

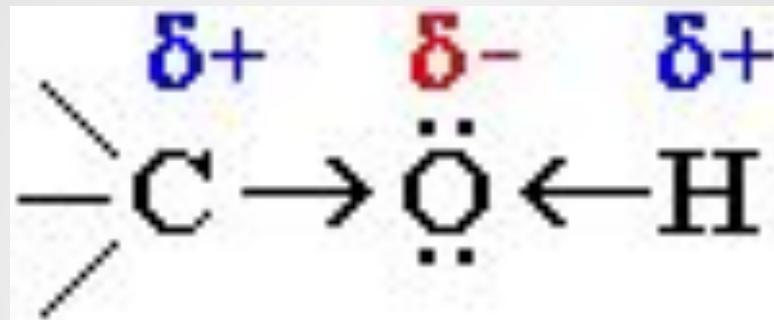
Предельные одноатомные спирты

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

Гомологический ряд спиртов

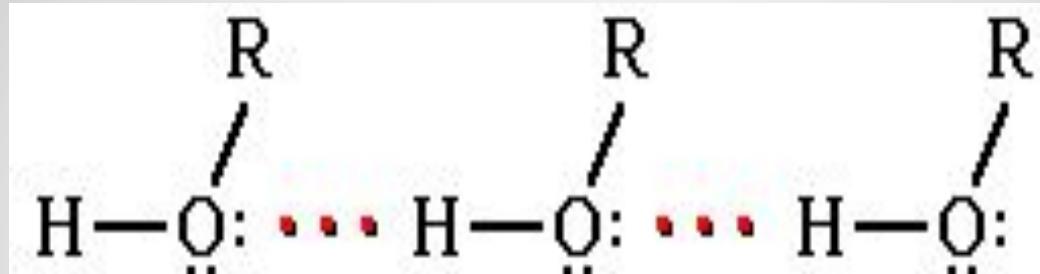
Молекулярная формула	Полуструктурная формула	Название спирта
CH ₃ OH	CH ₃ -OH	Метанол
C ₂ H ₅ OH	CH ₃ -CH ₂ -OH	Этанол
C ₃ H ₇ OH	CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -OH	Пропанол
C ₄ H ₉ OH	CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -OH	Бутанол
C ₅ H ₁₁ OH	CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -OH	Пентанол

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

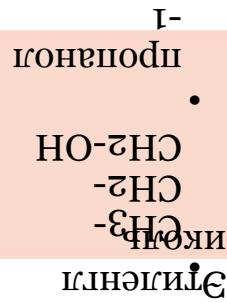


Уменьшение расстояния между молекулами спиртов приводит к тому, что среди спиртов нет газообразных веществ, но температура кипения их низкая.

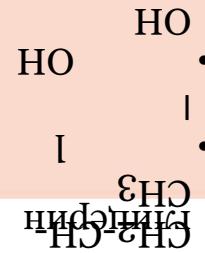
Классификация спиртов



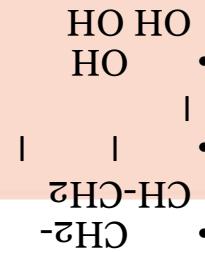
Одноатомные спирты



Двухатомные спирты



Трехатомные спирты



Номенклатура спиртов

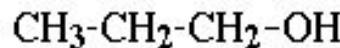
Систематические названия даются по названию углеводорода с добавлением суффикса -ол и цифры, указывающей положение гидроксигруппы (если это необходимо). Например:

Нумерация ведется от ближайшего к OH-группе конца цепи.



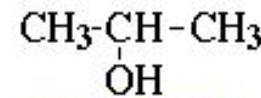
Изомерия спиртов

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



пропанол-1

(*н*-пропиловый спирт)



пропанол-2

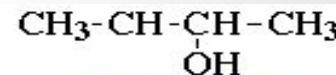
(изопропиловый спирт)

2. углеродного скелета (начиная с C4)



бутанол-1

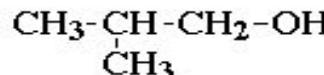
(*н*-бутиловый спирт)



бутанол-2

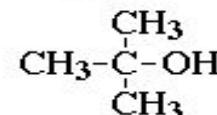
(*втор*-бутиловый спирт)

изомеры положения OH-группы



2-метилпропанол-1

(изобутиловый спирт)



2-метилпропанол-2

(*трет*-бутиловый спирт)

