

Простые эфиры

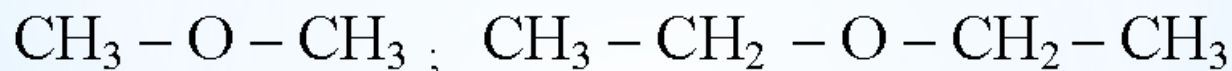
I Классификация

1. В зависимости от строения углеводородного скелета:

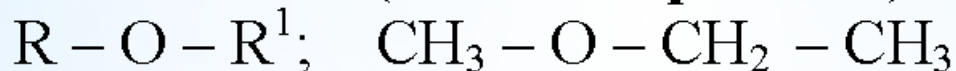
1) ациклические

а) алифатические:

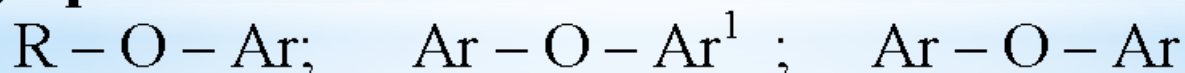
- не смешанные (симметричные)



- смешанные (несимметричные)

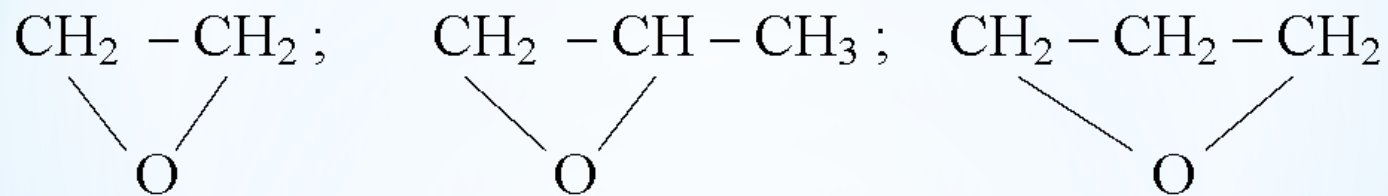


б) ароматические:

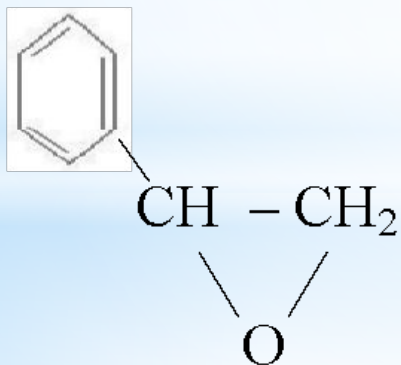


2) циклические

а) алифатические:



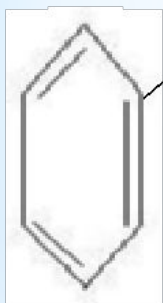
б) ароматические:



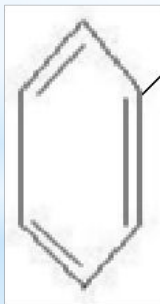
II Номенклатура и изомерия

1. Тривиальная (эмпирическая):

$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ серный эфир



$\text{O} - \text{CH}_3$ анизол



$\text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ фенолол

2. Рациональная:

$\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_3$ **диметиловый эфир**

$\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ **метилэтиловый эфир**

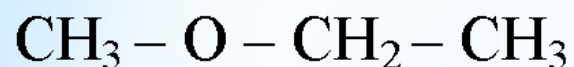
$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{O} - \underset{\begin{array}{c} | \\ \text{CH}_3 \end{array}}{\text{CH}} - \text{CH}_3$ **этилизопропиловый эфир**

$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{O} - \underset{\begin{array}{c} | \\ \text{CH}_3 \end{array}}{\text{CH}} - \text{CH}_3$
пропилизопропиловый эфир

3. Систематическая (IUPAC):



