

# Предельные одноатомные спирты

# Содержание

- Определение спиртов
- Классификация спиртов
- Номенклатура
- Изомерия
- Физические свойства
- Химические свойства
- Физиологическое действие спиртов
- Применение спиртов
- Получение спиртов

**Спиртами называются органические вещества, молекулы которых содержат одну или несколько функциональных гидроксильных групп, соединенных с углеводородным радикалом.**



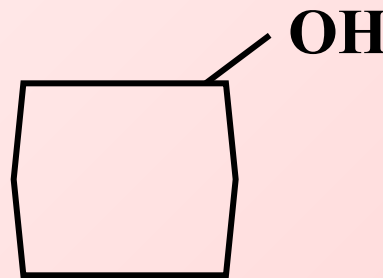
# По характеру углеводородного радикала:

**спирты**  
алициклические

алифатические

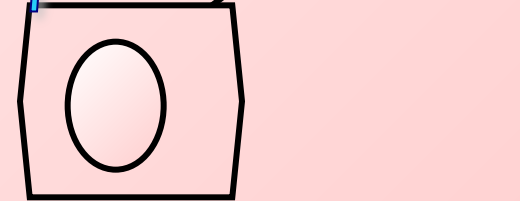


**этанол**



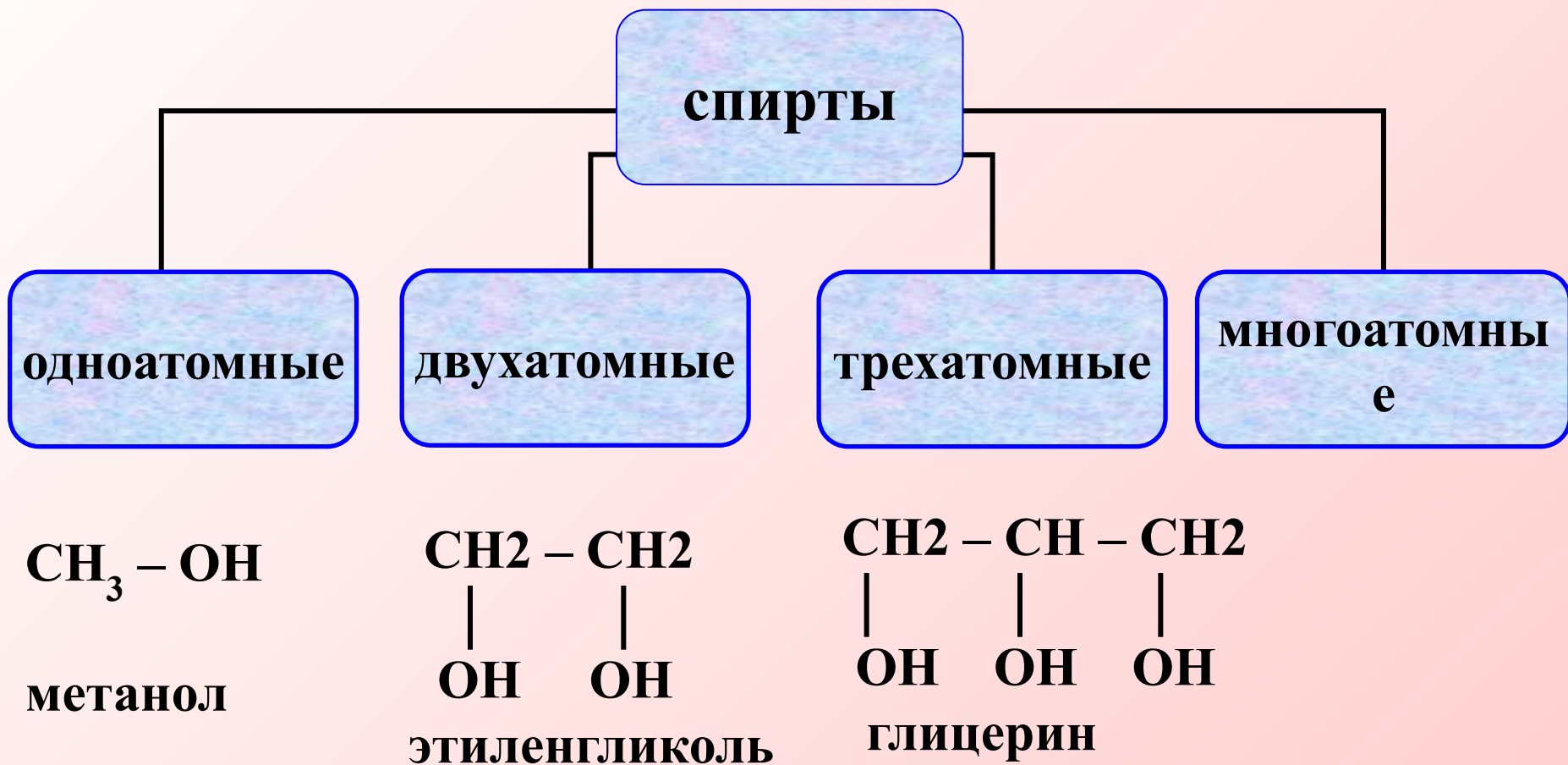
**циклогексанол**

ароматические



**бензиловый спирт**

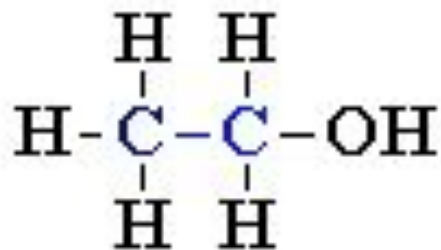
# По числу гидроксильных групп:



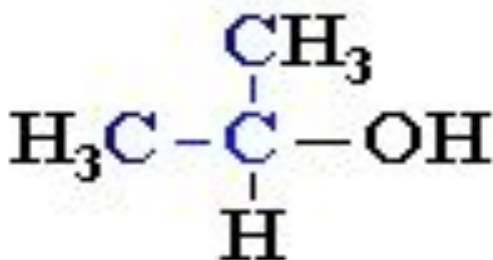
