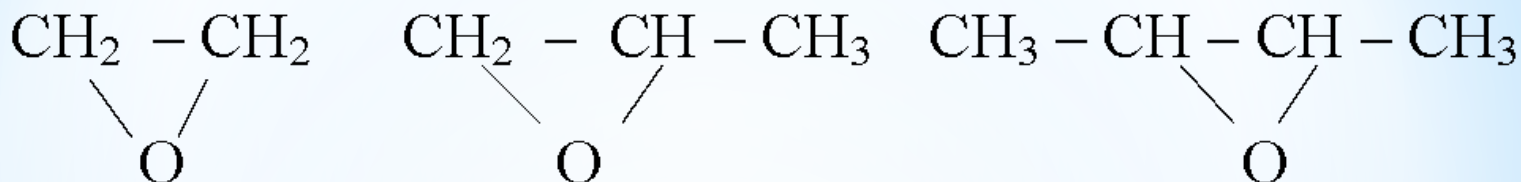


# Циклические эфиры (Окиси)

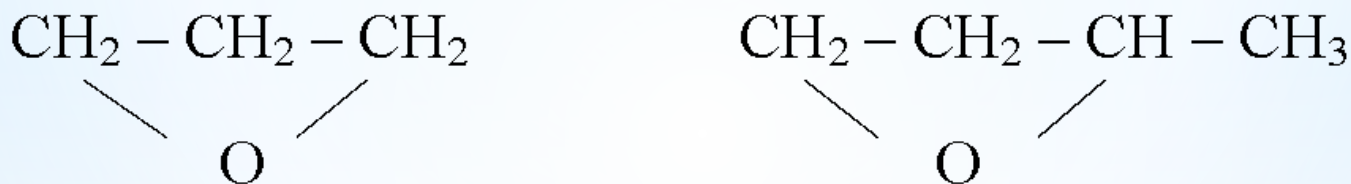
# I Классификация

## 1. В зависимости от количества атомов в цикле:

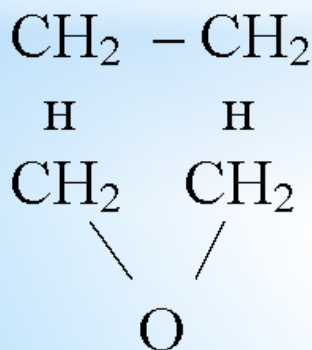
- $\alpha$  – циклы



- $\beta$  – циклы

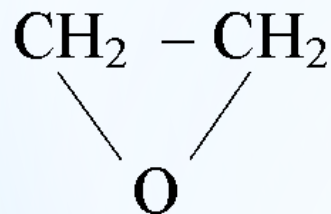


- $\gamma$  – циклы

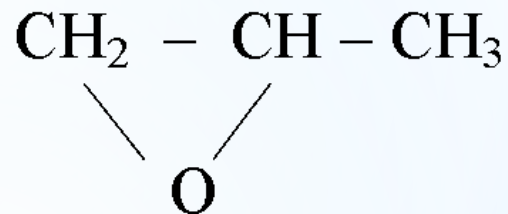


# II Номенклатура и изомерия

## 1. Тривиальная (эмпирическая):

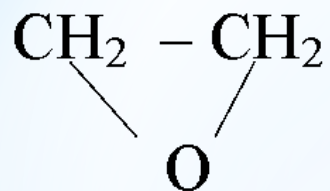


**окись этилена**

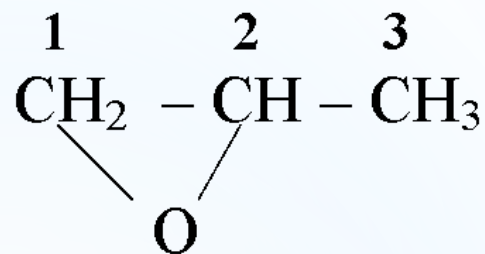


**окись пропилена**

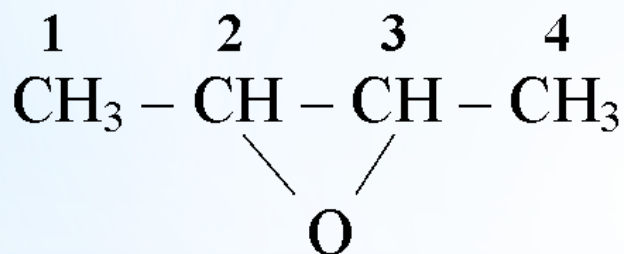
## 2. Систематическая (IUPAC):



