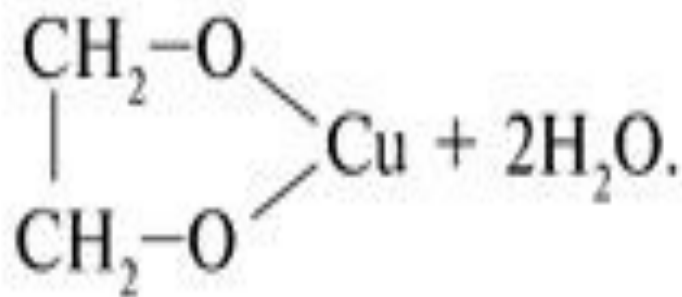
- Качественная реакция многоатомных спиртов, позволяющая отличить соединения этого класса, – взаимодействие со свежеприготовленным гидроксидом меди(II). В щелочной среде при достаточной концентрации глицерина голубой осадок $\text{Cu}(\text{OH})_2$ растворяется с образованием раствора ярко-синего цвета – гликолята меди(II):



этиленгликоль
(бесцветный)



гидроксид меди(II)
(голубой осадок)



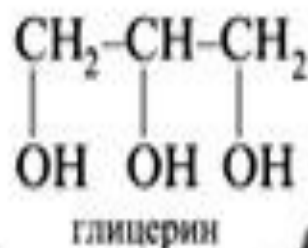
гликолят меди(II)
(ярко-синий раствор)



Антифриз –
низкозамерза-
ющая жидкость



Умягчитель
кожи и тканей



Лавсан –
синтетическое
волокно



Динамит



Сердечное средство

Нитроглицерин

Конец