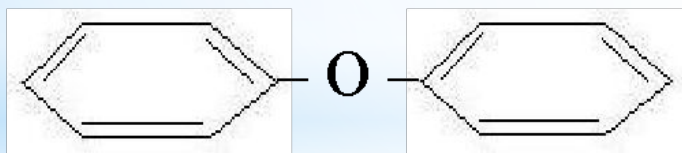
метоксиметан



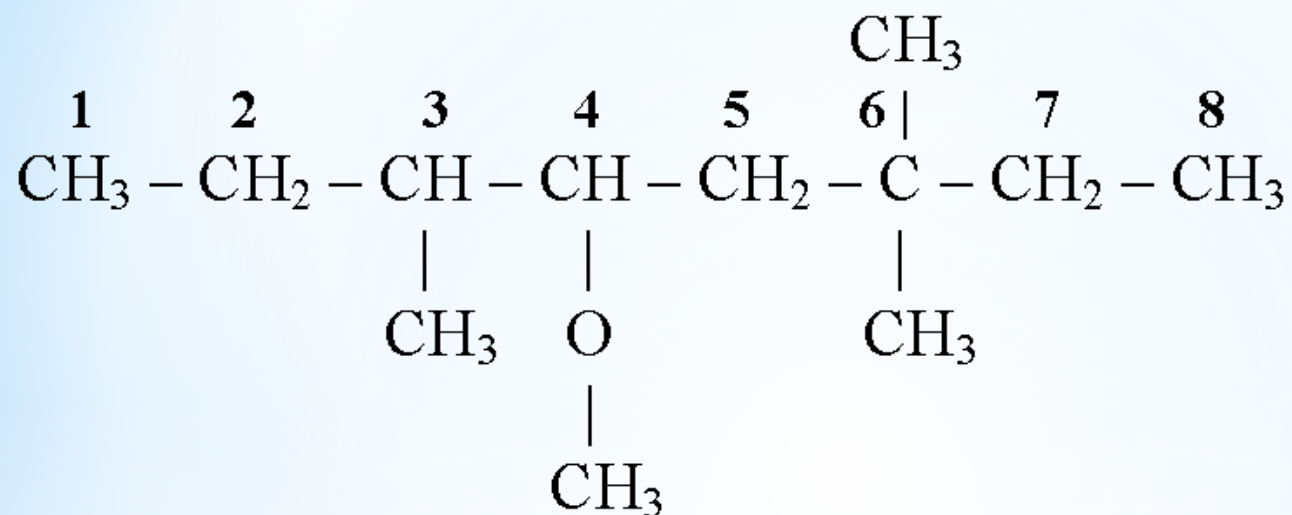
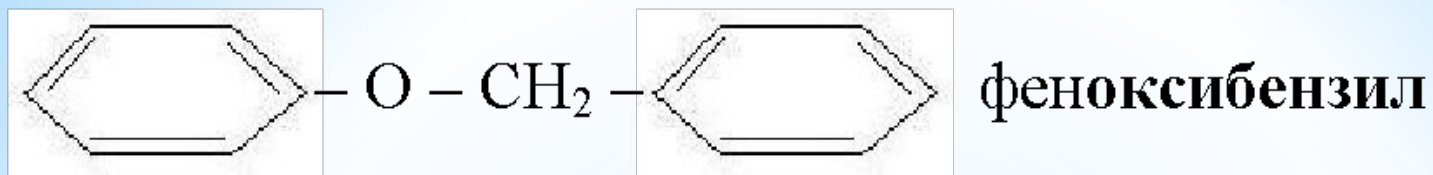
метоксиэтан



1 - этоксипропан



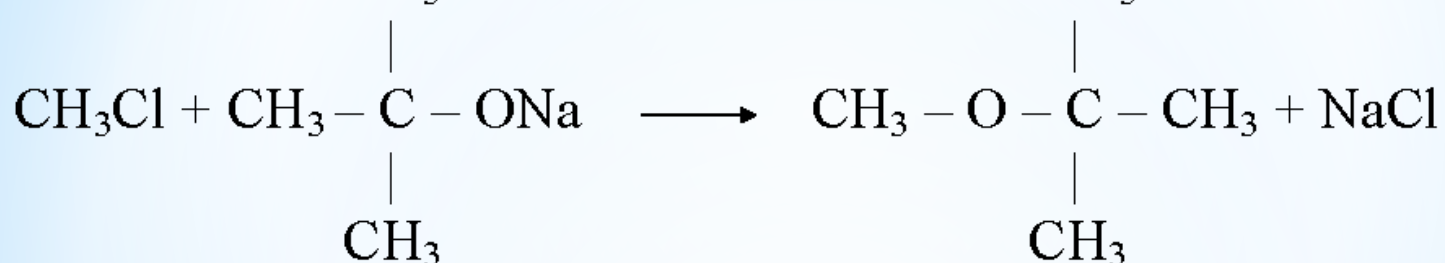
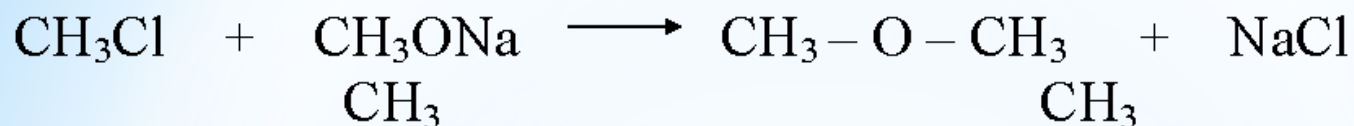
феноксипензол



