

## Спирты

**Спирты** – это производные углеводородов, где один или несколько атомов водорода замещены на гидроксильную группу(ы)

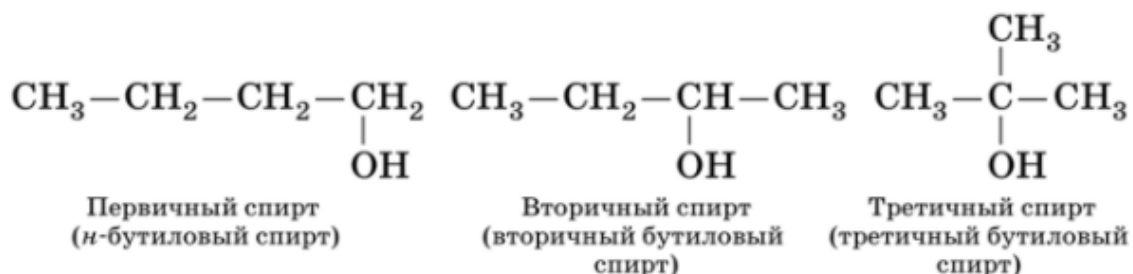
### Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов



Формула спирта	Название спирта	
	Заместительная номенклатура	Радикально-функциональная номенклатура
$CH_3OH$	Метанол	Метиловый спирт
$C_2H_5OH$	Этанол	Этиловый спирт
$C_3H_7OH$	Пропанол	Пропиловый спирт
$C_4H_9OH$	Бутанол	Бутиловый спирт
$C_5H_{11}OH$	Пентанол	Амиловый спирт
$C_6H_{13}OH$	Гексанол	Гексиловый спирт
$C_7H_{15}OH$	Гептанол	Гептиловый спирт
$C_8H_{17}OH$	Октанол	Октиловый спирт
$C_9H_{19}OH$	Нонанол	Нониловый спирт
$C_{10}H_{21}OH$	Деканол	Дециловый спирт

Одноатомные спирты классифицируются по положениям:

**Первичный спирт** – OH-группа при первичном атоме углерода, вторичный - при вторичном и т.д.

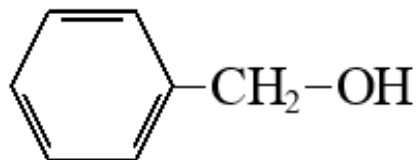


Одноатомный спирт – одна OH-группа

Многоатомный спирт – несколько OH-групп

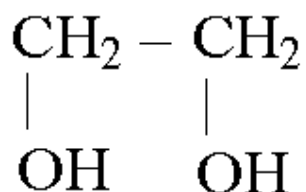
## Другие представители:

Ароматический спирт - бензиловый спирт

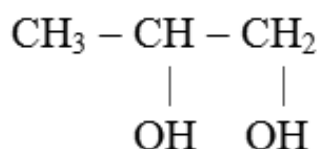


Многоатомные спирты

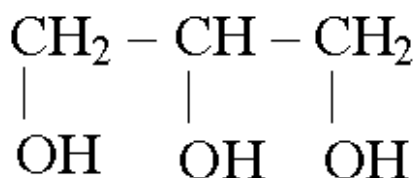
Этиленгликоль - этандиол-1,2



Пропиленгликоль - пропандиол-1,2

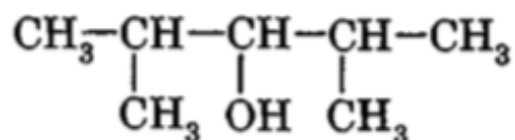


Глицерин - пропантриол-1,2,3



При указании названия спирта по систематической номенклатуре главная цепь нумеруется с того края, с которого ближе гидроксильная группа, а ее положение указывается в конце (суффикс -ол<sup>+</sup> положение группы). Если гидроксильных групп несколько, также указываем в конце (-диол, триол и т.д.).