# По положению гидроксильной группы:

## Одноатомные спирты

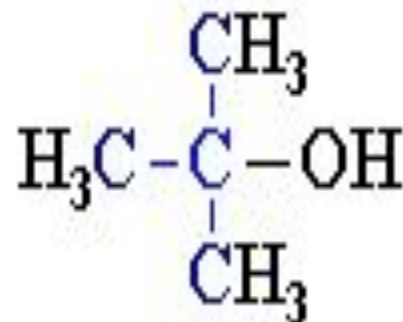
### Первичный

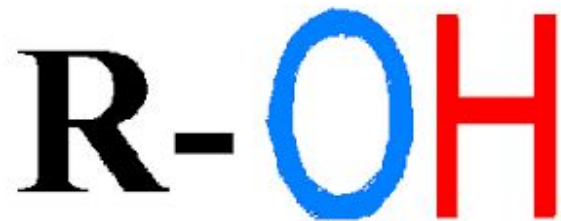
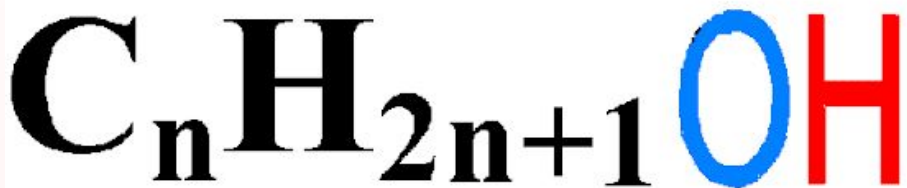


### Вторичный



### Третичный





Простейшие спирты

Название	Формула	Модели
Метилловый спирт (метанол)	$CH_3-OH$	
Этиловый спирт (этанол)	$CH_3CH_2-OH$	



# Вывод

- Названия одноатомных спиртов образуются из **названия углеводорода** с самой длинной углеродной цепью, содержащей гидроксильную группу, путём **добавления суффикса -ол.**
- Для многоатомных спиртов перед суффиксом **-ол** по-гречески (-ди-, -три-, ...) указывается количество гидроксильных групп.
- Например:  **$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH}$**  этанол