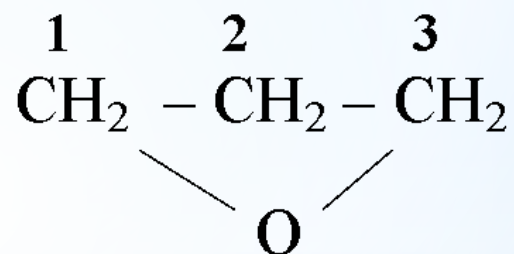
**эпоксиэтан**



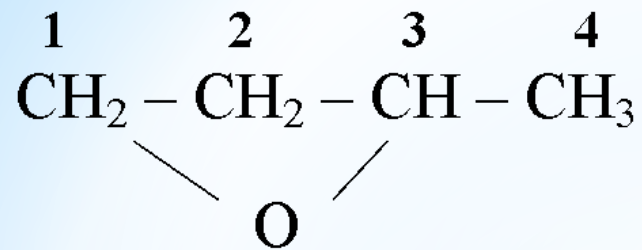
**1,2 эпоксипропан**



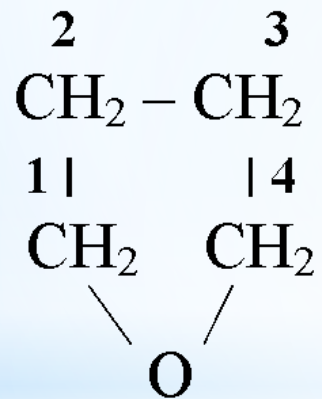
**2,3 эпоксибутан**



**1,3 эпоксипропан**



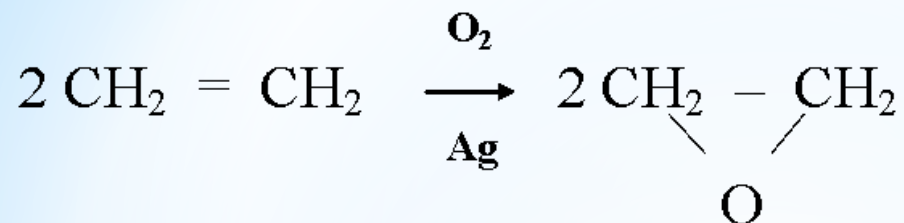
**1,3 эпоксибутан**



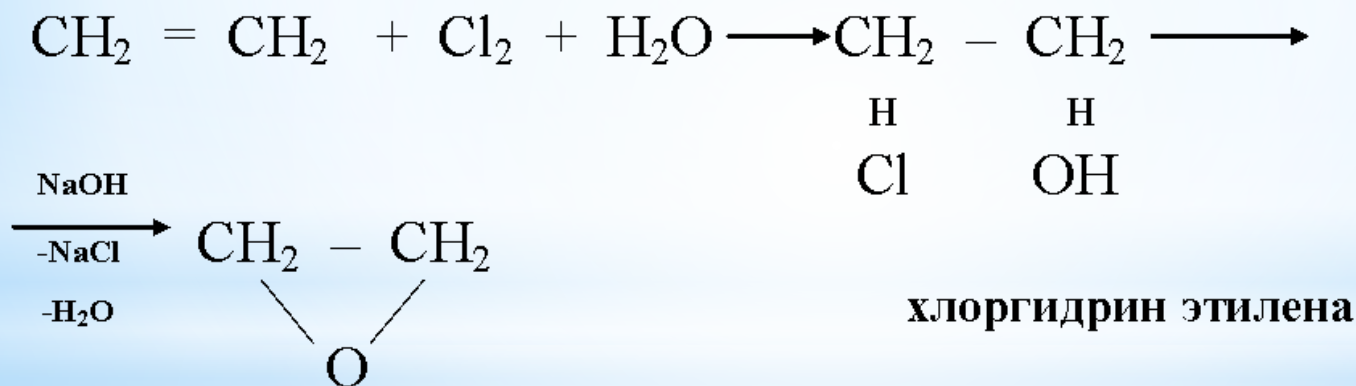
**1,4 эпоксибутан**

# III Способы получения

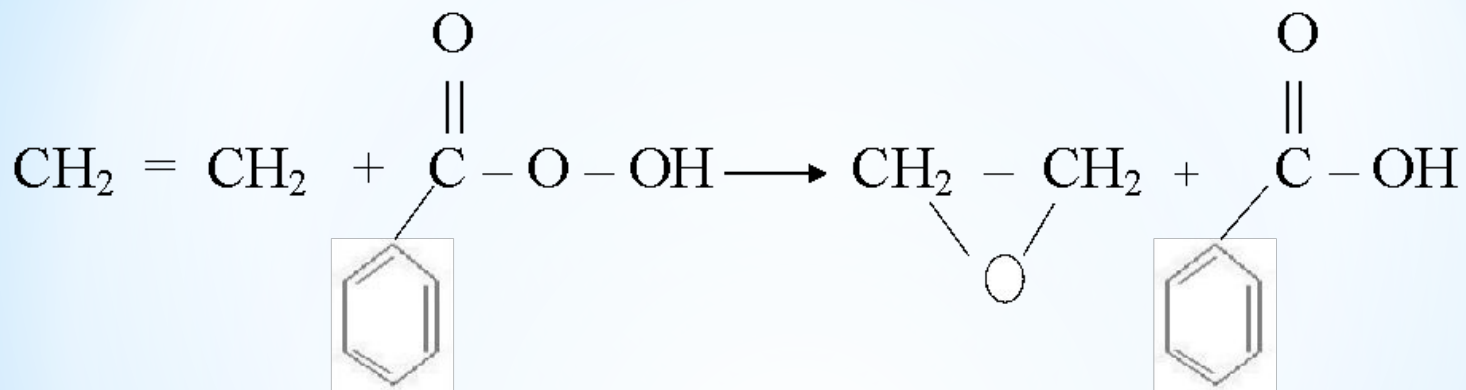
## 1. Прямое каталитическое окисление этилена



