

# МНОГОАТОМНЫЕ СПИРТЫ


10 Класс

Учитель химии: Ымыдан А.В.

# Цель урока:

- ◆ Познакомить учащихся со строением, физическими и химическими свойствами многоатомных спиртов, значением и применением их в промышленности и в повседневной жизни;
- ◆ развитие умений составлять структурные формулы спиртов, записывать уравнения реакций, уметь составлять генетическую связь с другими классами органических веществ;
- ◆ воспитание экологического сознания, техника безопасности при работе со спиртами.

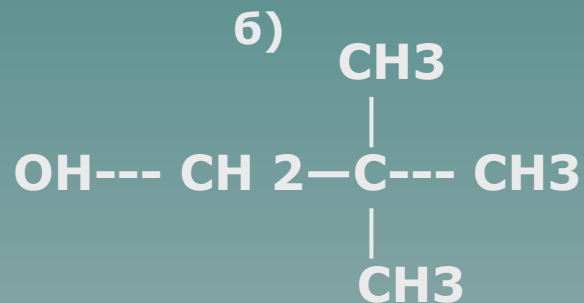
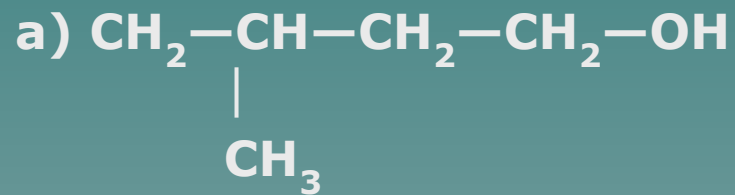
# Устный опрос:

- 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

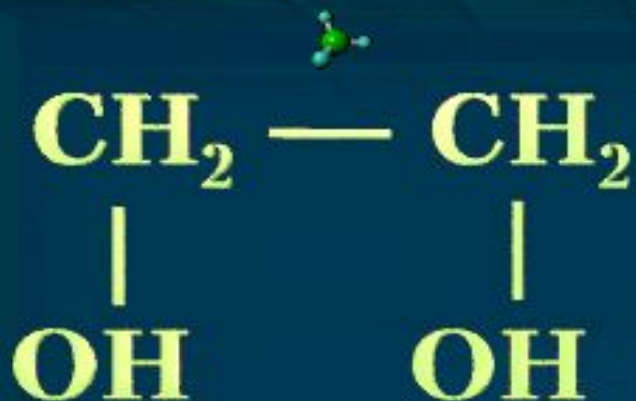
Дать название следующим веществам :



# План урока:

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

# Гомологический ряд



Этандиол - 1,2  
Этиленгликоль



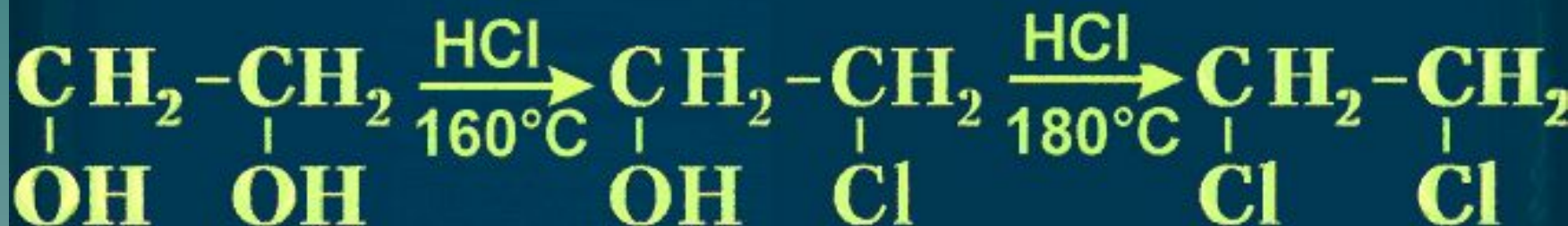
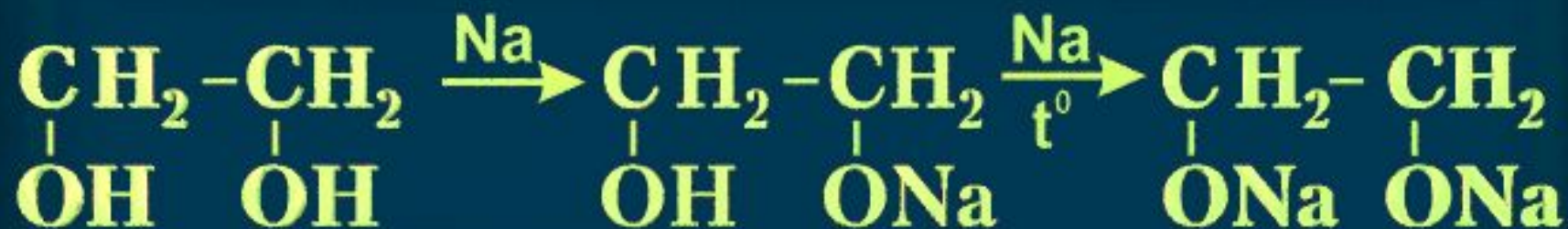
Пропантриол - 1,2,3  
Глицерин