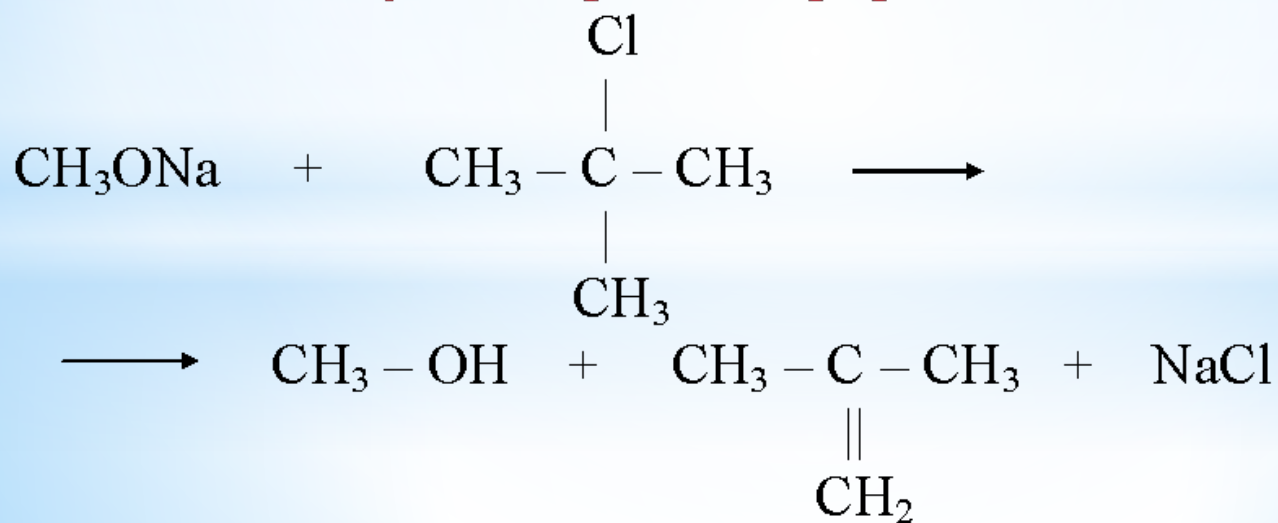
4 – метокси – 3,6,6-триметиллоктан

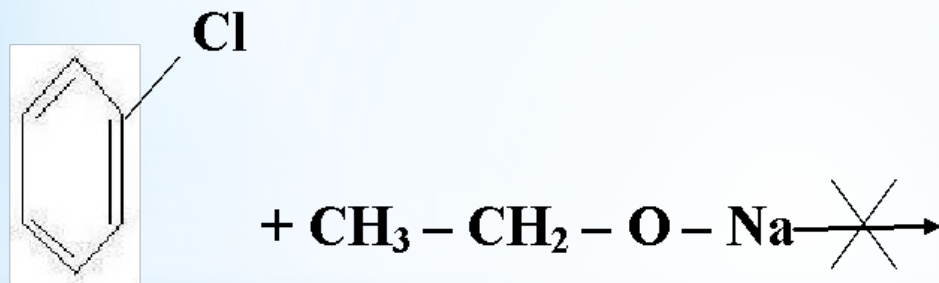
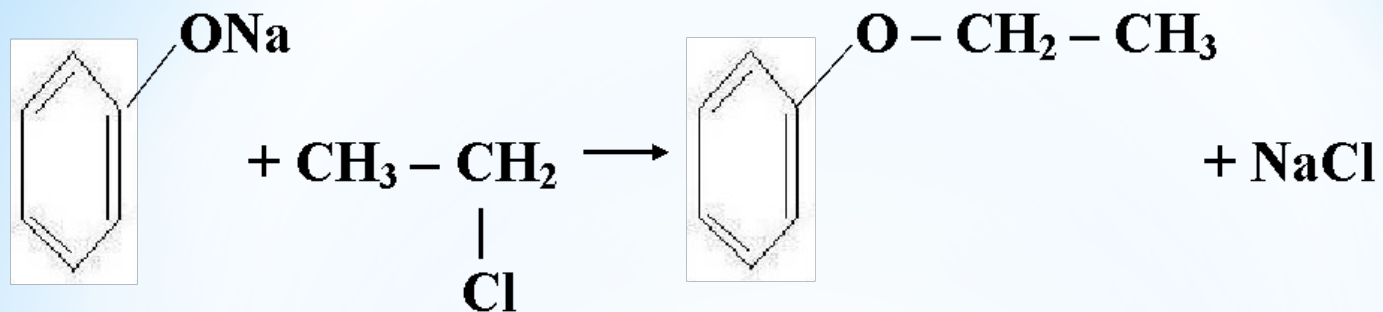
III. Способы получения