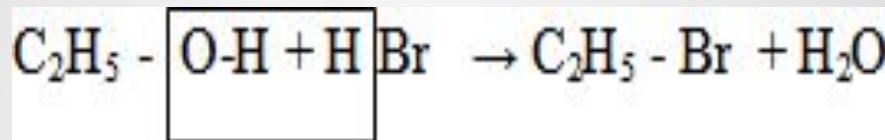
изомеры C-скелета

3. межклассовая изомерия с простыми эфирами



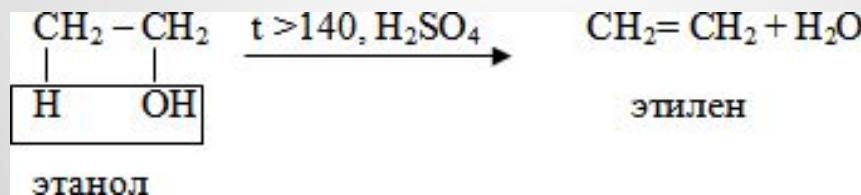
Химические свойства спиртов

1. Взаимодействие с галогеноводородами, подобно взаимодействию щелочей с кислотами

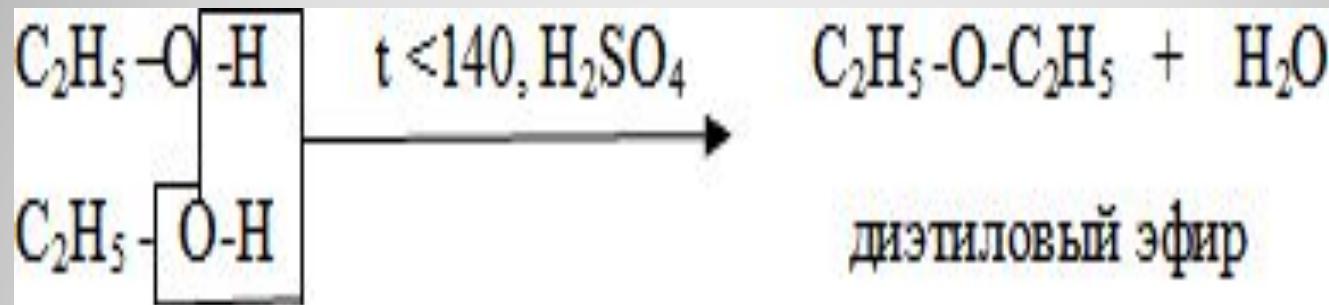


2. Дегидратация.

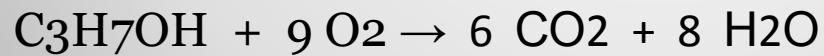
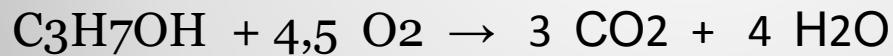
А) внутримолекулярная



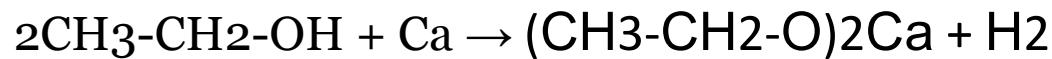
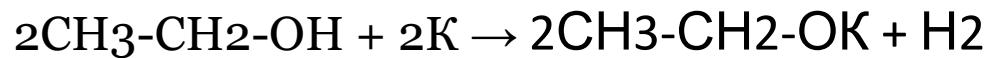
Б) межмолекулярная



3. Горение



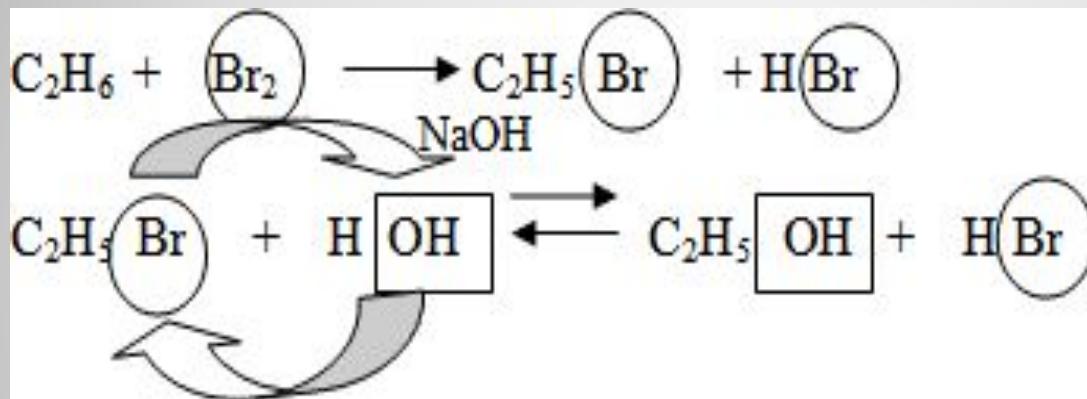
4. Спирты взаимодействуют со щелочными и щелочно-земельными металлами



