

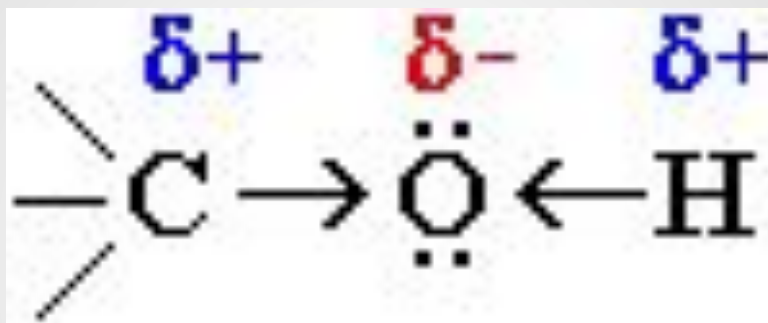
# Предельные одноатомные спирты

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

# Гомологический ряд спиртов

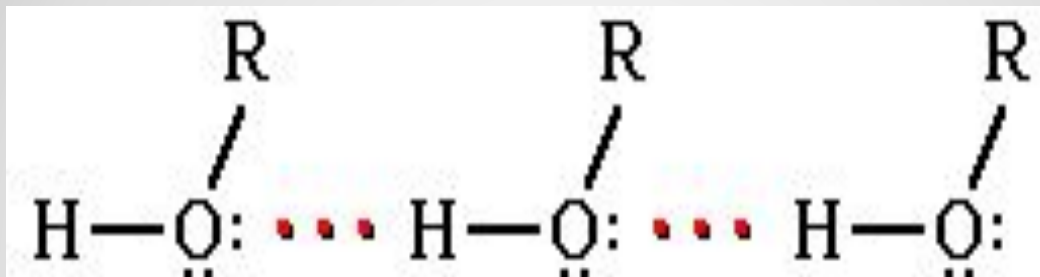
| Молекулярная формула               | Полуструктурная формула   | Название спирта |
|------------------------------------|---|-----------------|
| $\text{CH}_3\text{OH}$             | $\text{CH}_3\text{-OH}$   | Метанол         |
| $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$    | $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH}$                                     | 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

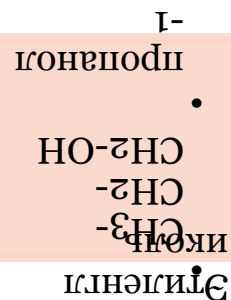


Уменьшение расстояния между молекулами спиртов приводит к тому, что среди спиртов нет газообразных веществ, но температура кипения их низкая.

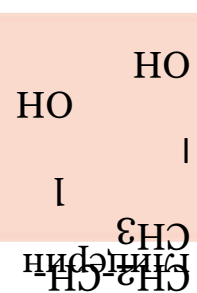
# Классификация спиртов



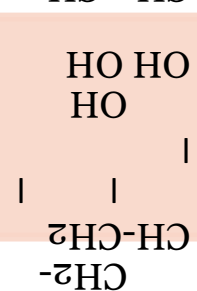
Одноатомные  
спирты



Двухатомные  
спирты



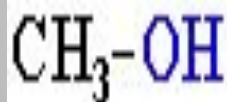
Трехатомные  
спирты



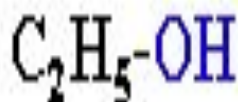
# Номенклатура спиртов

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

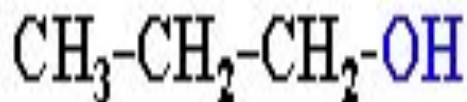
Нумерация ведется от ближайшего к ОН-группе конца цепи.



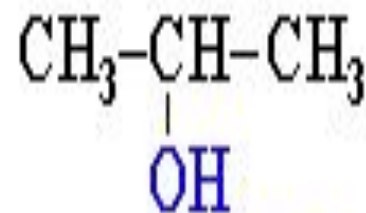
метанол



этанол



пропанол-1

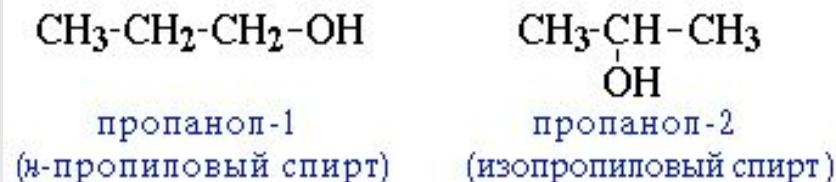


пропанол-2



# Изомерия спиртов

1. Для спиртов характерна структурная изомерия:  
изомерия положения **ОН-группы** (начиная с C3)



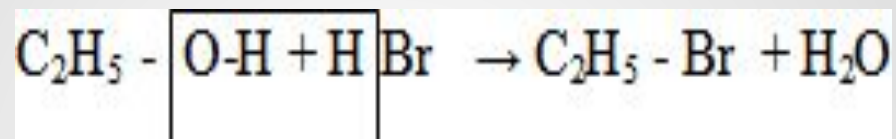
2. углеродного скелета (начиная с C4)



