

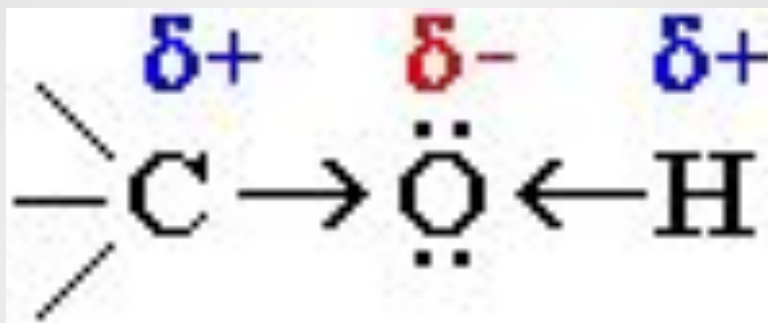
# Предельные одноатомные спирты

***Спирты*** – это производные углеводородов, где один или несколько водородных атомов замещены на гидроксогруппу.

# Гомологический ряд спиртов

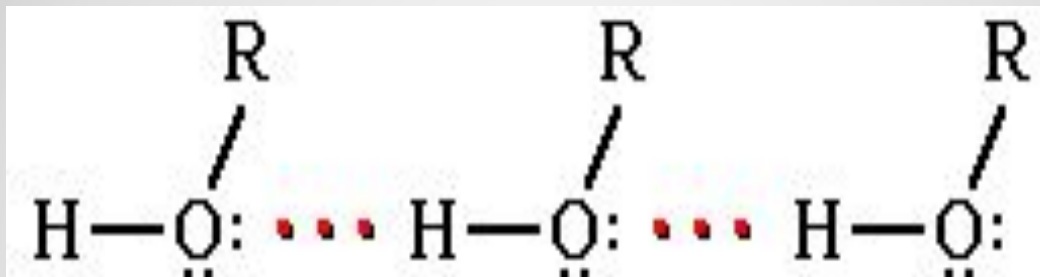
Молекулярная формула	Полуструктурная формула	Название спирта
$\text{CH}_3\text{OH}$	$\text{CH}_3\text{-OH}$	Метанол
$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH}$	Этанол
$\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}$	Пропанол
$\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}$	Бутанол
$\text{C}_5\text{H}_{11}\text{OH}$	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}$	Пентанол

# Функциональная группа спиртов



При смещении электронной плотности от водорода к кислороду, возможна некоторая подвижность атома водорода, что приводит к появлению слабых кислотных свойств.

# Водородная связь

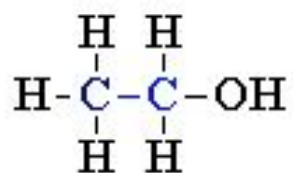


Уменьшение расстояния между молекулами спиртов приводит к тому, что среди спиртов нет газообразных веществ, но температура кипения их низкая.

# Классификация спиртов

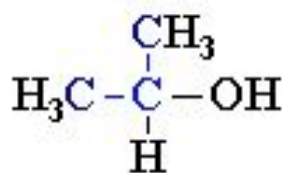
## Одноатомные спирты

Первичный



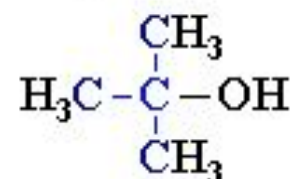
Этанол

Вторичный



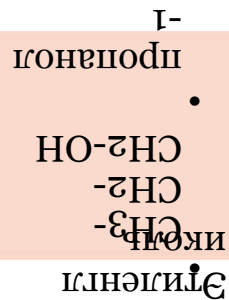
Пропанол-2

Третичный

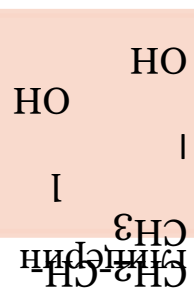


2-Метилпропанол-2

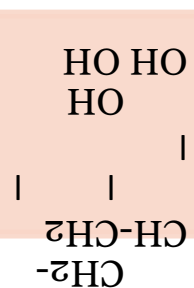
Одноатомные спирты



Двухатомные спирты



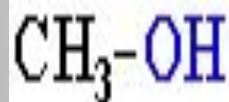
Трехатомные спирты



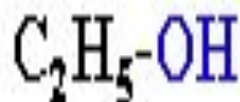
# Номенклатура спиртов

Систематические названия даются по названию углеводорода с добавлением суффикса -ол и цифры, указывающей положение гидроксигруппы (если это необходимо). Например:

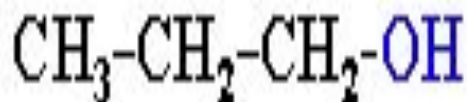
Нумерация ведется от ближайшего к ОН-группе конца цепи.