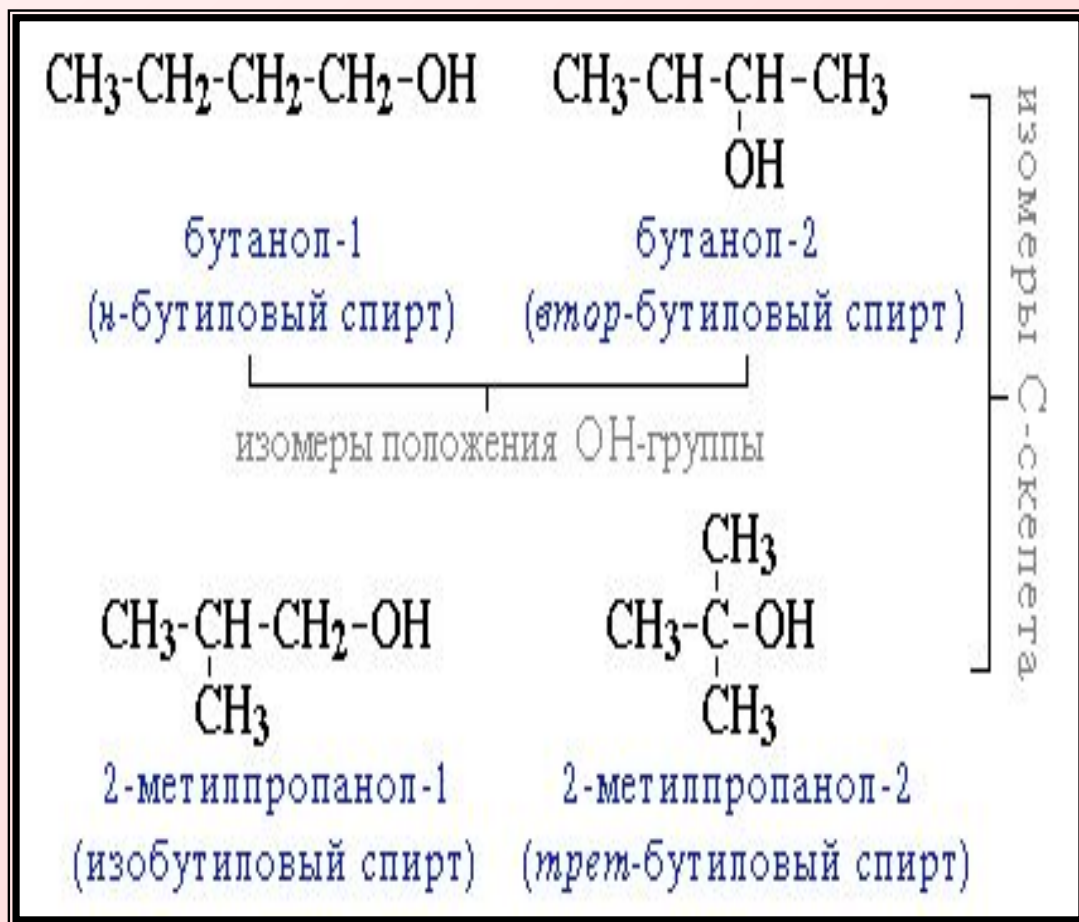


# Виды изомерии спиртов

## Структурная

1. Углеродной цепи

2. Положения функциональной группы



# **Физические свойства.**

- **Температура кипения спиртов выше температуры кипения соответствующих углеводов.**
- **Среди спиртов нет газов.**
- **С увеличением относительной молекулярной массы спиртов повышаются их температуры кипения, уменьшается растворимость в воде.**

**Это объясняется наличием межмолекулярной водородной связи, которая может образовываться как между молекулами спиртов, так и между молекулами спиртов и воды.**



## Физические свойства гомологического ряда

$C_1$ - $C_3$	Имеют специфический алкогольный запах, хорошо растворимы в воде
$C_4$ - $C_5$	Имеют сладковатый, удушливый запах, плохо растворимы в воде
$C_6$ - $C_{11}$	Имеют неприятный запах
с $C_8$	Не растворяются в воде
с $C_{12}$	Спирты являются твердыми, без запаха, нерастворимы

