

МНОГОАТОМНЫЕ СПИРТЫ

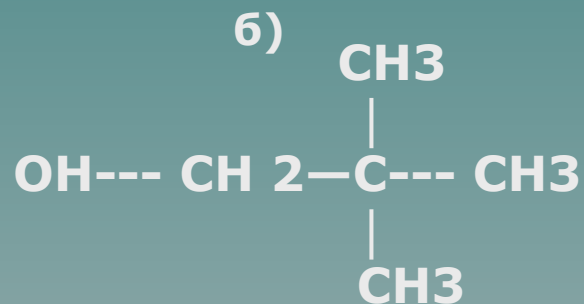
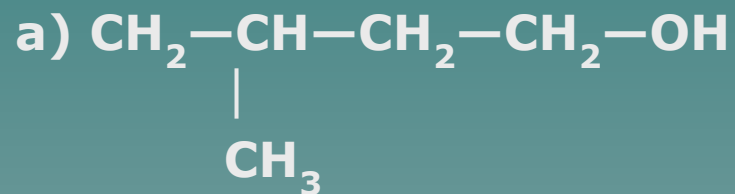


- Какие вещества называются одноатомными спиртами?
- Какие химические свойства характерны для спиртов?
 - Каково значение спиртов?


Написать формулу:

- 2-метил бутанола-1
- 2-метилпропанола-2
- 2-хлор-3,3-диметилпентанол-2

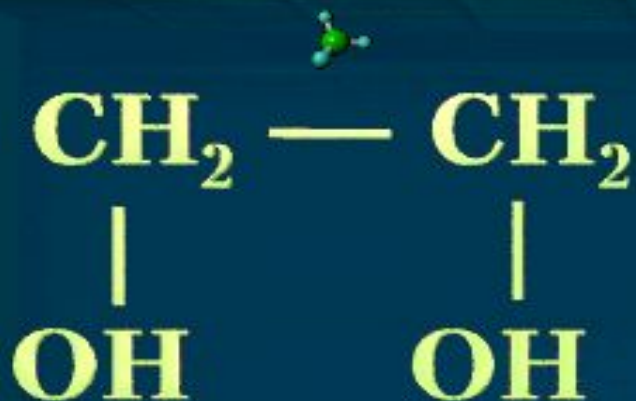
Дать название следующим веществам :



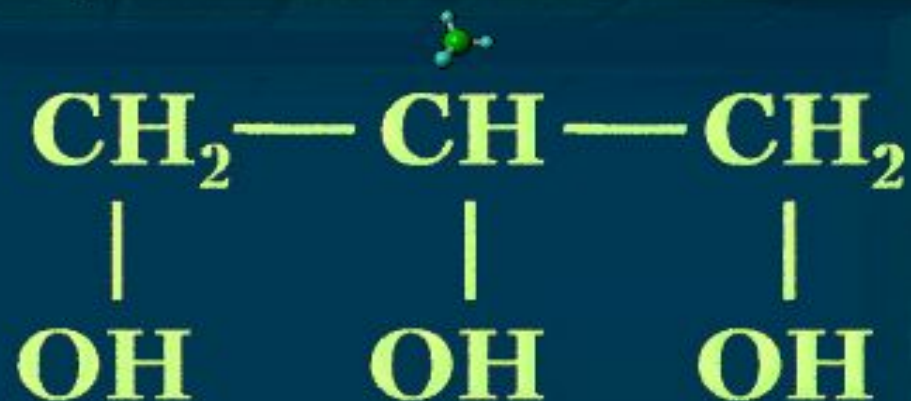
План урока:

- ◆ Строение и физические свойства многоатомных спиртов
 - ◆ Химические свойства многоатомных спиртов
 - ◆ Применение спиртов.
- 