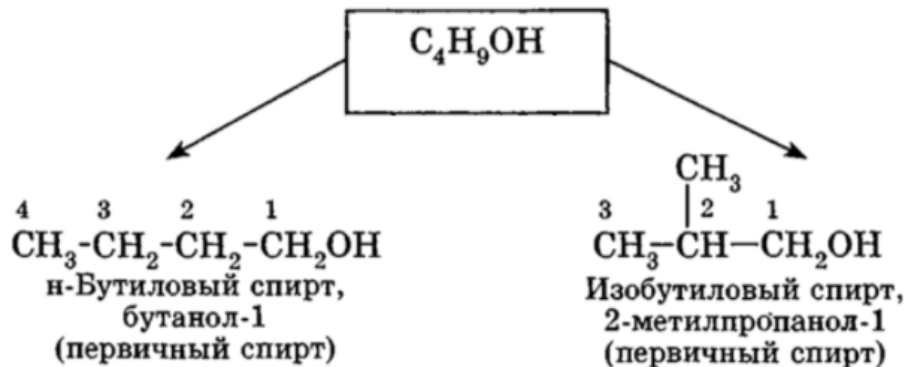
Пример:



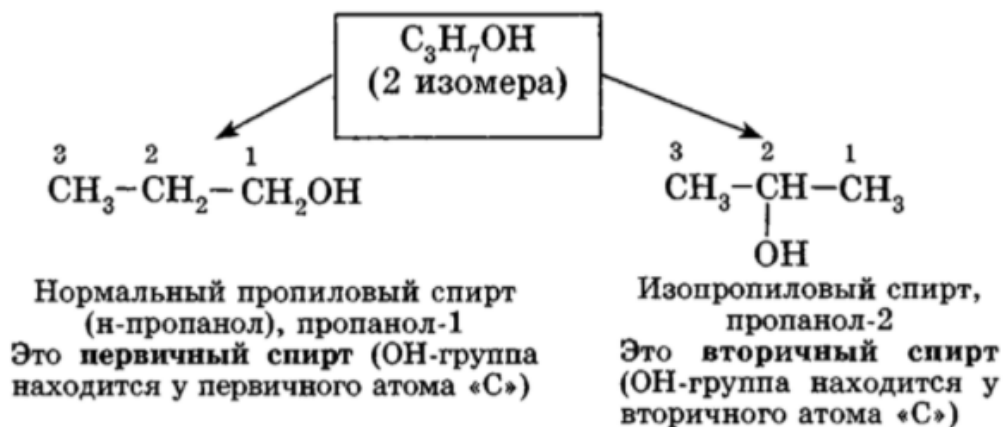
2,4-диметилпентанол-3

## Изомерия

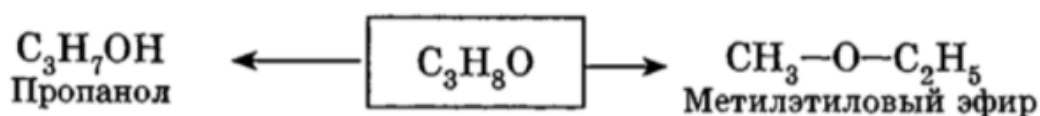
Для спиртов характерна изомерия углеродной цепи:



положения гидроксильной группы:

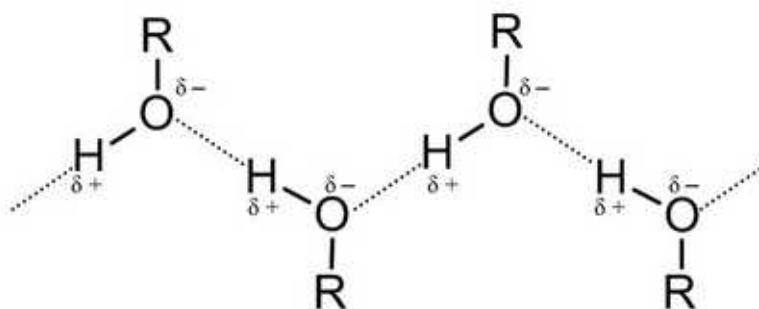


и межклассовая с простыми эфирами:



## Физические свойства

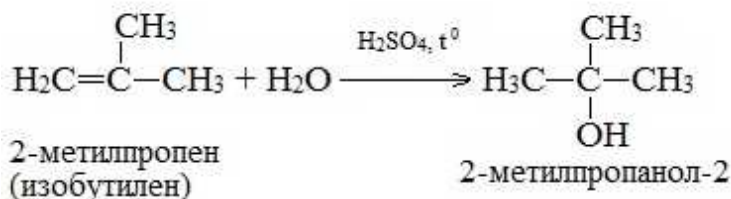
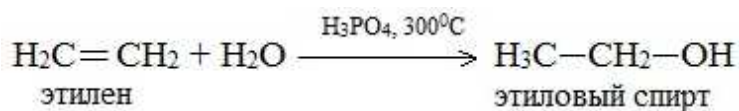
Предельные одноатомные спирты ядовиты, до C<sub>11</sub> - жидкости, далее твердые. Имеют резкий запах. Между молекулами спирта осуществляется водородная связь.