1. Реакция Вильямсона:



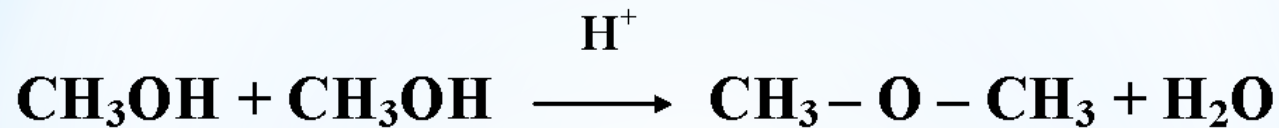
**При использовании третичных галогеналкилов
получить простой эфир невозможно**





При использовании галогенариллов простой эфир получить невозможно

2. Взаимодействие спиртов (межмолекулярная дегидратация):



IV. Физические и биологические свойства

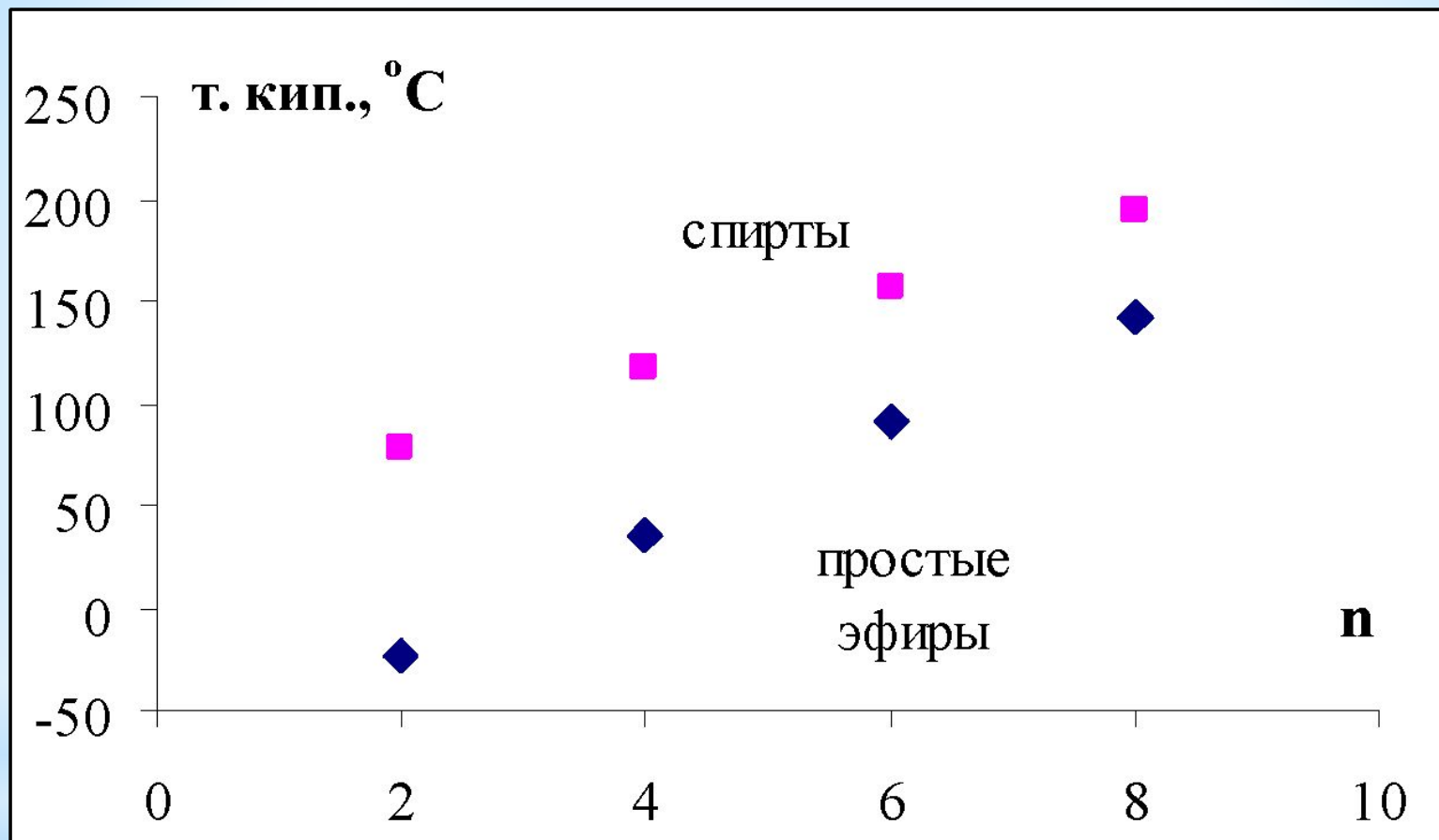
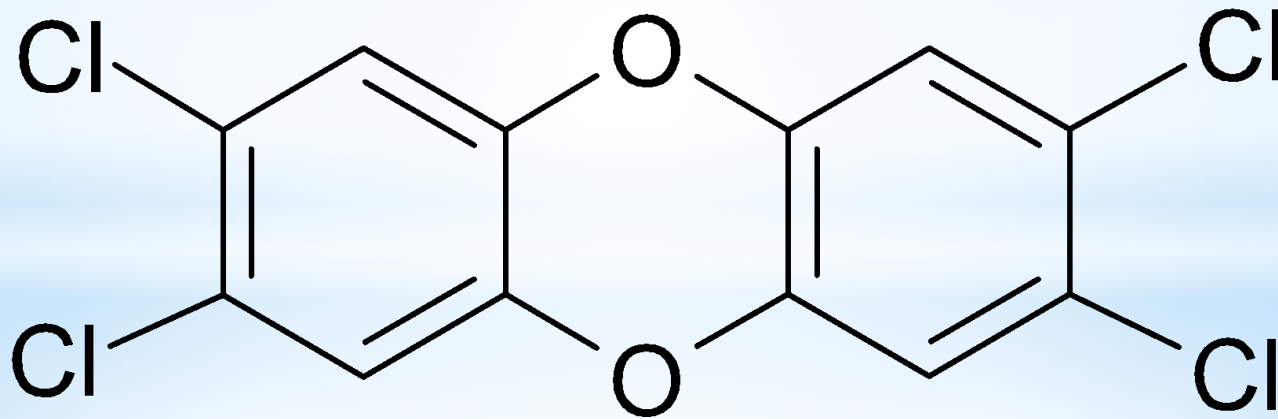