3. межклассовая изомерия с простыми эфирами  
 $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH}$  и  $\text{CH}_3\text{-O-CH}_3$

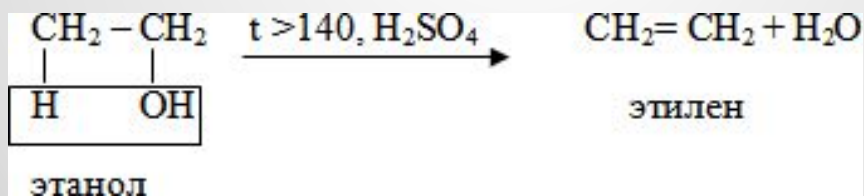
# Химические свойства спиртов

1. Взаимодействие с галогеноводородами, подобно взаимодействию щелочей с кислотами

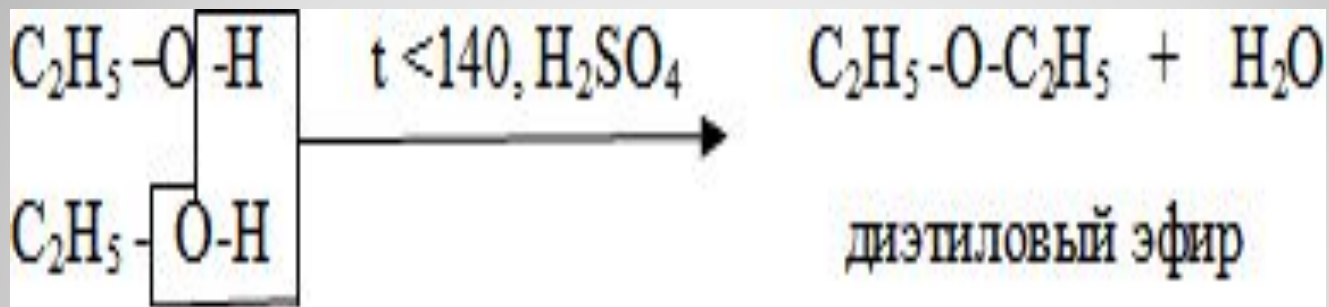


2. Дегидратация.

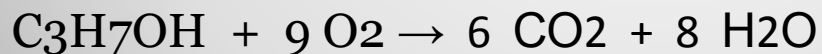
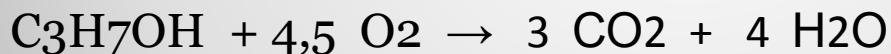
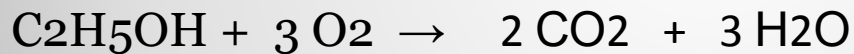
А) внутримолекулярная



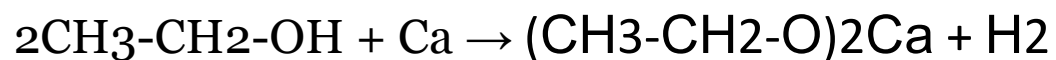
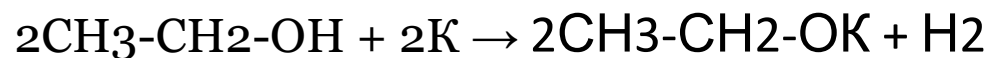
Б) межмолекулярная



3. Горение



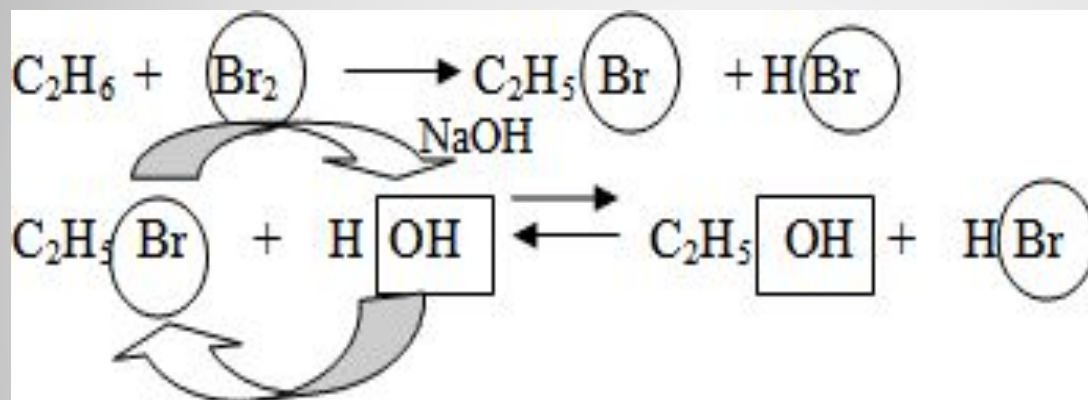
4. Спирты взаимодействуют со щелочными и щелочно-земельными металлами