## Отдельные представители спиртов

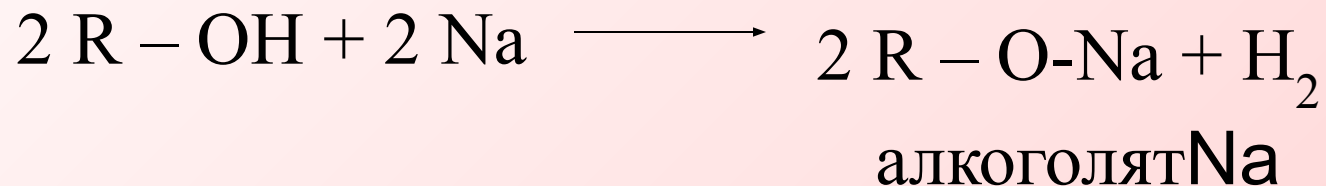
Название	Формула	Т.пл., °С	Т.кип., °С
Метанол	$\text{CH}_3\text{OH}$	-98	64,5
Этанол	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$	-114	78,4
Этиленгликоль	$\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$	-12	197
Глицерин	$\text{HOCH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{OH}$	17	290

# Химические свойства

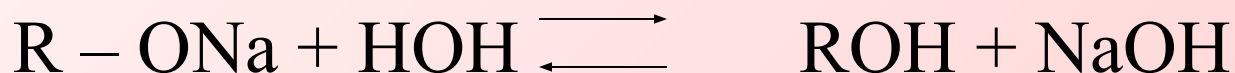
Спирты являются амфотерными соединениями.

## I По связи O – H.

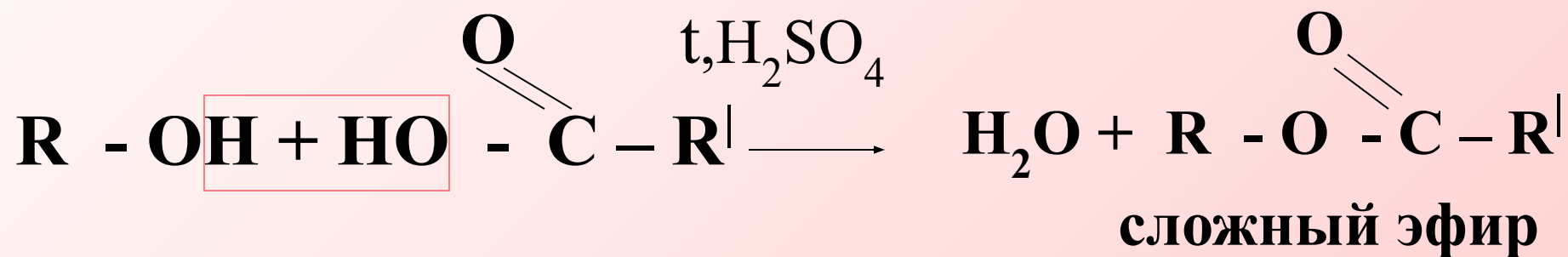
1) Взаимодействие со щелочными и щелочно-земельными металлами



Алкоголяты легко гидролизуются:

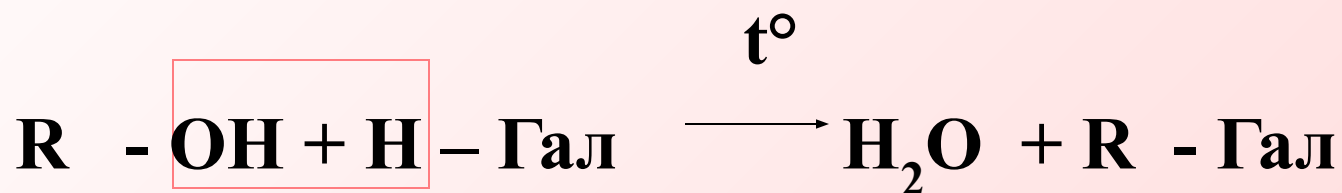


Реакция этерификации (от лат. ester – эфир) – образование сложных эфиров.