Гомологический ряд



Этандиол - 1,2
Этиленгликоль



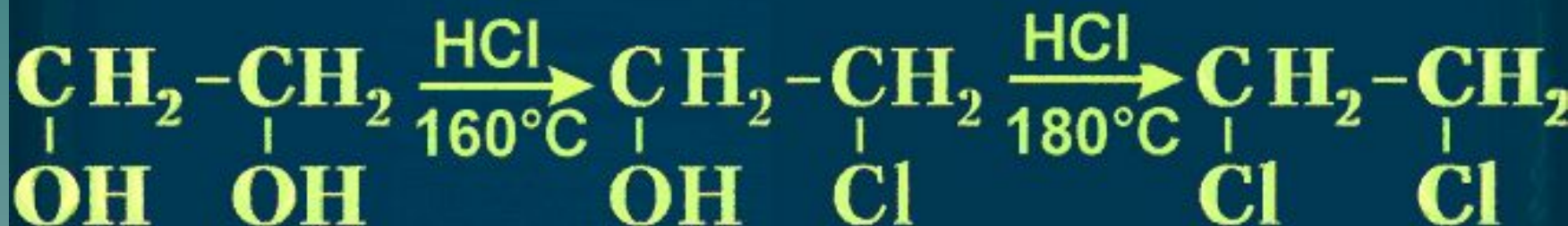
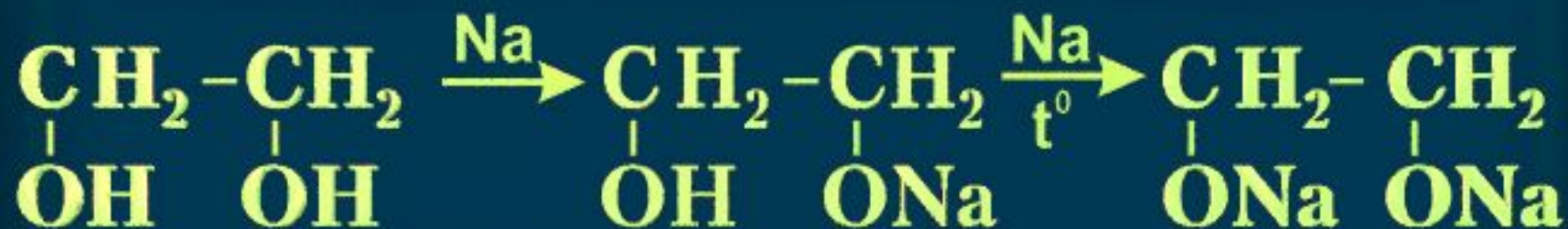
Пропантриол - 1,2,3
Глицерин

Наибольшее значение среди многоатомных спиртов имеют этандиол-1,2 и пропантриол-1,2,3 чаще называемые этиленгликоль и глицерин. В обычных условиях это бесцветные вязкие жидкости, хорошо растворимые в воде и других полярных растворителях, имеющие сладковатый вкус.

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.

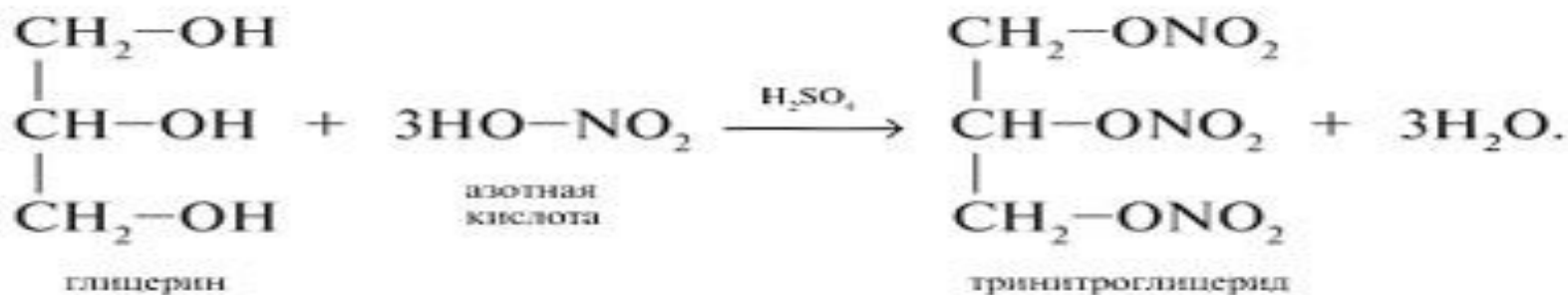
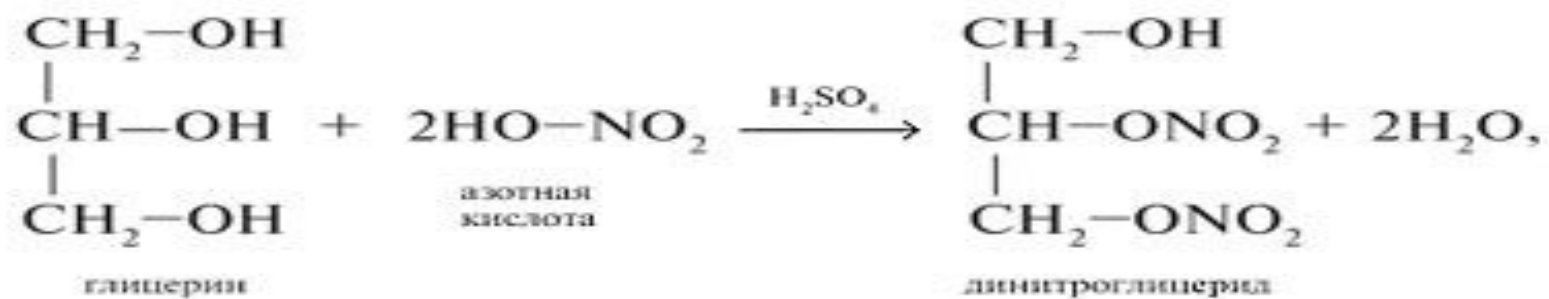
Химические свойства