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

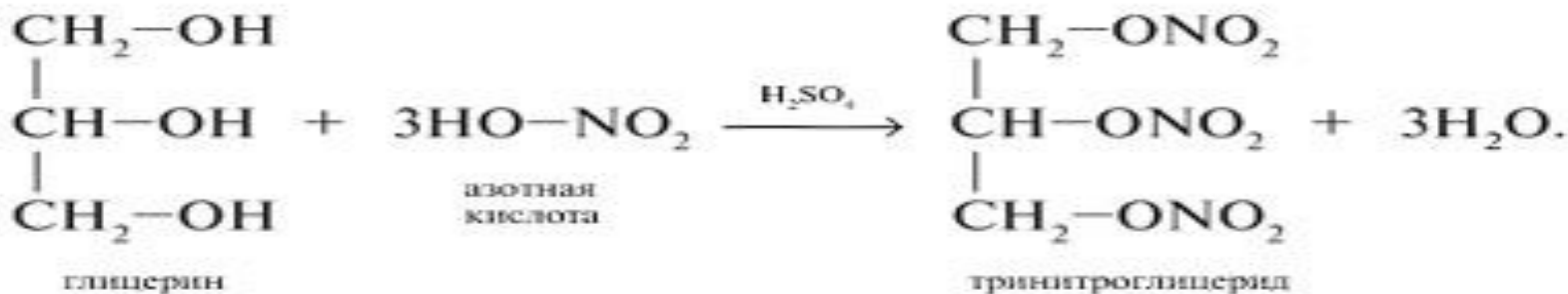
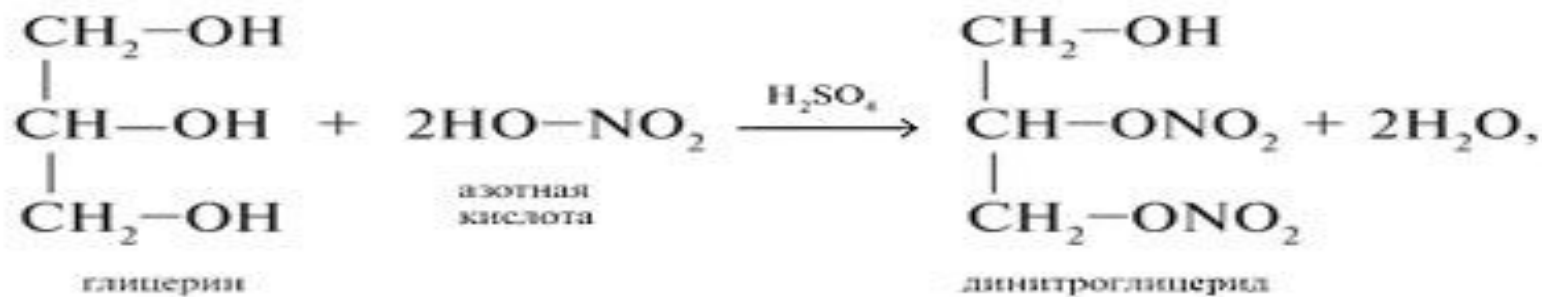