## 2. Дегидрохлорирование этилена

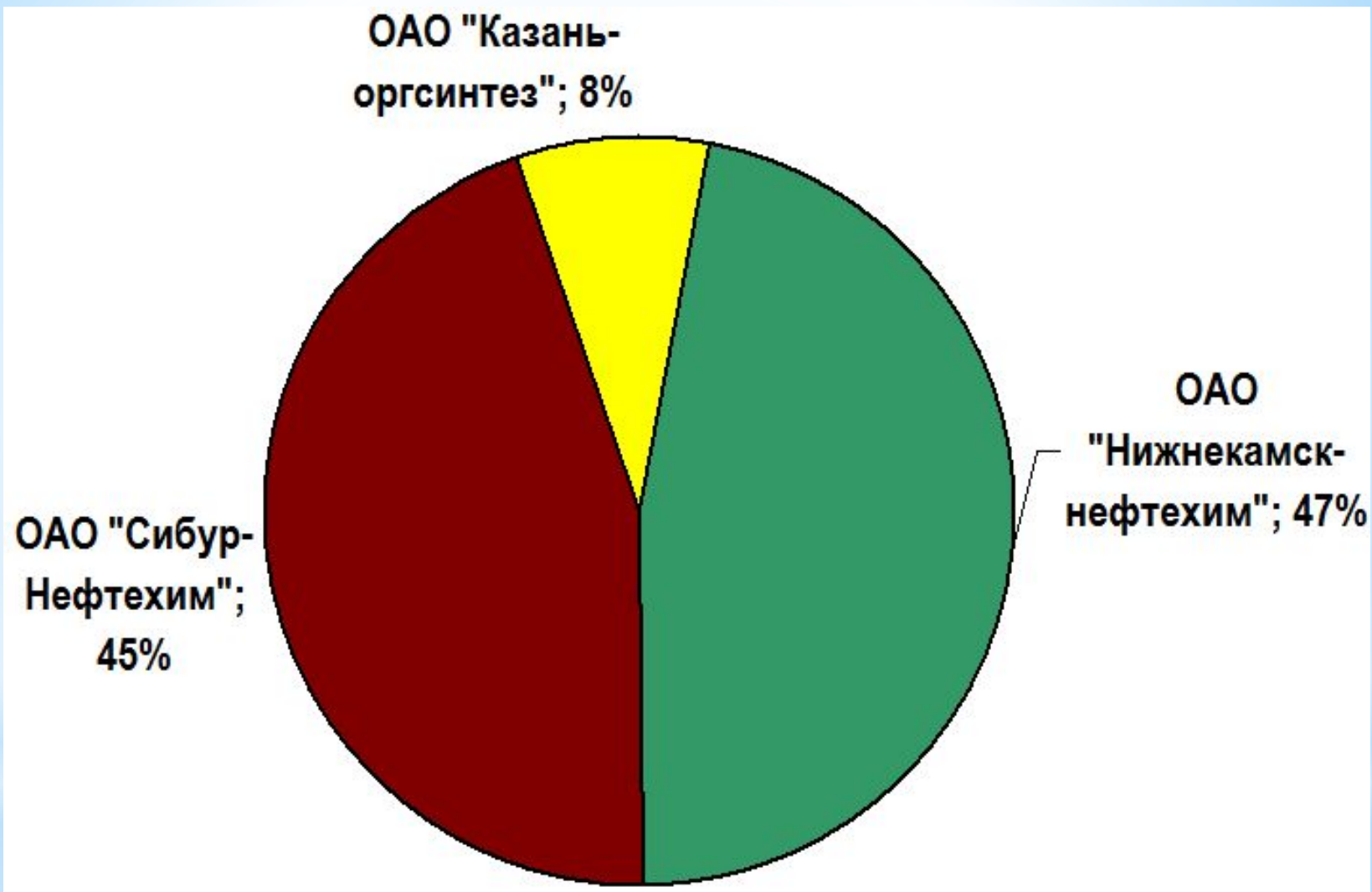


### 3. Взаимодействие этилена с надбензойной кислотой:



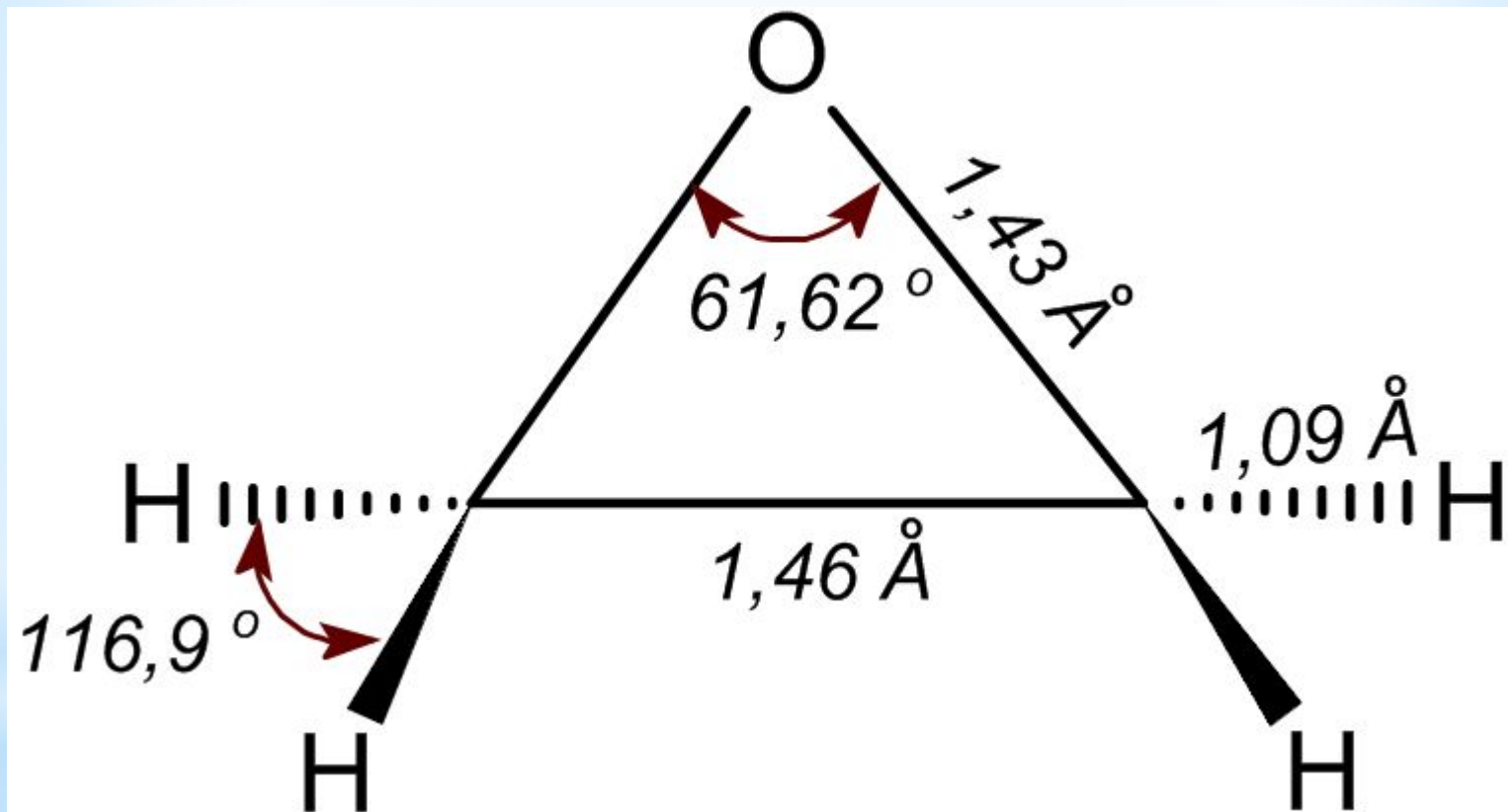
надбензойная кислота

бензойная кислота