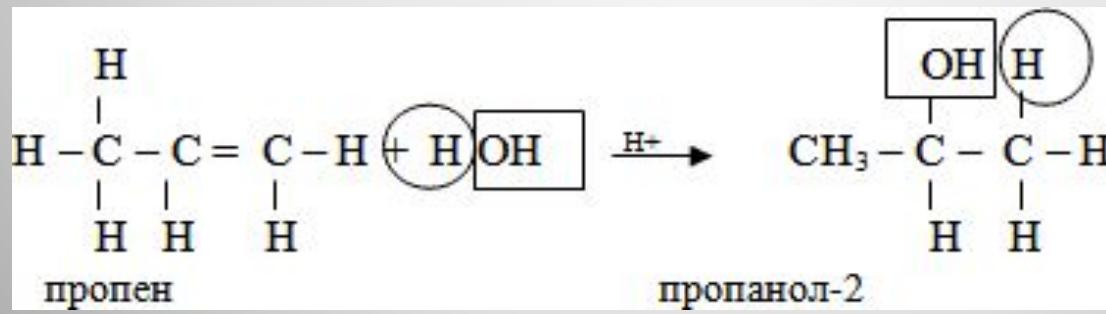
Способы получения спиртов

Лабораторные:

Гидролиз галогеналканов

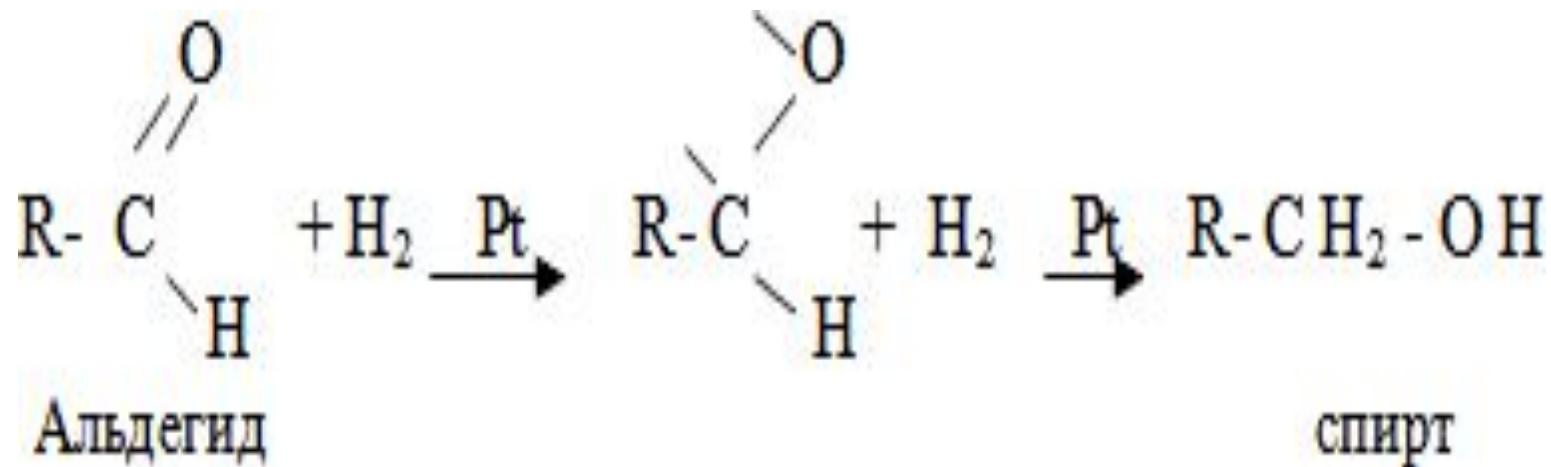


Гидратация этиленовых углеводородов



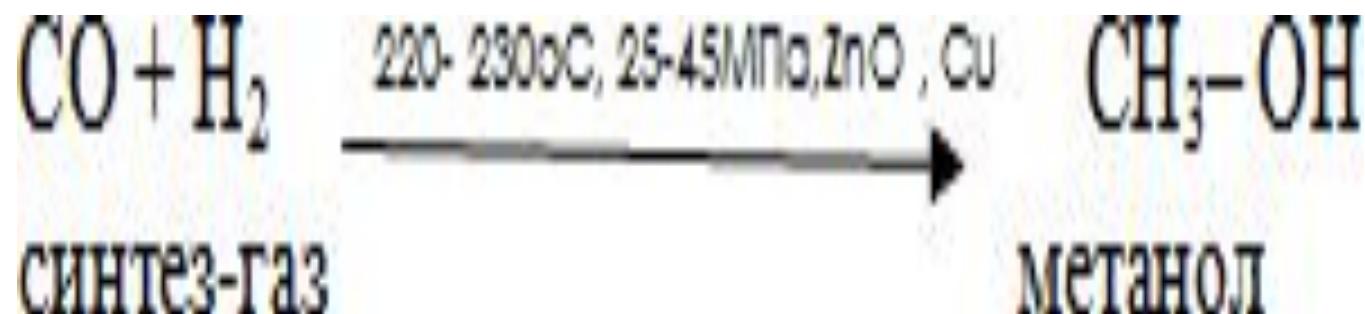
образуется вторичный спирт по правилу Марковникова

Гидрирование карбонильных соединений