Рис.1. Температуры кипения спиртов и изомерных им несмешанных простых эфиров. n - число атомов углерода в молекуле.

***Простые эфиры** являются довольно **инертными соединениями**, и значит относительно малотоксичными. **Простые эфиры** проявляют **наркотические свойства**: диэтиловый эфир широко использовался и используется для наркоза.

*Некоторые простые эфиры являются **очень токсичными**, так супертоксиканты **диоксины** - являются полихлорированными производными дибензодиоксина:

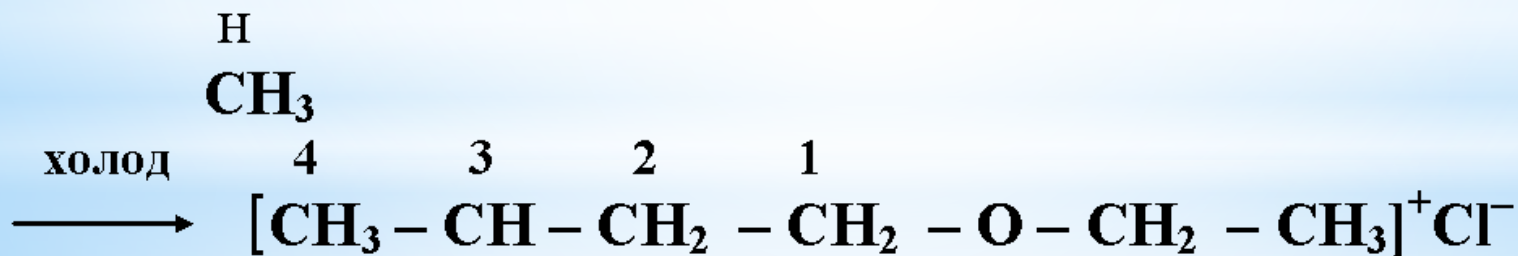
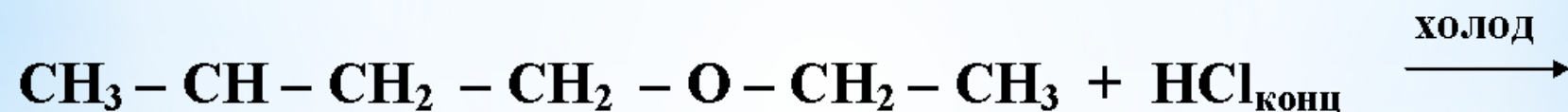


V. Химические свойства

1. Взаимодействие с концентрированными кислотами при низких температурах (образование оксониевых солей):