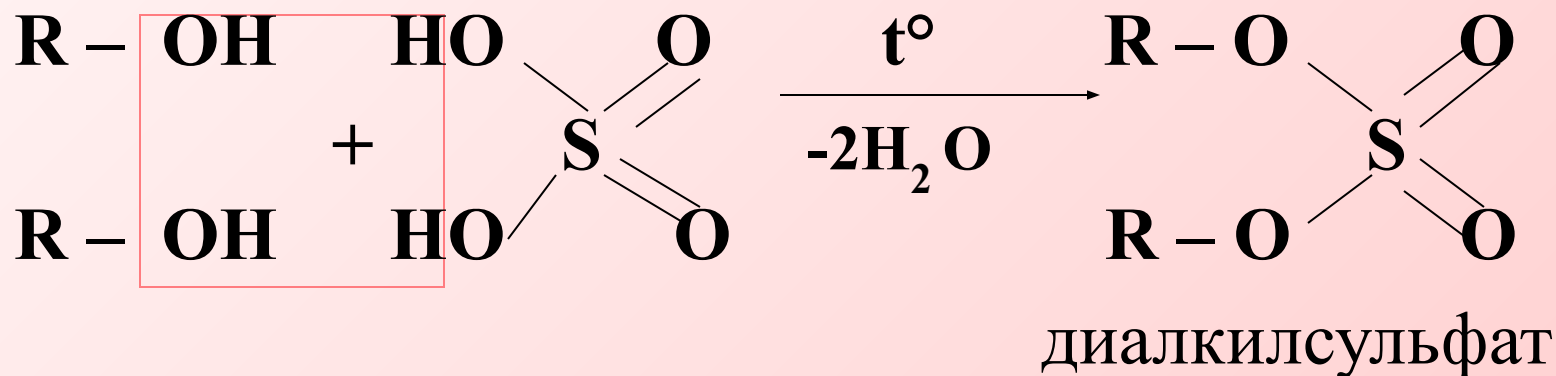


## II По связи C – O.

Спирты взаимодействуют с галогеноводородами:



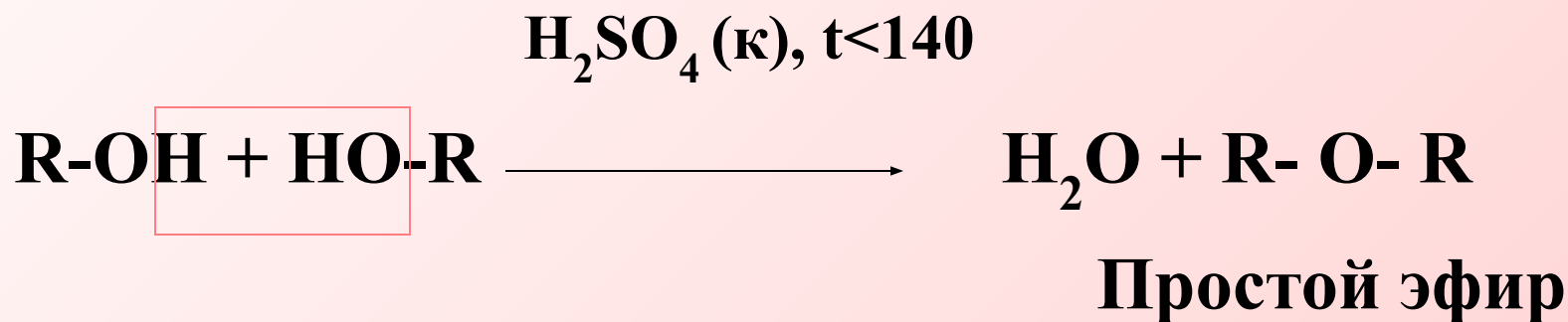
Реакцию этерификации с неорганическими кислотами:



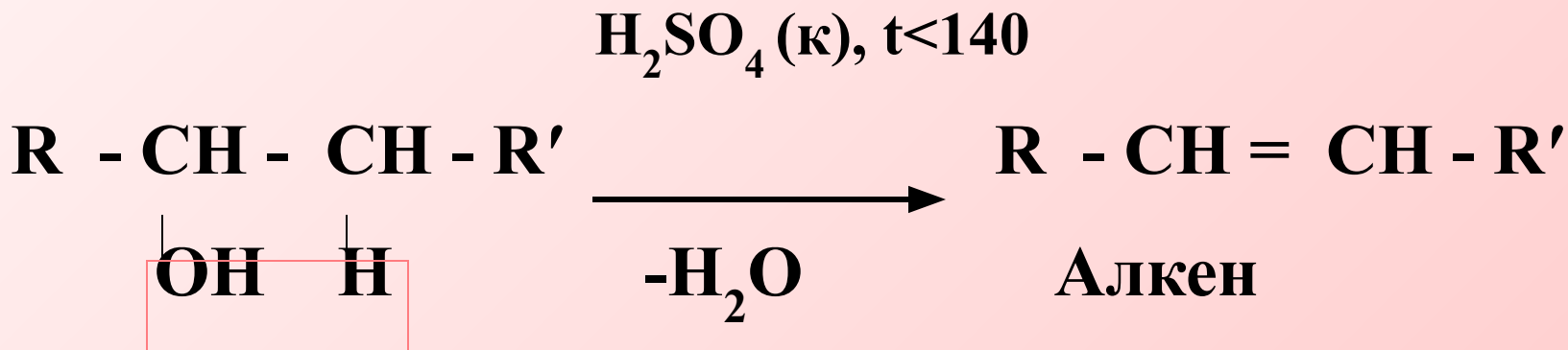


# Реакции, идущие по нескольким связям одновременно

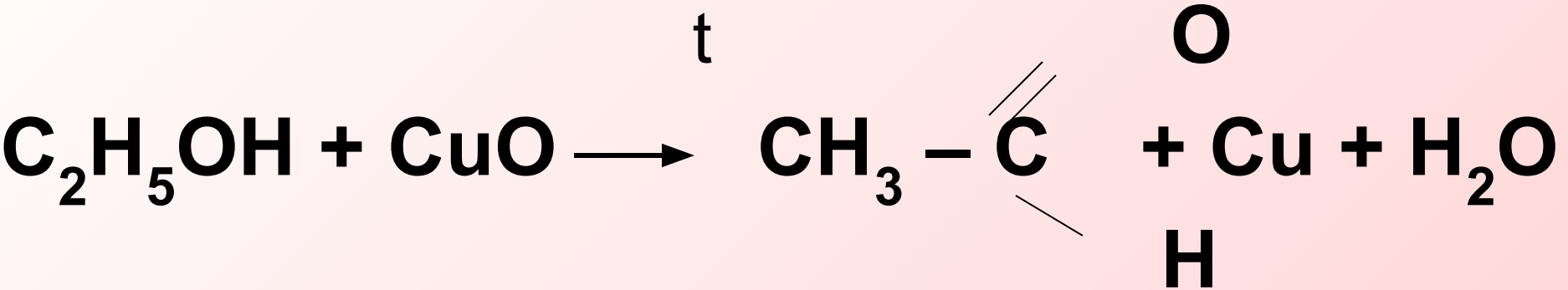
Реакция **межмолекулярной** дегидратации:



Реакция **внутримолекулярной** дегидратации:



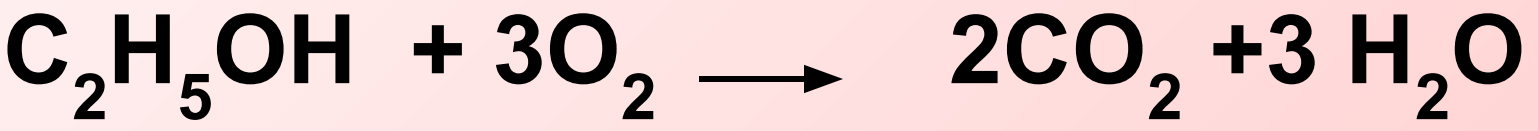
# Взаимодействие спирта с оксидом меди(II)