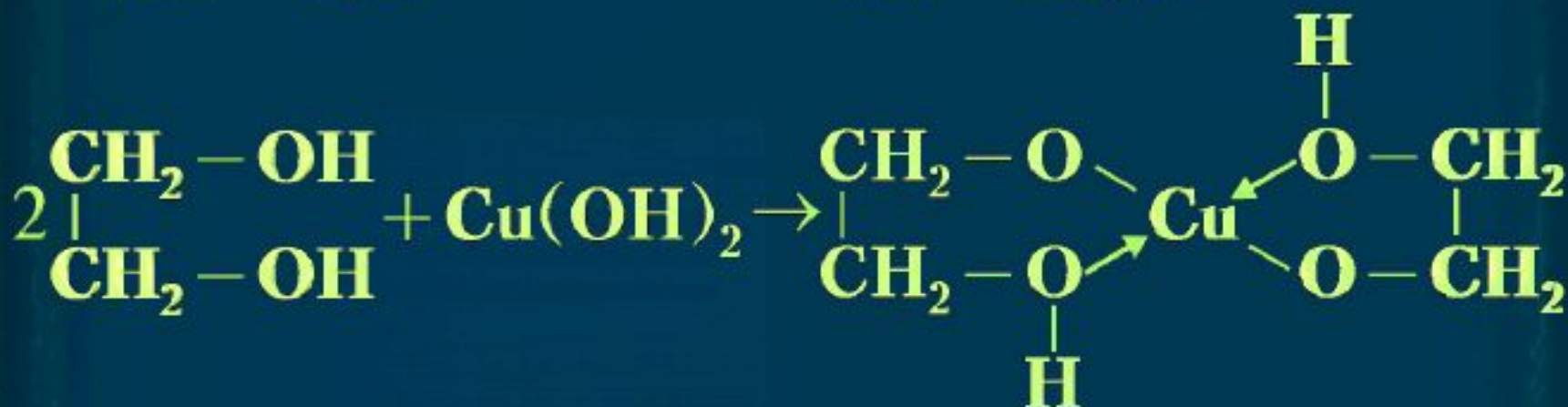
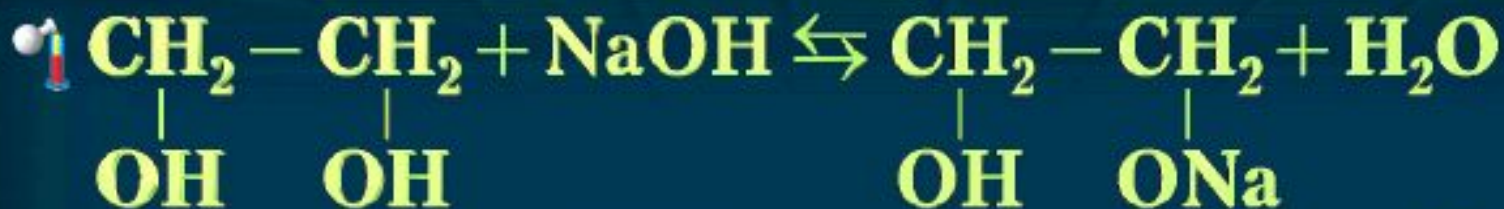


Молекулы полиолов содержат гидроксидные группы, поэтому будут вступать в реакции, характерные для одноатомных спиртов. Следует отметить, что данные реакции протекают ступенчато, а образование монопроизводных протекает как правило более легко.