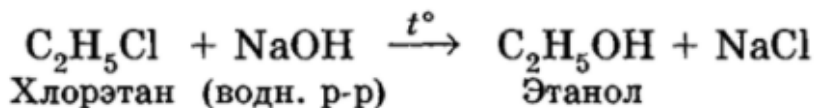
Этиленгликоль и глицерин - бесцветные, вязкие, сладкие на вкус жидкости. Этиленгликоль ядовит. Все спирты хорошо растворимы в воде.

## Основные способы получения:

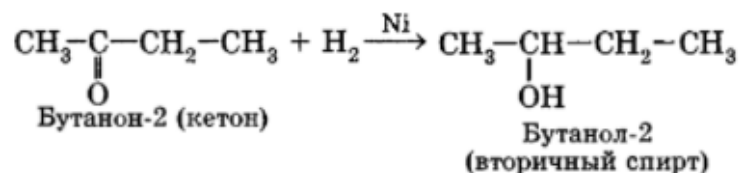
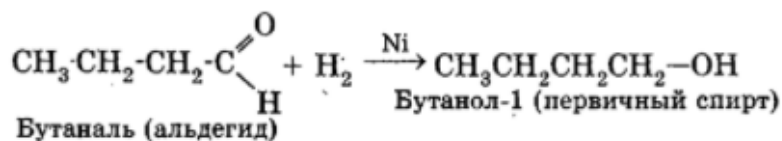
- Гидратация алкенов



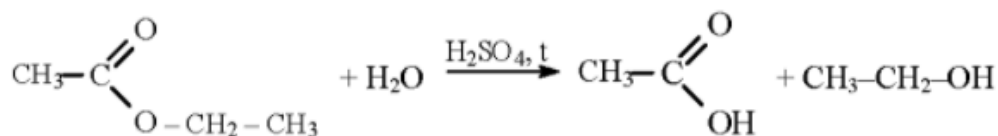
- Щелочной гидролиз галогеналканов



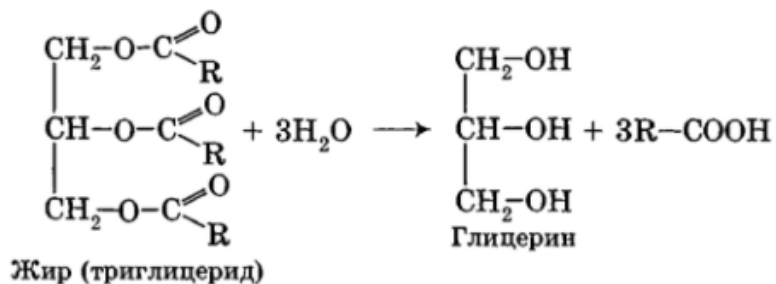
- Восстановление карбонильных соединений