# IV. Строение молекулы окиси этилена



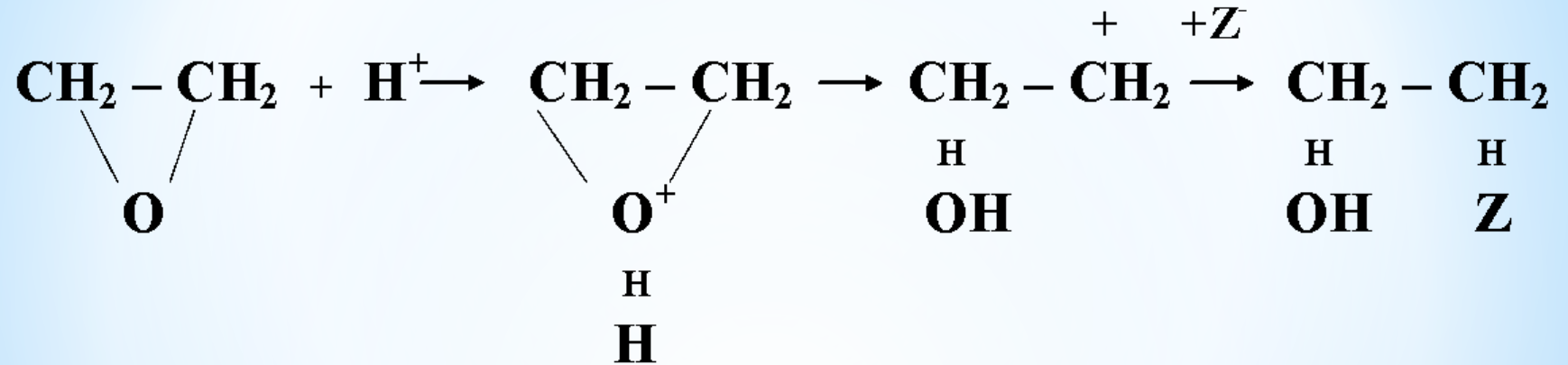
Благодаря особенностям молекулярной структуры, **окись этилена** вступает в реакции присоединения с **раскрытием цикла**, и таким образом легко подвергается **полимеризации**.