Специфические свойства

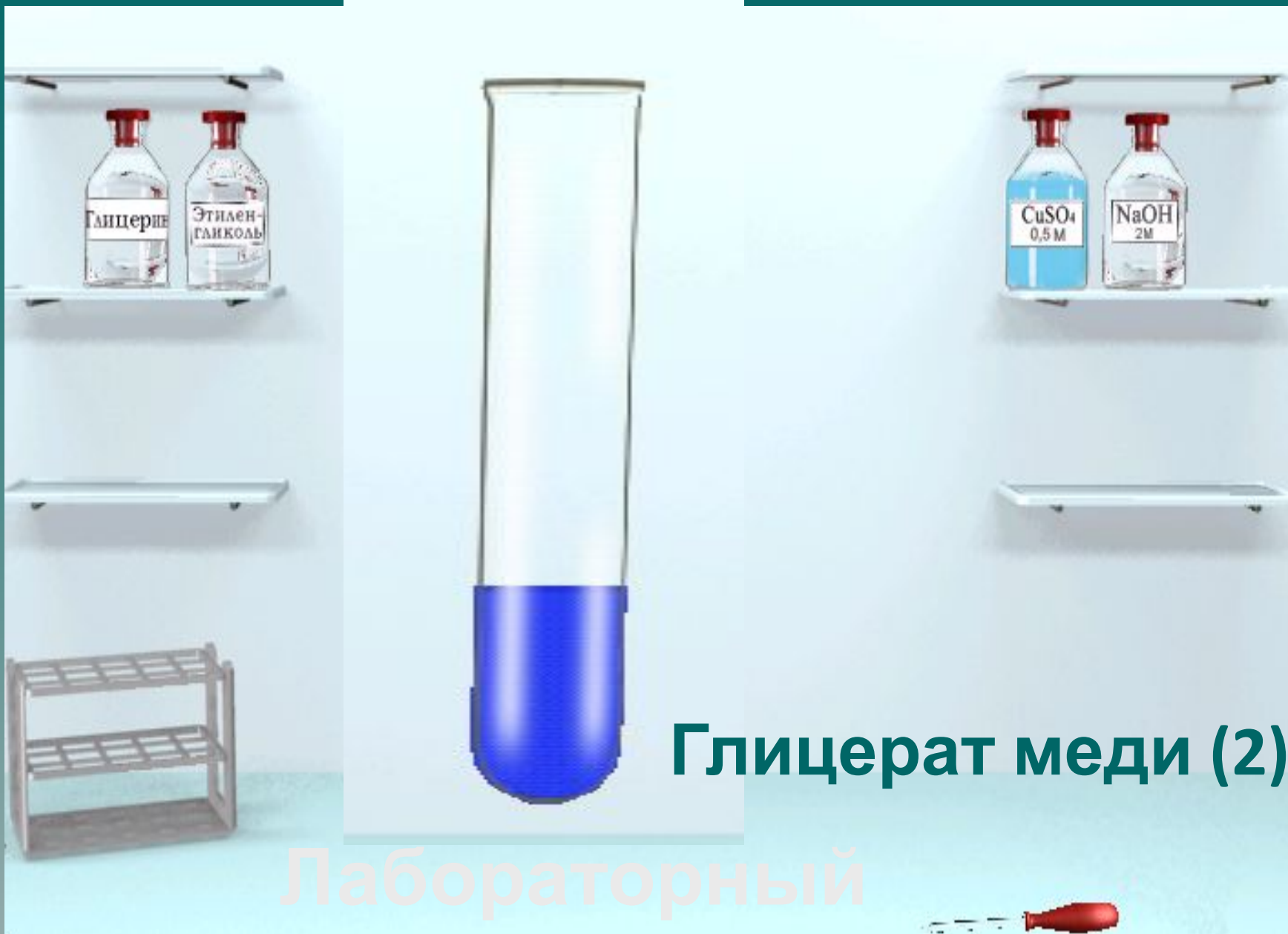
- ♦ Глицерин взаимодействует с азотной кислотой с образованием сложных эфиров. В зависимости от условий реакции (мольного соотношения реагентов, концентрации катализатора – серной кислоты и температуры) получаются моно-, ди- и тринитроглицериды:





качественная реакция на многоатомные спирты

В отличие от одноатомных спиртов полиолы могут проявлять ряд особых свойств, связанных с одновременным присутствием в молекуле двух и более гидроксидных групп и их взаимным влиянием. Полиолы проявляют более сильные кислотные свойства, чем алканола и могут образовывать металлические производные при взаимодействии с гидроксидами щелочных и тяжелых металлов.