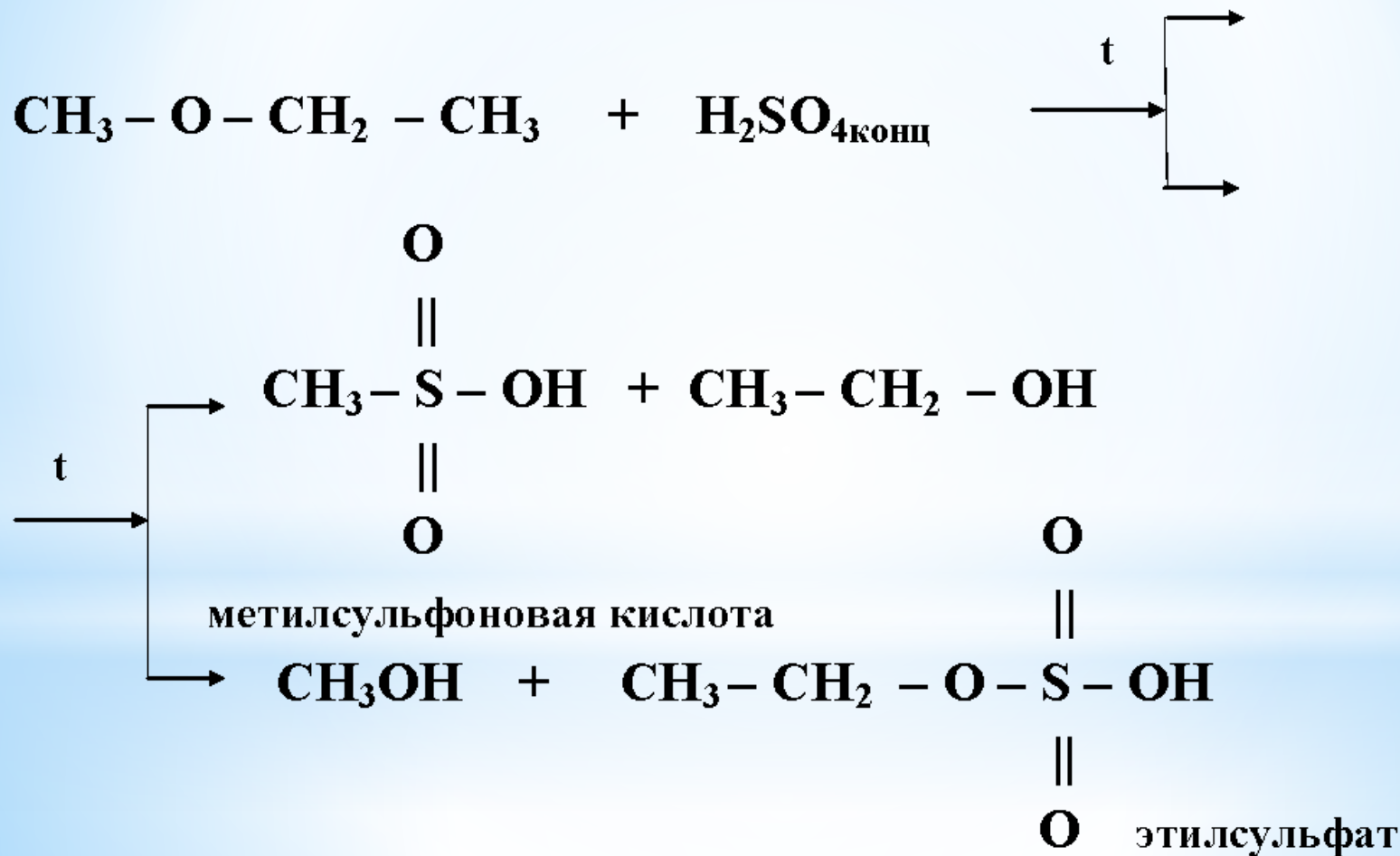


диметил оксоний хлорид

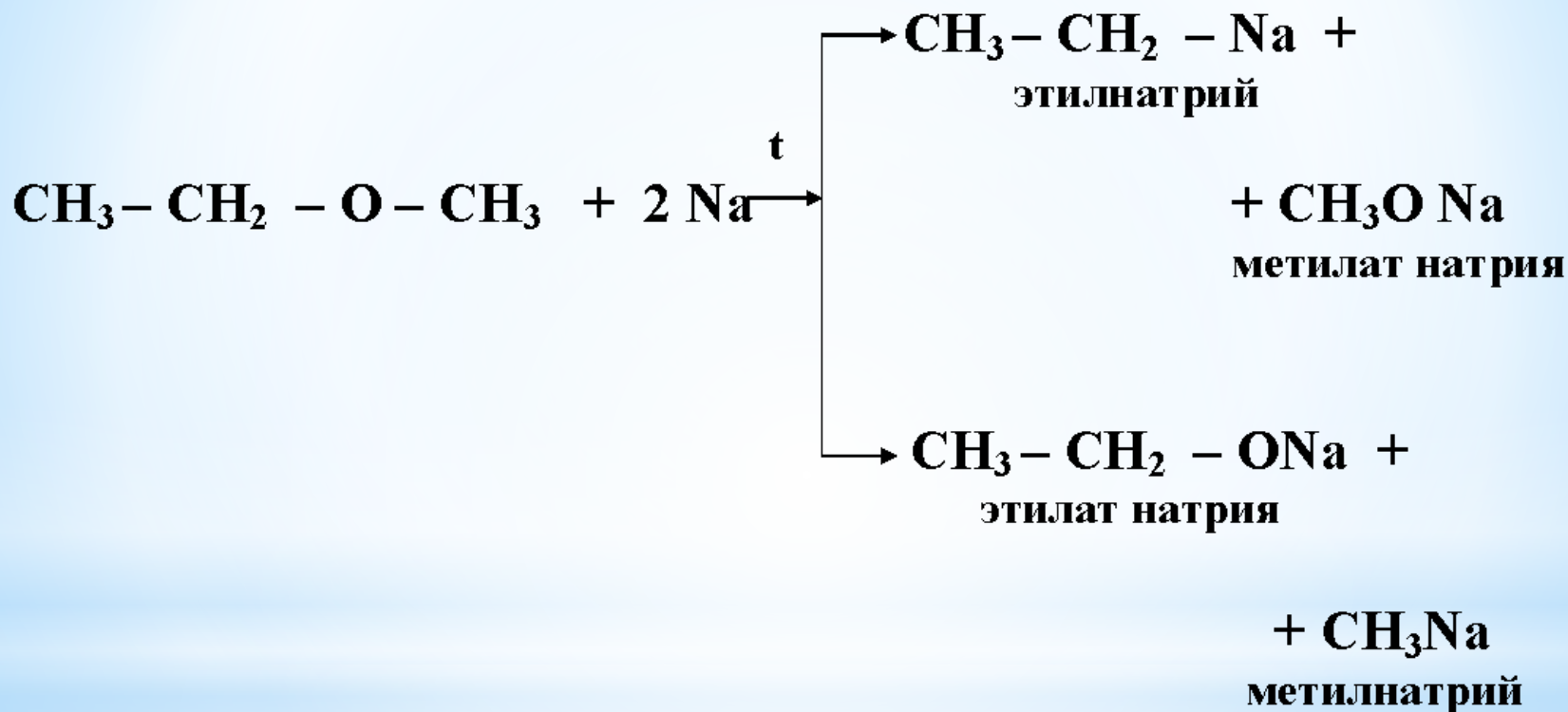


этил (3-метилбутил)оксоний хлорид

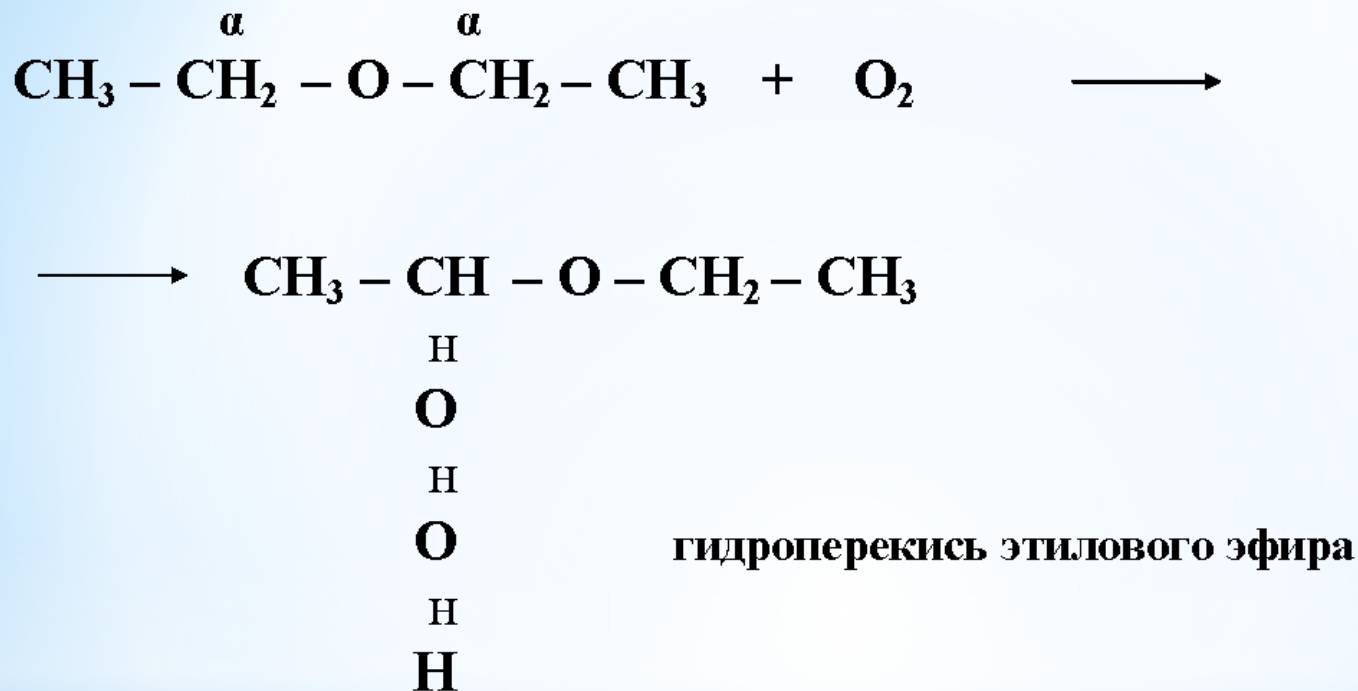
2. Взаимодействие с концентрированными кислотами (реакция ацидолиза):