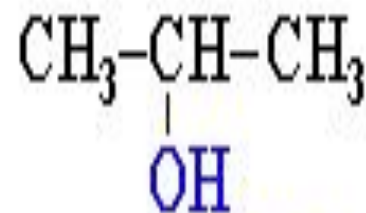
метанол



этанол



пропанол-1

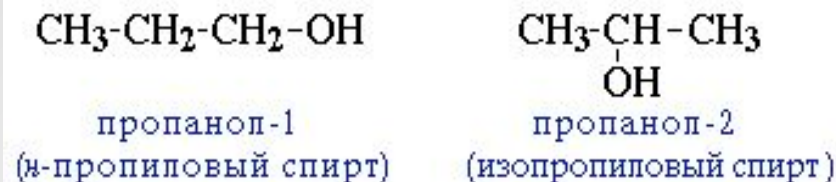


пропанол-2



# Изомерия спиртов

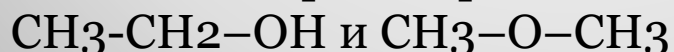
1. Для спиртов характерна структурная изомерия:  
**изомерия положения ОН-группы** (начиная с С3)



2. углеродного скелета (начиная с С4)

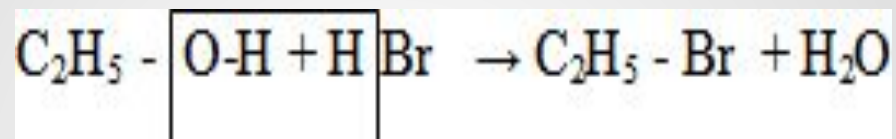


3. межклассовая изомерия с простыми эфирами



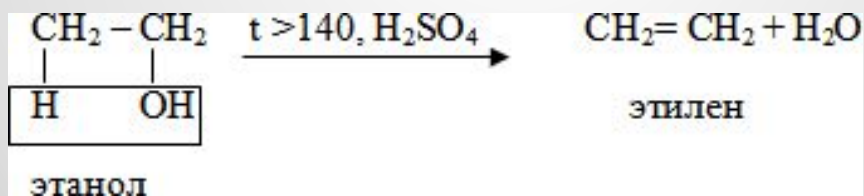
# Химические свойства спиртов

1. Взаимодействие с галогеноводородами, подобно взаимодействию щелочей с кислотами

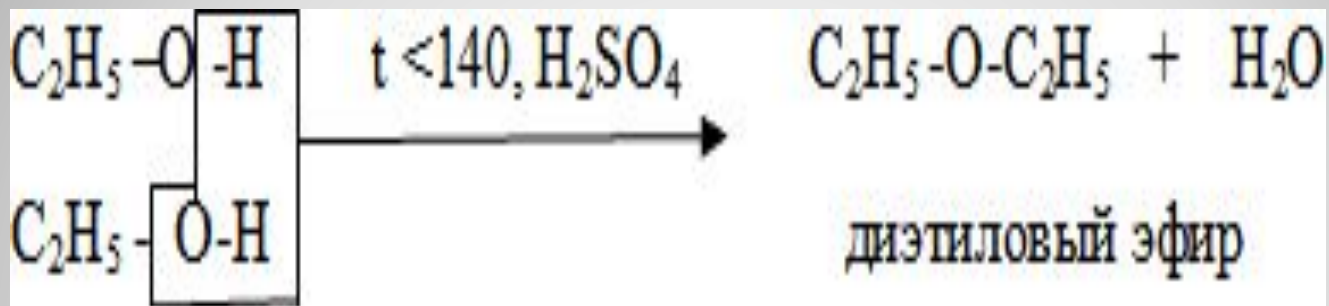


2. Дегидратация.