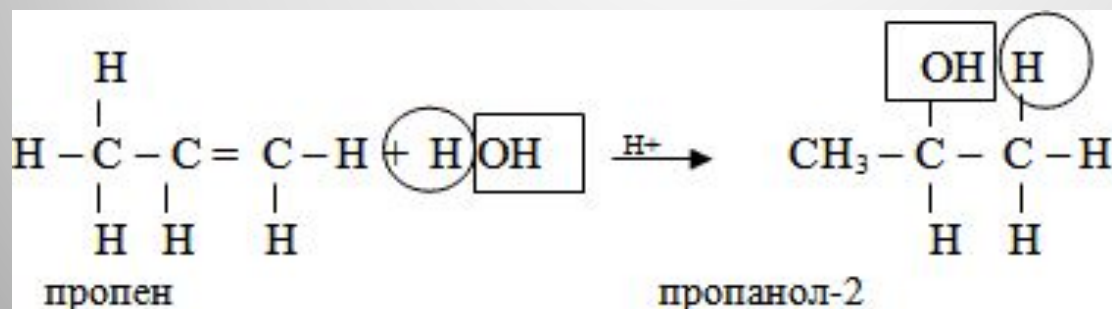
# Способы получения спиртов

Лабораторные:

## Гидролиз галогеналканов

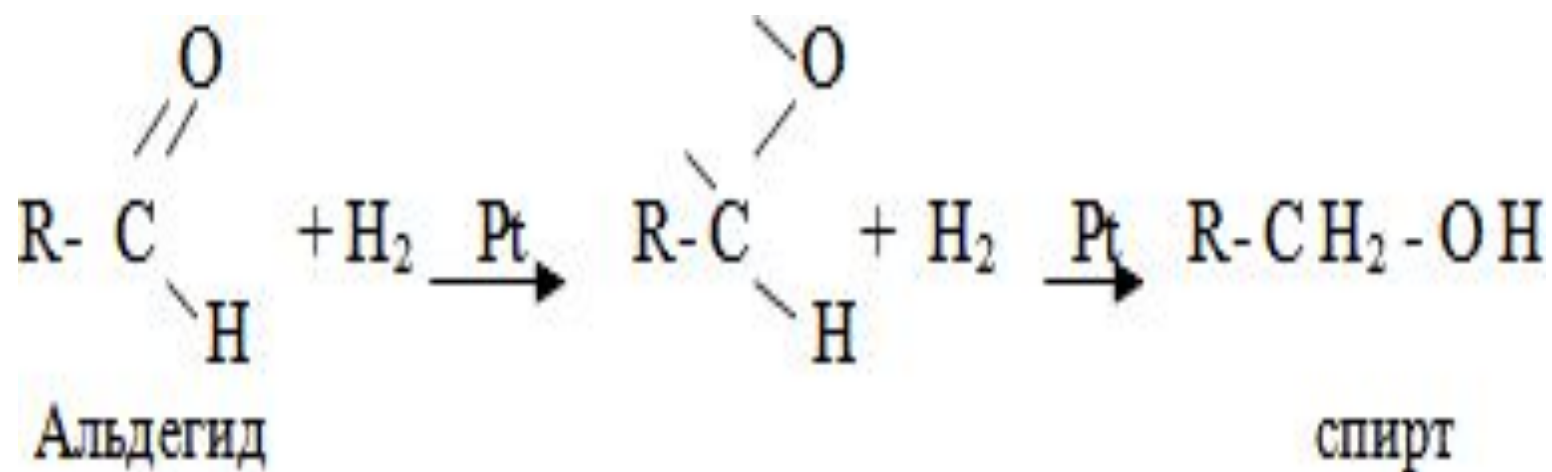


## Гидратация этиленовых углеводородов



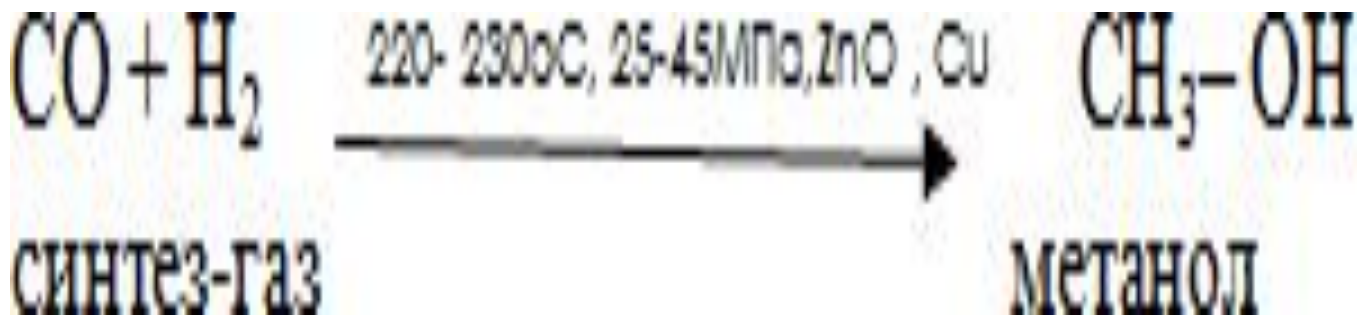
образуется вторичный спирт по правилу Марковникова

## 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 (+)