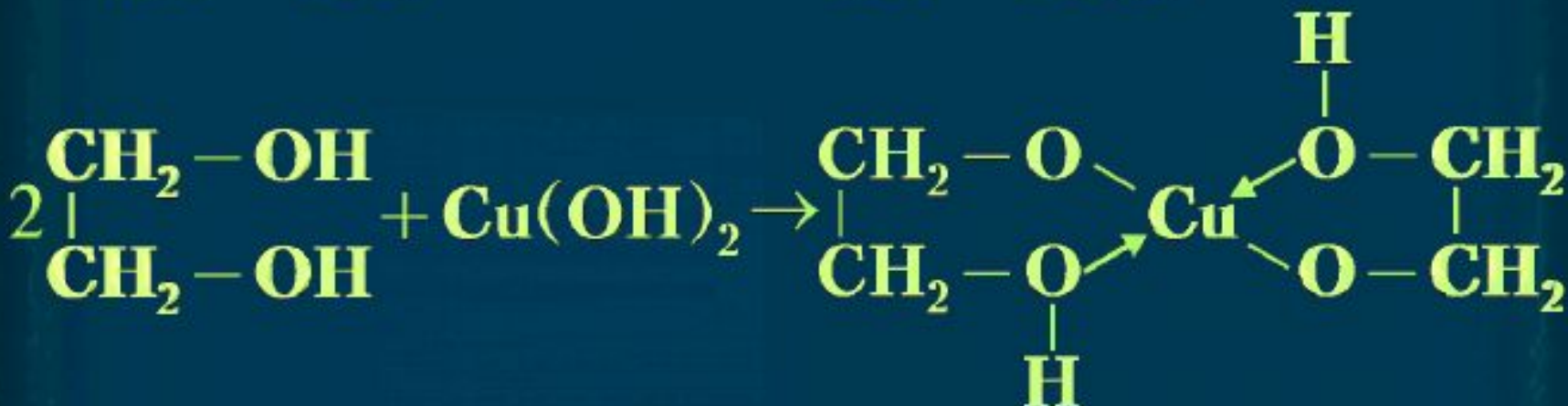
Молекулы полиолов содержат гидроксидные группы, поэтому будут вступать в реакции, характерные для одноатомных спиртов. Следует отметить, что данные реакции протекают ступенчато, а образование монопроизводных протекает как правило более легко.



# Специфические свойства

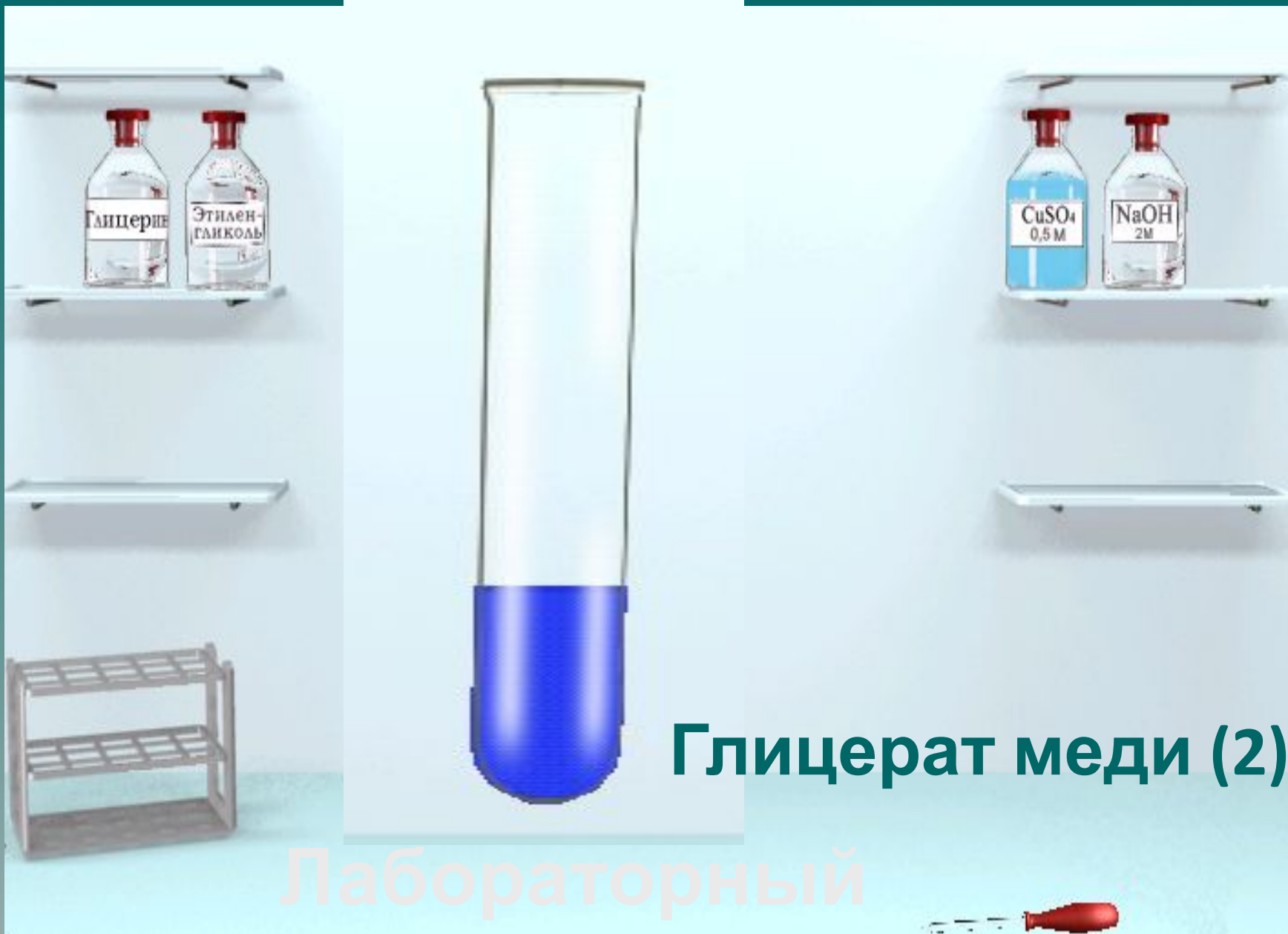
- ♦ Глицерин взаимодействует с азотной кислотой с образованием сложных эфиров. В зависимости от условий реакции (мольного соотношения реагентов, концентрации катализатора – серной кислоты и температуры) получаются моно-, ди- и тринитроглицериды:





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.



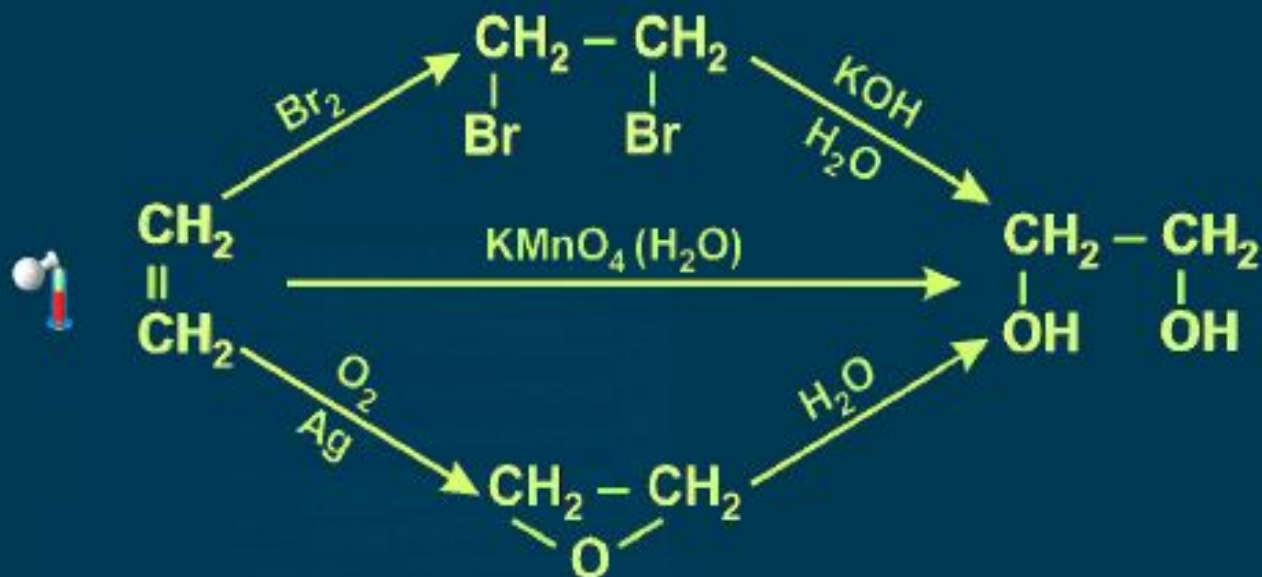
Глицерат меди (2)