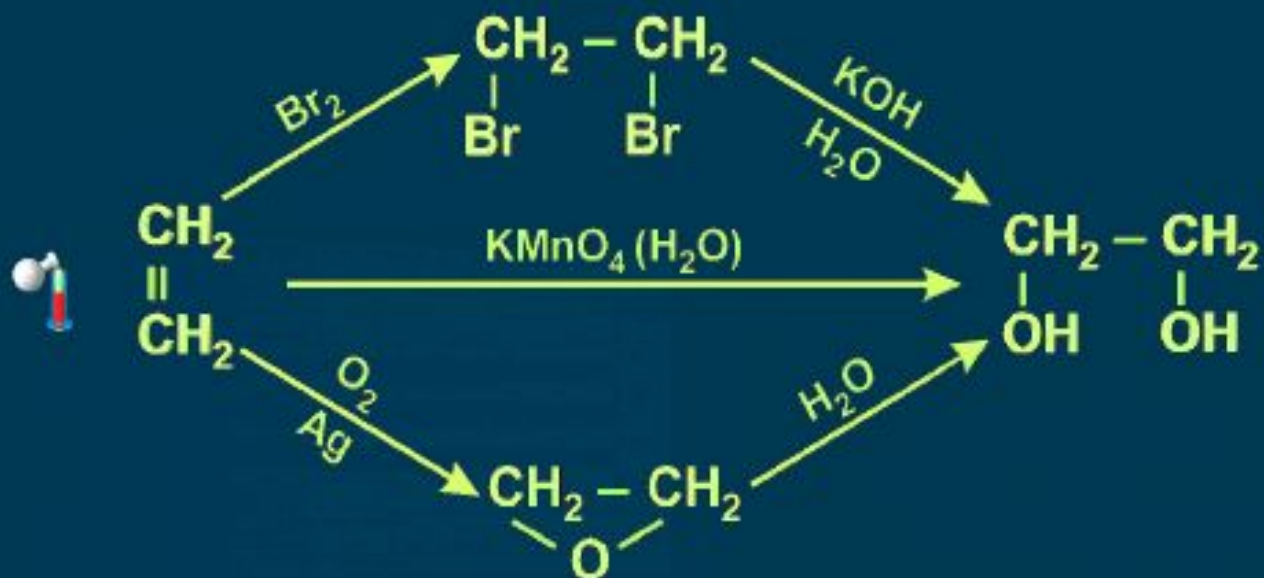
Глицерат меди (2)