Этанол

Уксусный альдегид

# Горение спирта



# **Вредное воздействие этанола**

- Изменения структуры мозга, вызванные многолетней алкогольной интоксикацией, почти необратимы, и даже после длительного воздержания от употребления спиртных напитков они сохраняются. Если же человек не может остановиться, то органические и, следовательно, психические отклонения от нормы идут по нарастающей.**

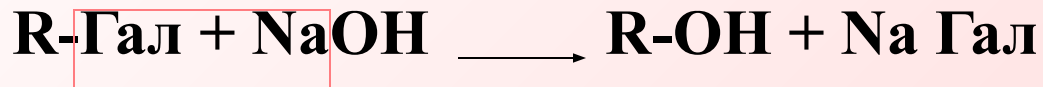
# Вредное воздействие этанола

- **Алкоголь крайне неблагоприятно влияет на сосуды головного мозга. В начале опьянения они расширяются, кровоток в них замедляется, что приводит к застойным явлениям в головном мозге. Затем, когда в крови помимо алкоголя начинают накапливаться вредные продукты его неполного распада, наступает резкий спазм, сужение сосудов, развиваются такие опасные осложнения, как мозговые инсульты, приводящие к тяжелой инвалидности и даже смерти.**

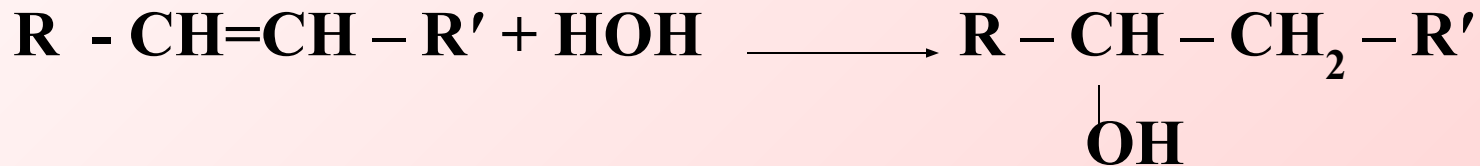
# Получение.

## Общие способы:

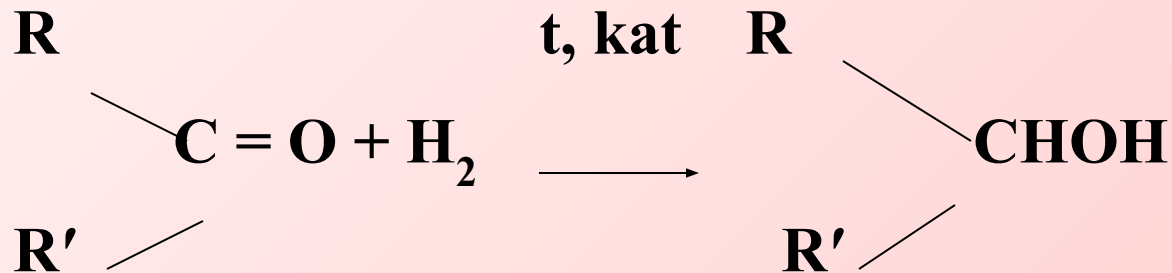
1) Взаимодействие галогеналканов с растворами щелочей:



2) Гидратация алкенов:



3) Восстановление альдегидов и кетонов:



# Получение

## *Частные способы.*

Метанол получают из синтез – газа.

t, P, ZnO



Этанол получают брожением глюкозы.

дрожжи



# Применение

$\text{CH}_3\text{OH}$	Производство формальдегида, медикаментов.
$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$	Получение уксусной кислоты, медикаментов, красителей, растворителей, горючего для двигателей и т.д.
$\text{C}_5\text{H}_{11}\text{OH}$	В парфюмерии ; как реагент для определения жирности молочных продуктов.
$\text{C}_{16} - \text{C}_{20}$	Антикоррозийные смазки
$\text{C}_{18} - \text{C}_{20}$	Медицинские препараты