Вещество является **чрезвычайно огне- и взрывоопасным**. Окись этилена обладает дезинфицирующими свойствами, а также является **сильным ядом** для человека, проявляя **канцерогенное, мутагенное, раздражающее и наркотическое действие**.

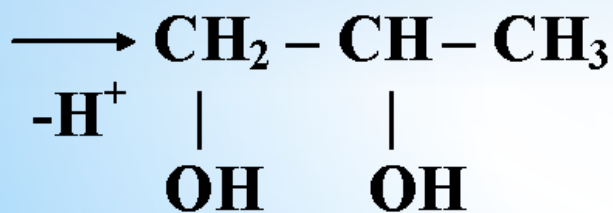
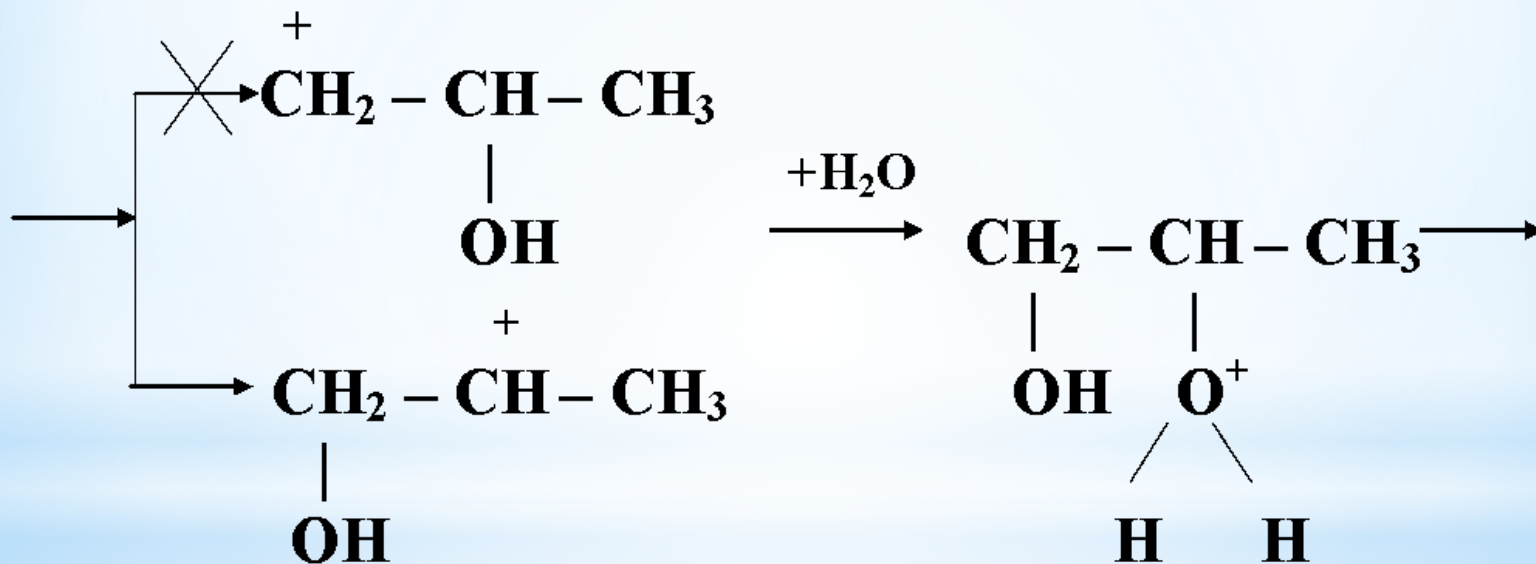
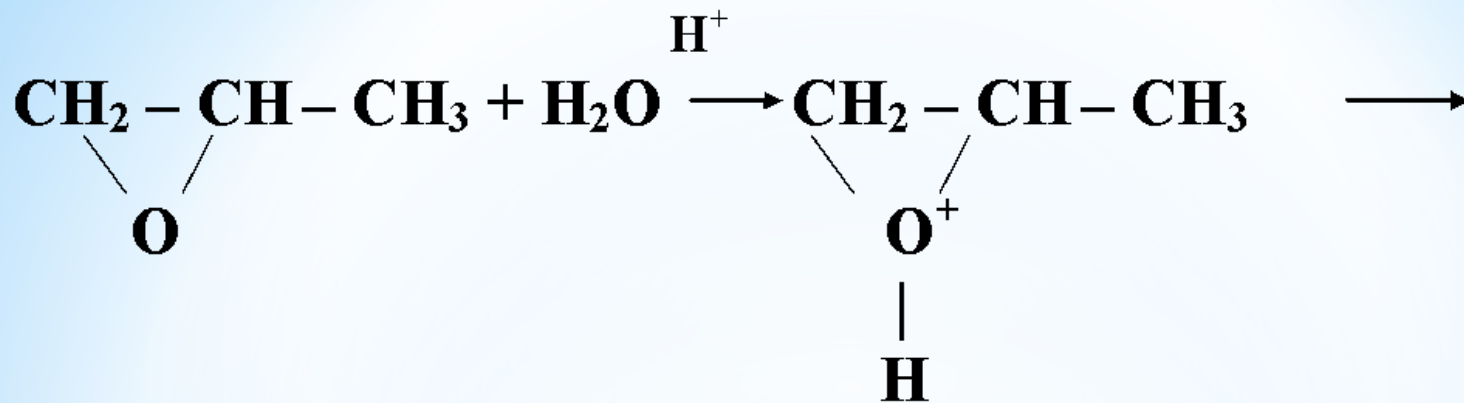
**Окись этилена** является одним из важных объектов основного органического синтеза и широко используется для получения многих химических веществ и полупродуктов, в частности этиленгликолей, этаноламинов, простых и сложных гликолевых и полигликолевых эфиров и прочих соединений.