3. Реакция Шорыгина (взаимодействие с Na и K при нагревании):

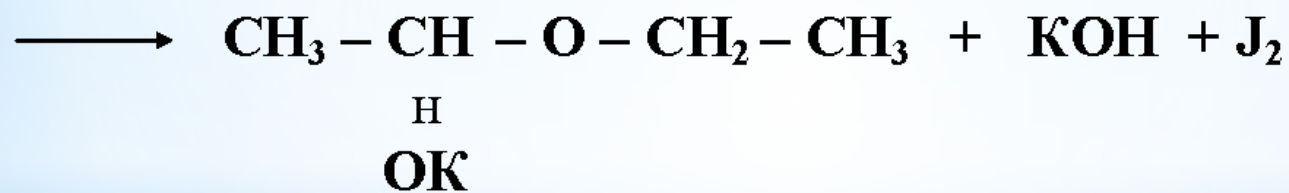
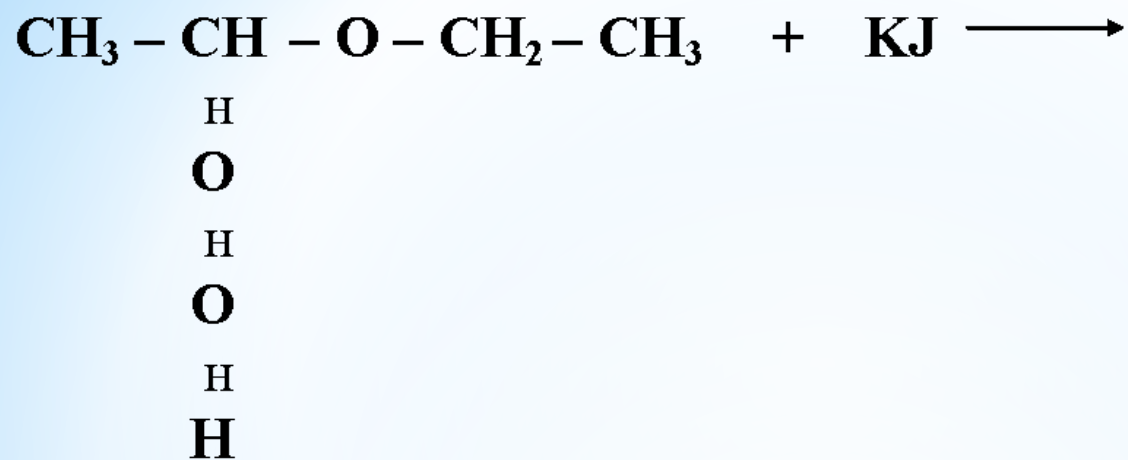


4. Реакции окисления:



При длительном контакте с кислородом в эфире накапливаются чрезвычайно **взрывчатые гидроперекиси**, которые могут образовать кристаллический осадок на дне ёмкости с эфиром.

Особенно склонен образовывать такие соединения диизопропиловый эфир.



Качественная реакция на гидроперекись

**Спасибо
за
Ваше внимание!**