- Гидролиз сложных эфиров

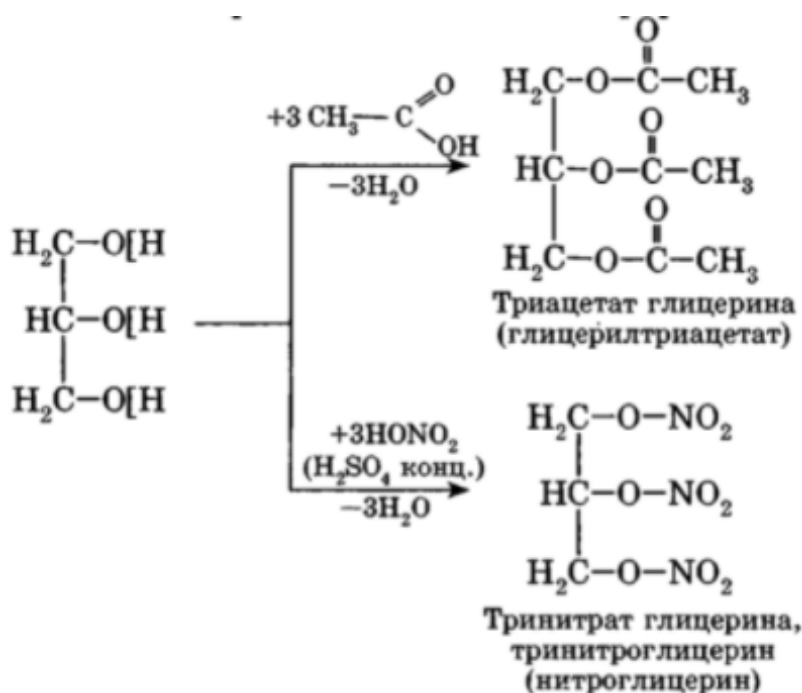
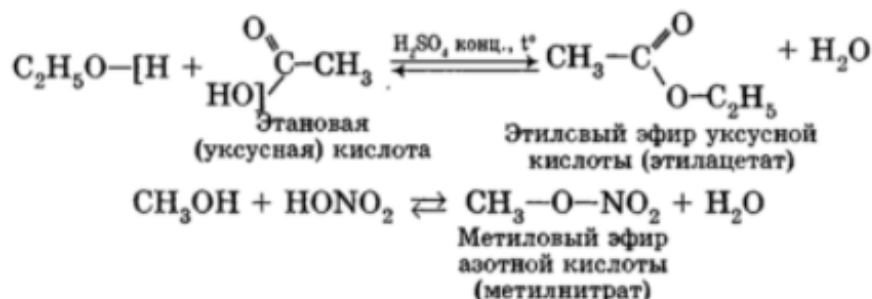


- Гидролиз жиров (получение глицерина)

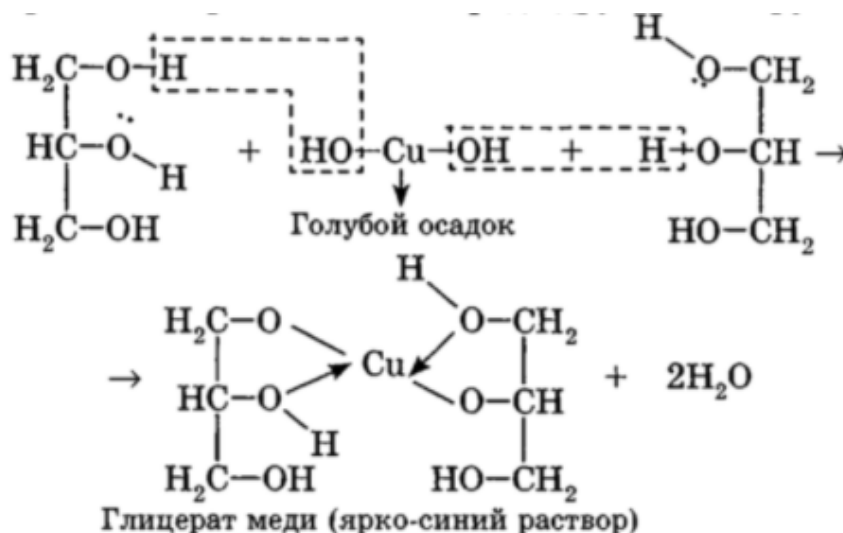




Этерификация – взаимодействие с карбоновыми кислотами с образованием сложных эфиров.