## IV Химические свойства

### 1. Реакции, катализируемые кислотами:

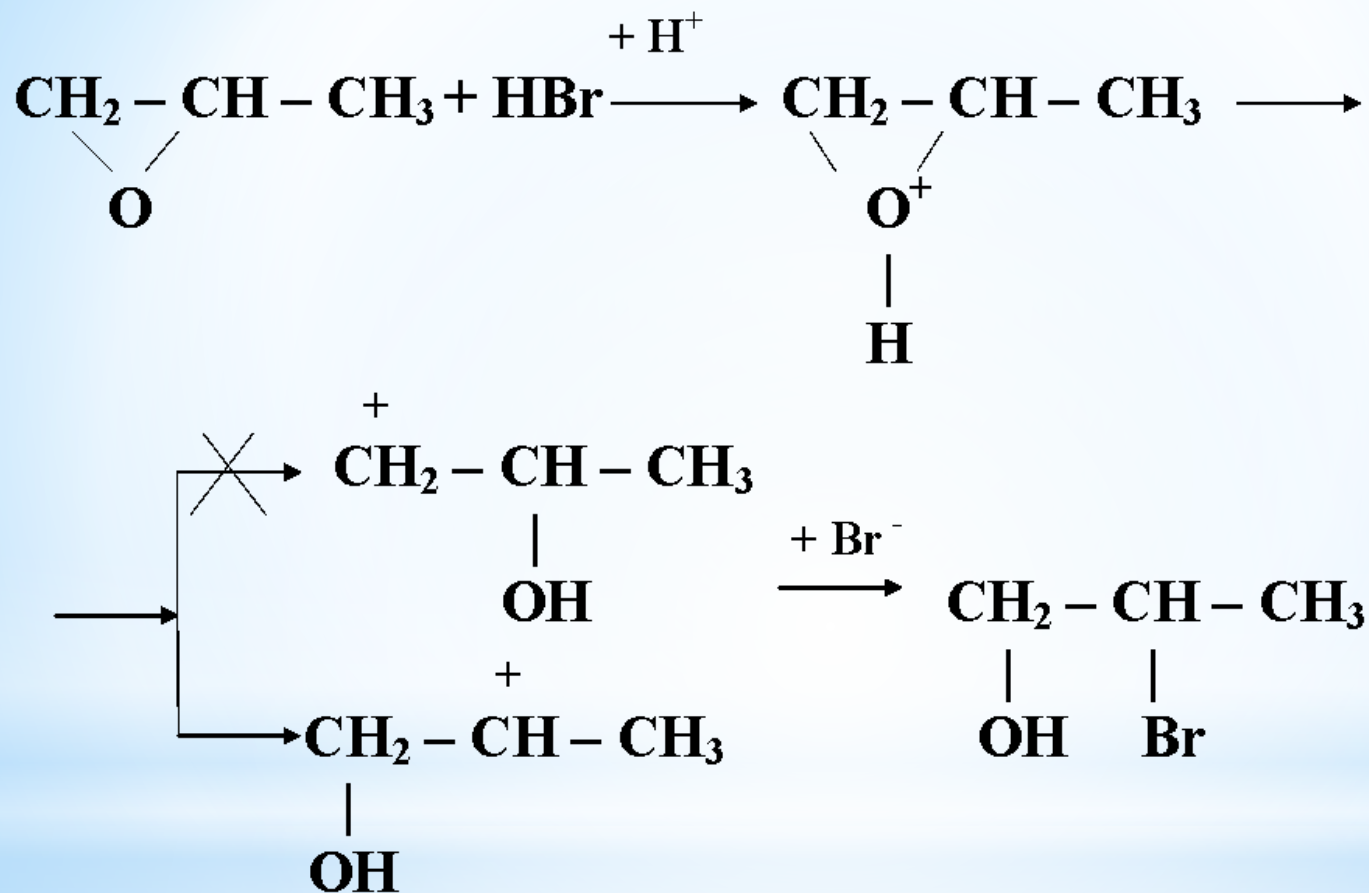


# 1) реакции с водой:



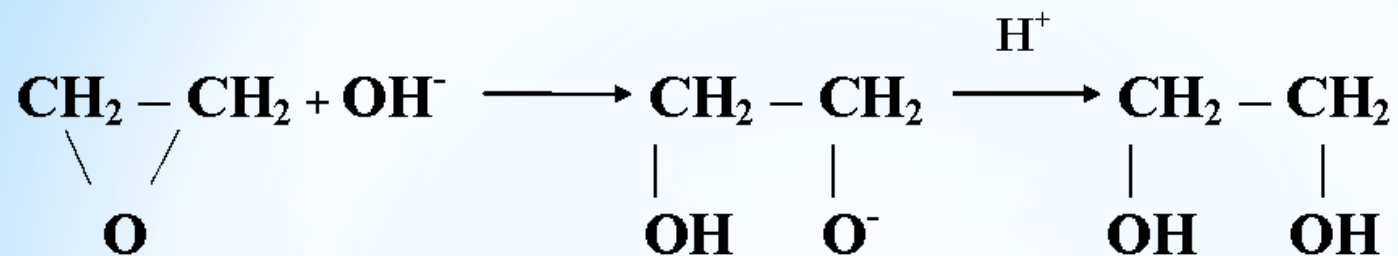