Лабораторный



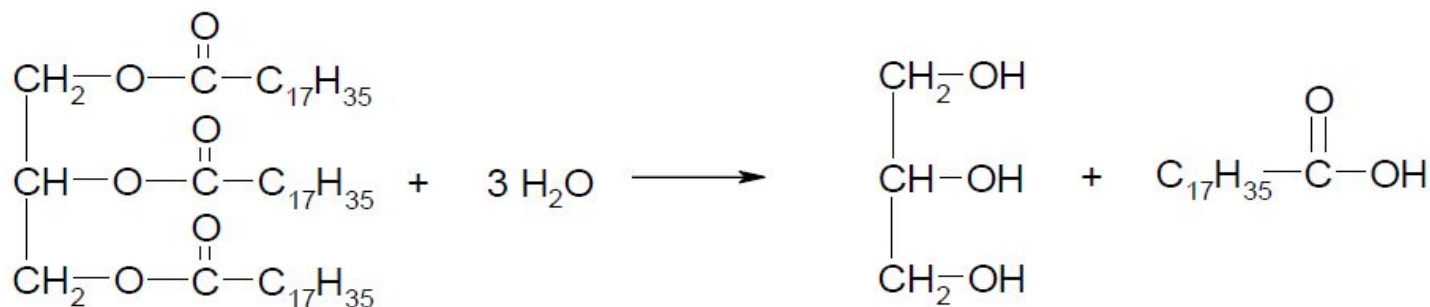
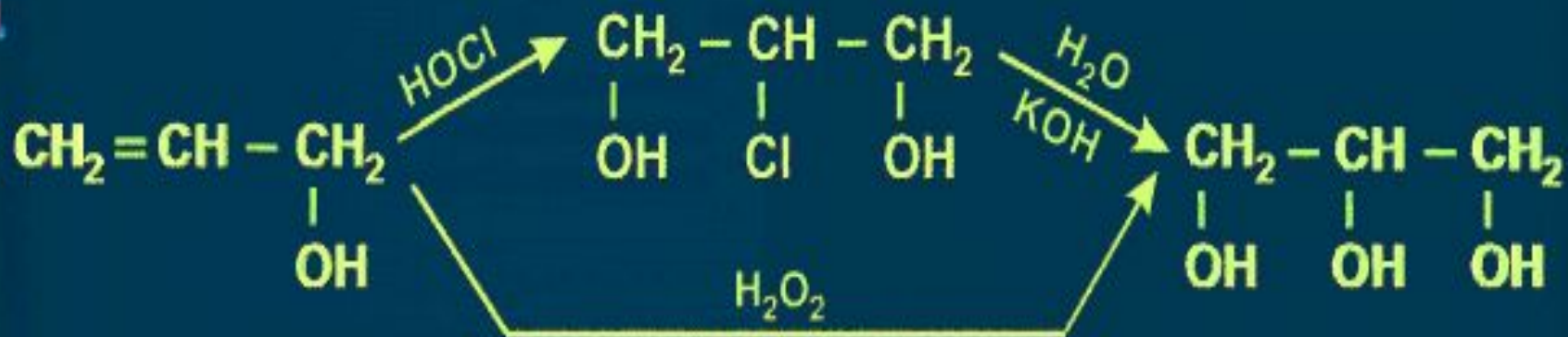
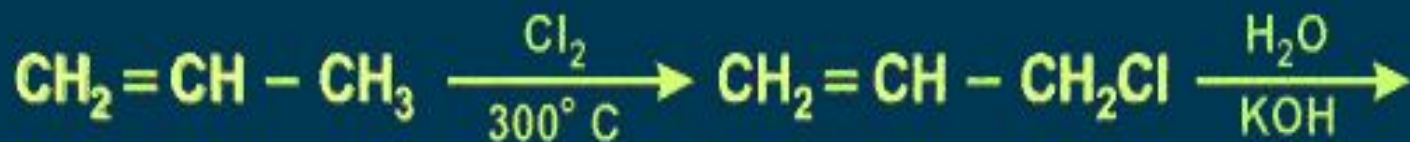
Распознавание многоатомных

Получение этиленгликоля



Этиленгликоль может быть получен на основе прямого окисления этилена или косвенными путями. Он широко применяется как сырье для получения различных органических веществ, в том числе и полимерных, а также для приготовления антифризов - жидкостей, замерзающих при низкой температуре (до -60°C).

Получение глицерина



жир (тристеариолглицерин)

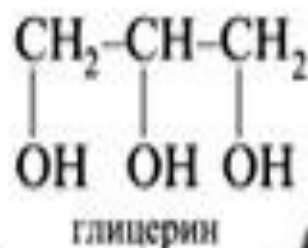
глицерин стеариновая кислота



Антифриз –
низкозамерза-
ющая жидкость



Умягчитель
кожи и тканей



Лавсан –
синтетическое
волокно



Динамит



Сердечное средство

Нитроглицерин

Тест:

1. Какое из перечисленных веществ может принадлежать к классу многоатомных спиртов:

- а) $C_7H_{15}OH$ б) C_7H_{14} в) $C_7H_{12}O_2$ г) $C_7H_{12}(OH)_2$

2. С какими веществами реагирует многоатомные спирты:

- а) HCl б) Br в) O_2 г) $CsNO_3$

3. Установите соответствие между формулой и названием вещества:

Формула вещества

Название вещества

1. C_2H_5OH

А. бутантриол-1,2,3

2. CH_3-CH_2-OH

Б. глицерин

3. $CH_2OH-CH_2-CH_2OH$

В. Этанол

4. $CH_3-CH_2OH-CH_2OH-CH_2OH$

Г. Пропандиол-1,3

4. Установите соответствие между названием и классом органического вещества:

Название вещества

Класс соединения

1. Бутилен

А. Спирт

2. Бензол

Б. Алкан

3. Пентантриол -1,3,5

В. Диеп

4. 2-метилпропан

Г. Арен

Ответы.

1. Г
2. А, В
3. В, В, Г, А
4. В, Г, А, Б