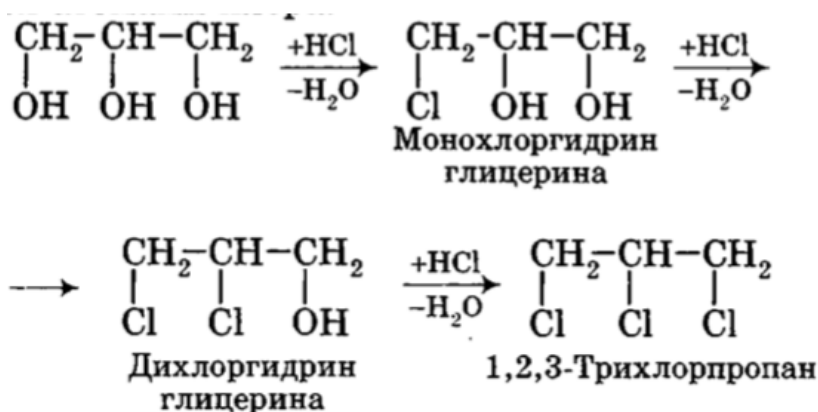
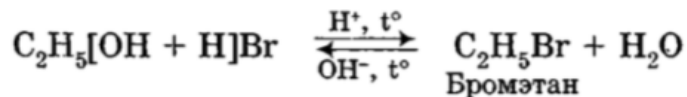


Качественная реакция на многоатомные спирты - взаимодействие со свежеосажденным гидроксидом меди (II) - образование ярко-синего раствора



## Замещение гидроксильной группы

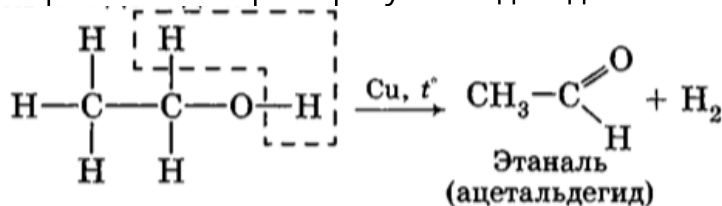
- С галогеноводородом



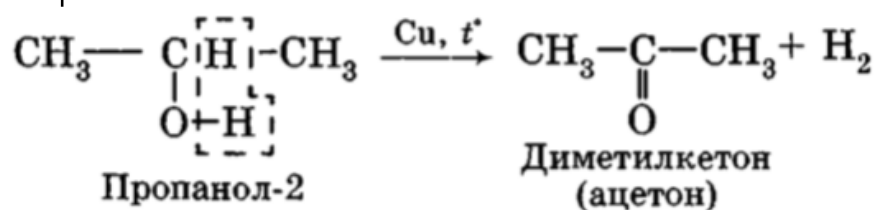
## Окисление

- Дегидрирование

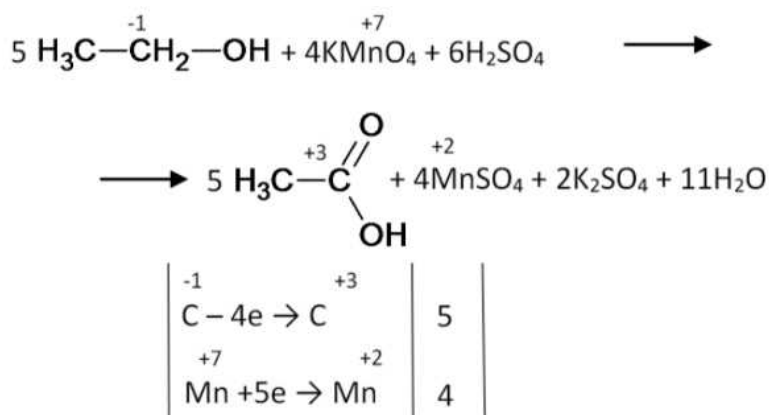
Первичный спирт образует альдегид



Вторичный-кетон



- Сильными окислителями - первичный спирт окисляется до карбоновой кислоты

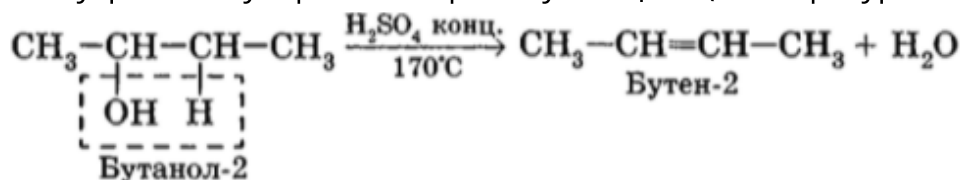


Вторичные спирты окисляются до кетонов

- Горение - образуется углекислый газ и вода

### Дегидратация

- Внутримолекулярная-по правилу Зайцева (температура > 140 градусов)



- Межмолекулярная (температура < 140 градусов)