**ГЛИКОЛЬ**

## 2) реакции с галогеноводородами:

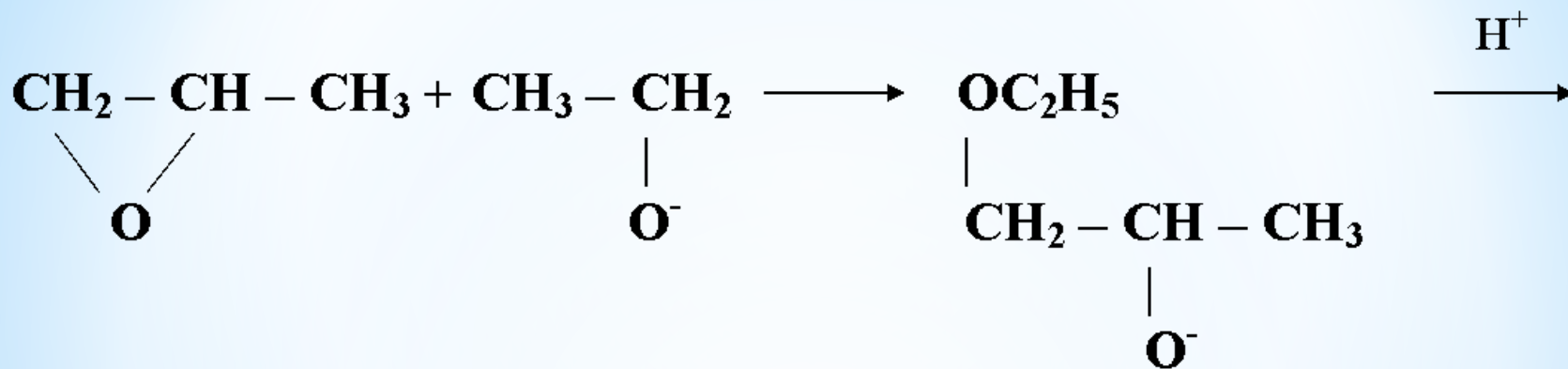




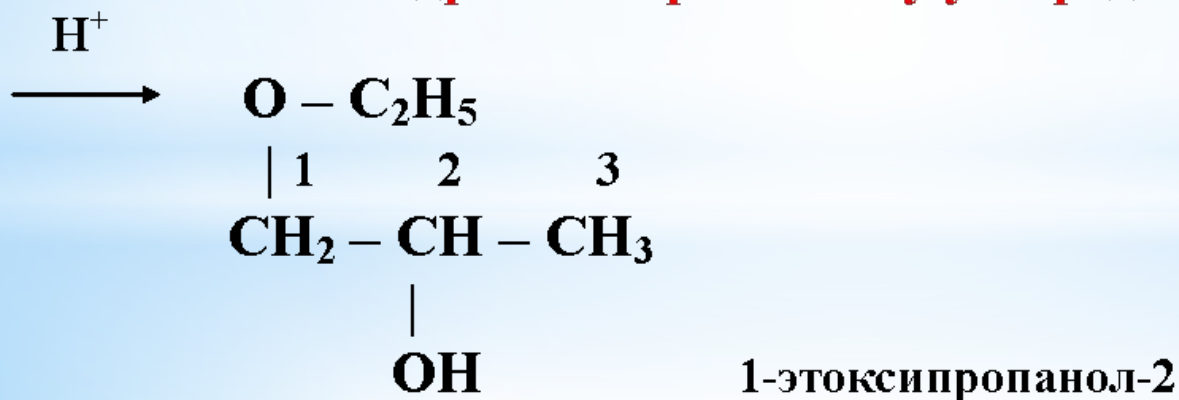
## 2. Реакции, катализируемые основаниями:



1) реакции со спиртом (правило Красуского):

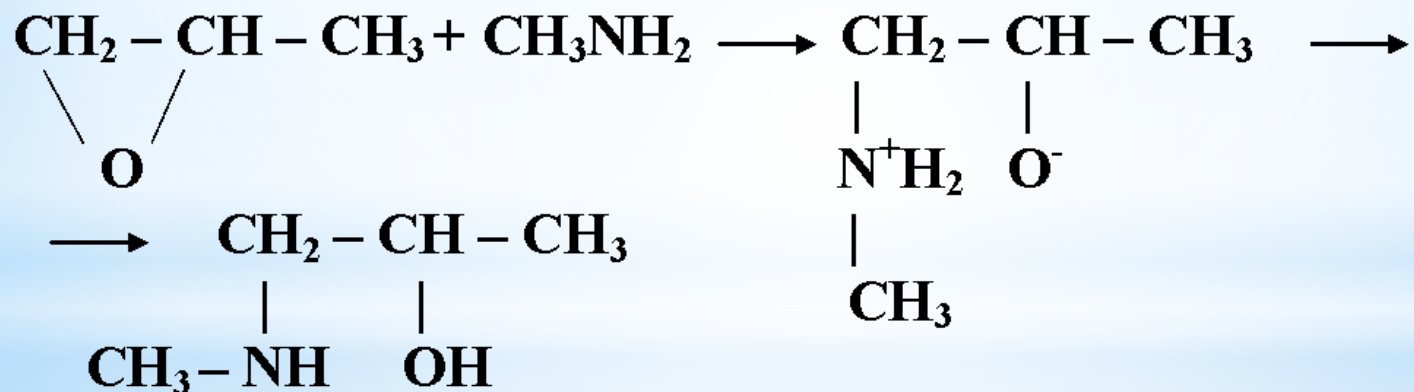
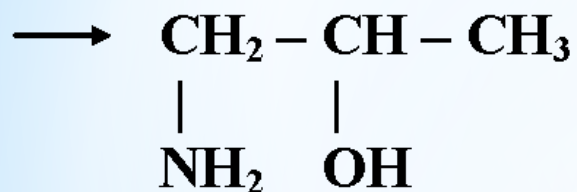
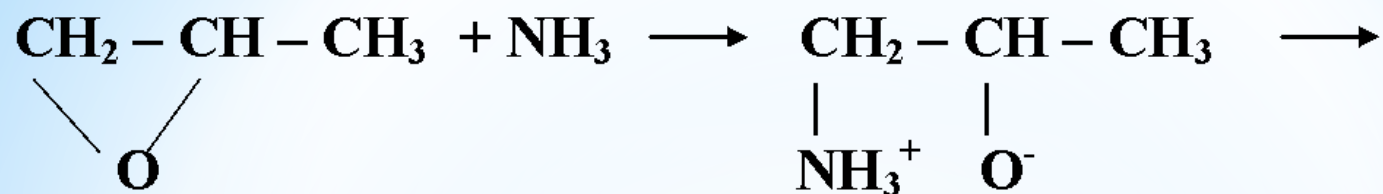


**нуклеофильная группа присоединяется к наиболее гидрогенизированному углеродному атому**





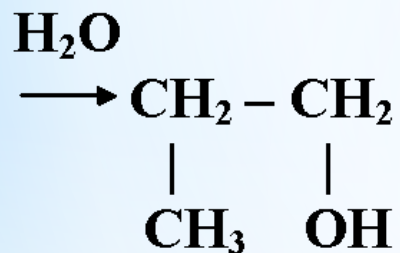
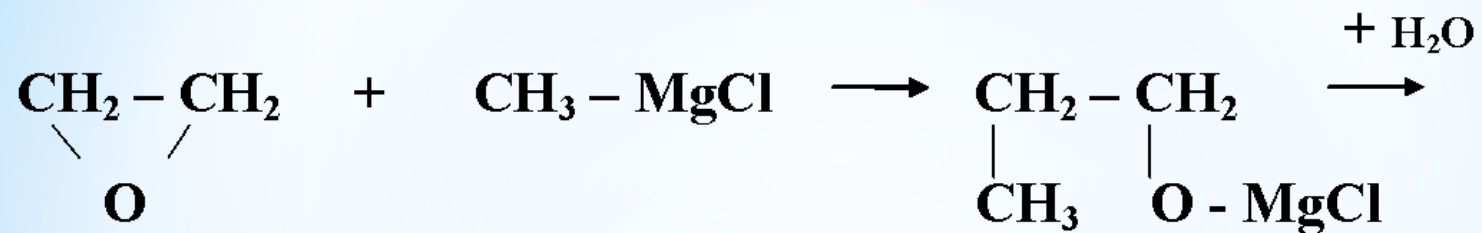
## 2) реакции с аммиаком и аминами:



### 3) реакции с синильной кислотой:



#### 4) реакции с реактивом Гриньяра:



**Спасибо  
за  
Ваше внимание!**