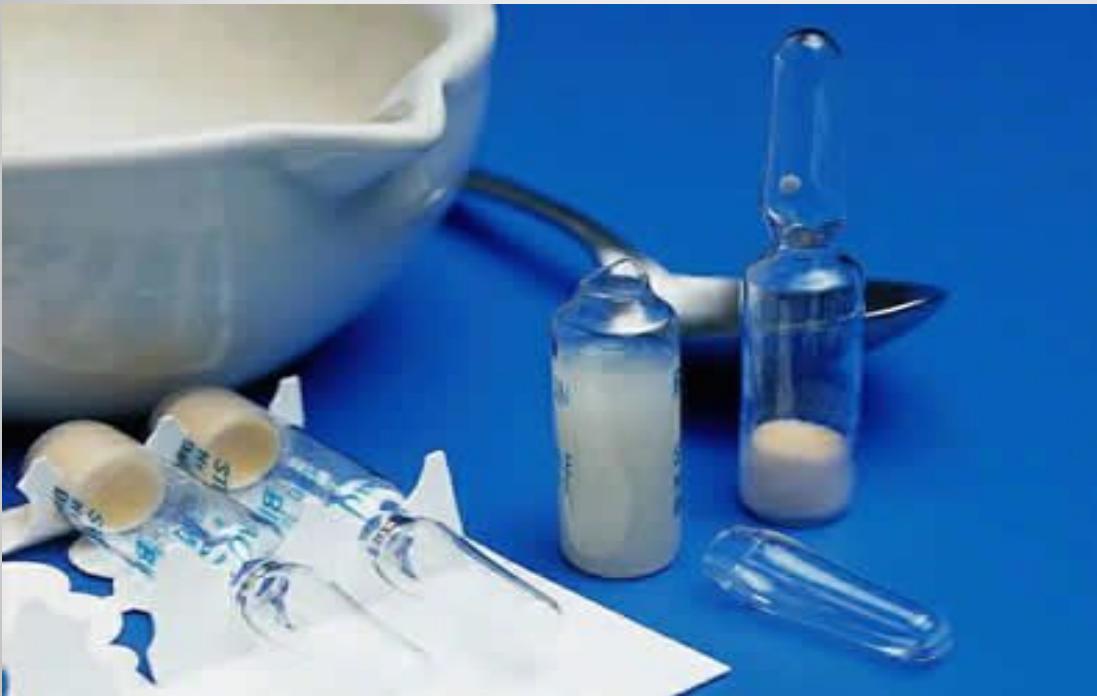


Промышленные:

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

- а) C_nH_{2n+2}
- б) C_nH_{2n}
- в) C_nH_{2n-2}
- г) $C_nH_{2n+1}OH$

**2. Функциональная группа
предельных одноатомных спиртов**

- а) - CHO**
- б) - COOH**
- в) - OH**
- г) - CH3**

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 (+)