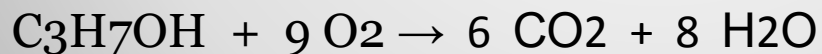
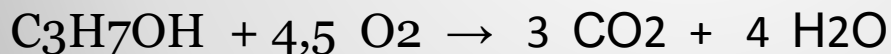
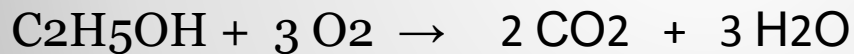
А) внутримолекулярная



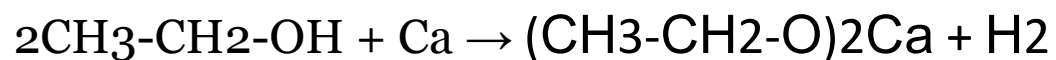
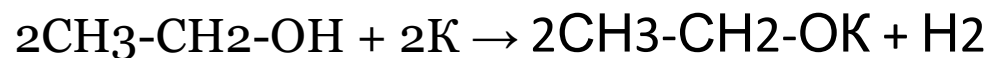
Б) межмолекулярная



3. Горение



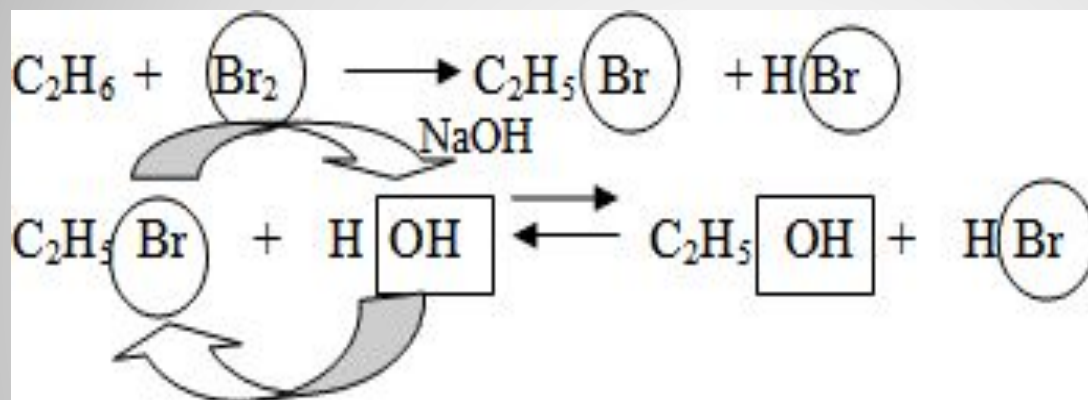
4. Спирты взаимодействуют со щелочными и щелочно-земельными металлами



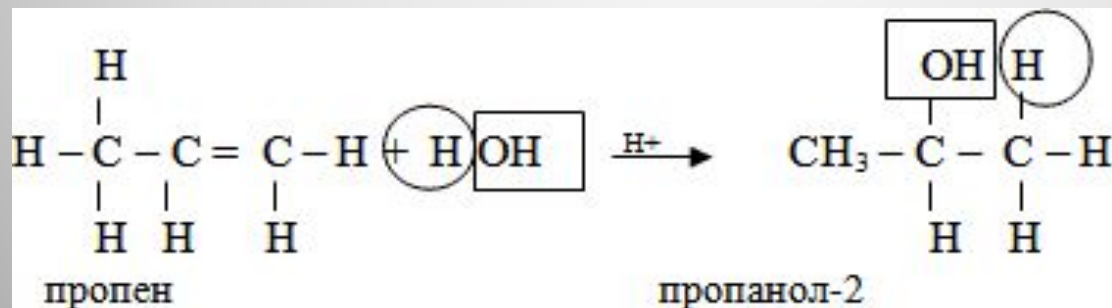
# Способы получения спиртов

Лабораторные:

## Гидролиз галогеналканов

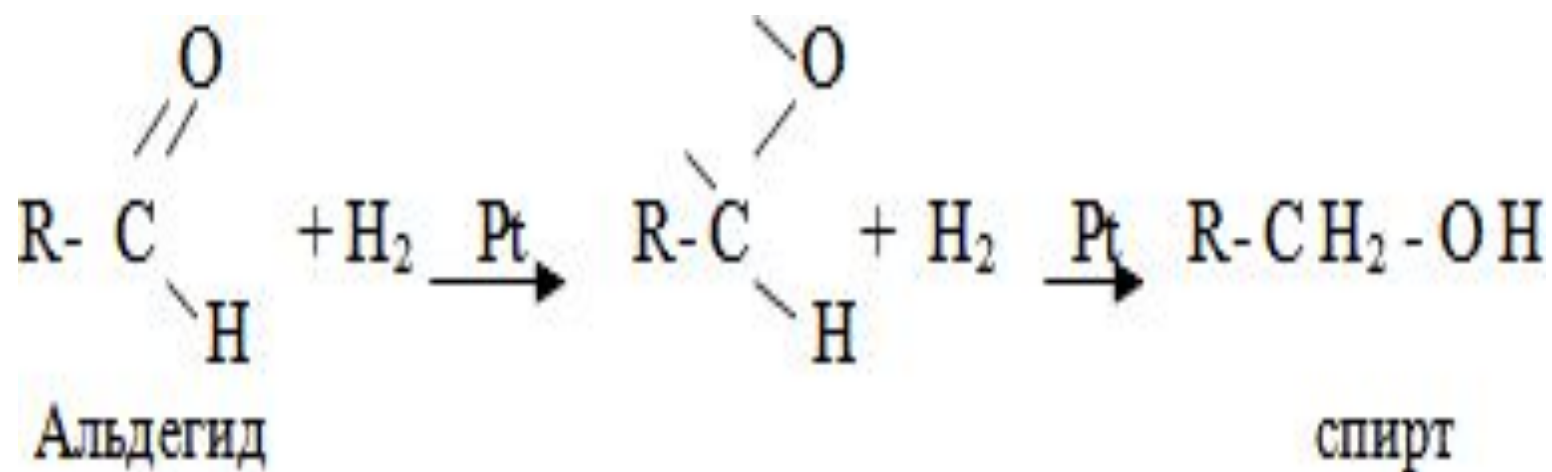


## Гидратация этиленовых углеводородов



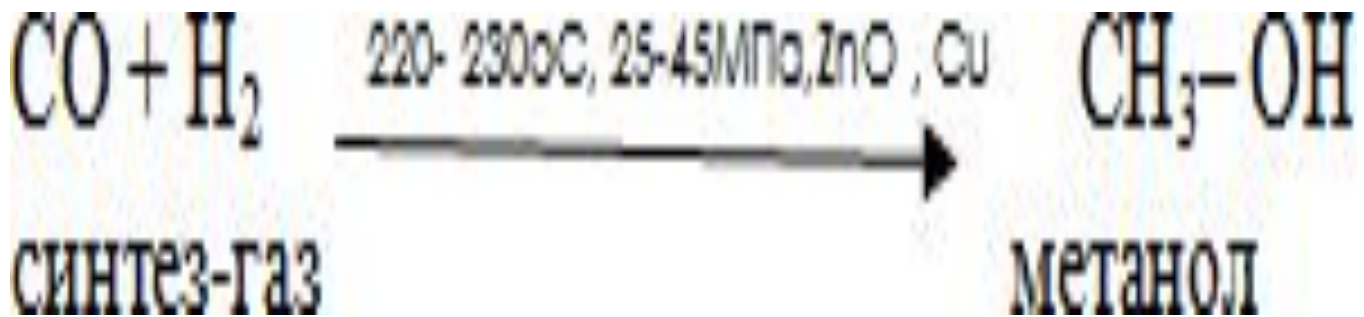
образуется вторичный спирт по правилу Марковникова

## Гидрирование карбонильных соединений



Промышленные:

**Получение метанола из синтез-газа**



# Применение спиртов



Получение лекарств





Обеззараживание



Производство лаков и красок



При проведении клинического анализа крови



В качестве автомобильного топлива



Как добавка к реактивному топливу



В качестве растворителя



Сырье для получения каучука



Сырье для производства уксусной кислоты



# Проверь себя

1. Общая формула предельных  
одноатомных спиртов



2. Функциональная группа  
предельных одноатомных спиртов

а) - СНО

б) - СООН

в) - ОН

г) - СН<sub>3</sub>

### 3. Реакции по разрыву связи в гидроксогруппе

- а) с галогенами;
- б) с кислородом;
- в) с активными металлами;
- г) с оксидом меди (II);

## Реакция с отрывом гидроксогруппы

- а) окисление;
- б) гидрирование;
- в) гидратация;
- г) дегидратация (+)