Лабораторный



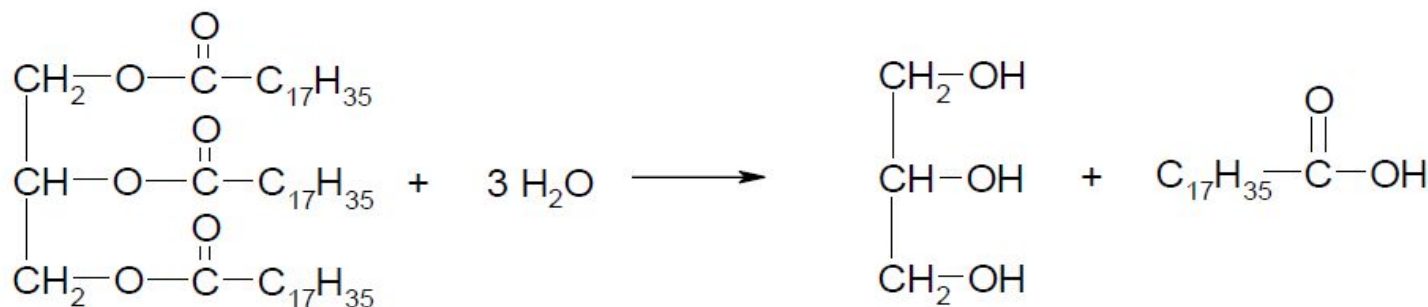
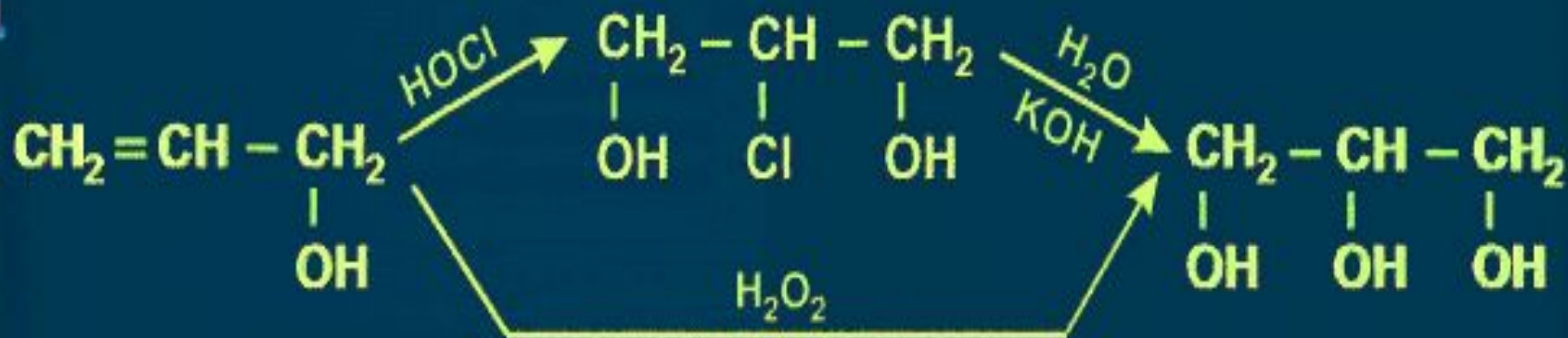
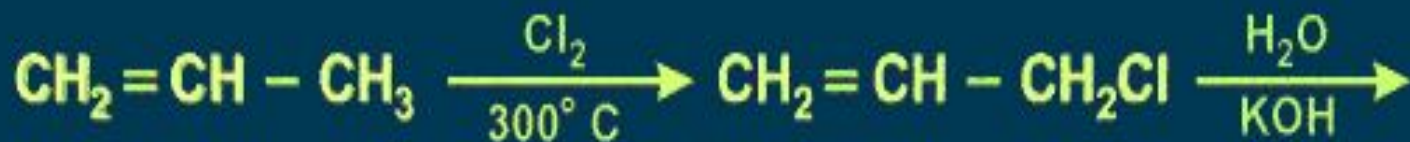
Распознавание многоатомных

# 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  $-60^\circ\text{C}$ ).

# Получение глицерина



жир (тристеариолглицерин)

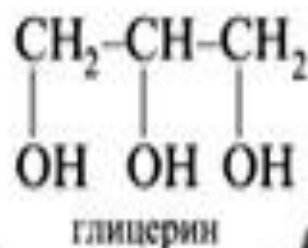
глицерин      стеариновая кислота



Антифриз –  
низкозамерза-  
ющая жидкость



Умягчитель  
кожи и тканей



Лавсан –  
синтетическое  
волокно



Динамит



Сердечное средство

Нитроглицерин

# Домашнее задание:

Гл.7 § 2 Упр 1, 5 стр. 88;  
записи в тетради

# 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
- 
- A stylized silhouette of a mountain range in shades of teal, located in the bottom right corner of the slide.