

# СПИРТЫ

# *Спирты*

- – органические вещества, в молекулах которых содержится одна или несколько гидроксогрупп (-ОН).



CO<sub>2</sub>

pedsovet.su

# Общая формула спиртов.

- R-OH - общая формула одноатомных спиртов.
- R-(OH)<sub>n</sub> - общая формула многоатомных спиртов

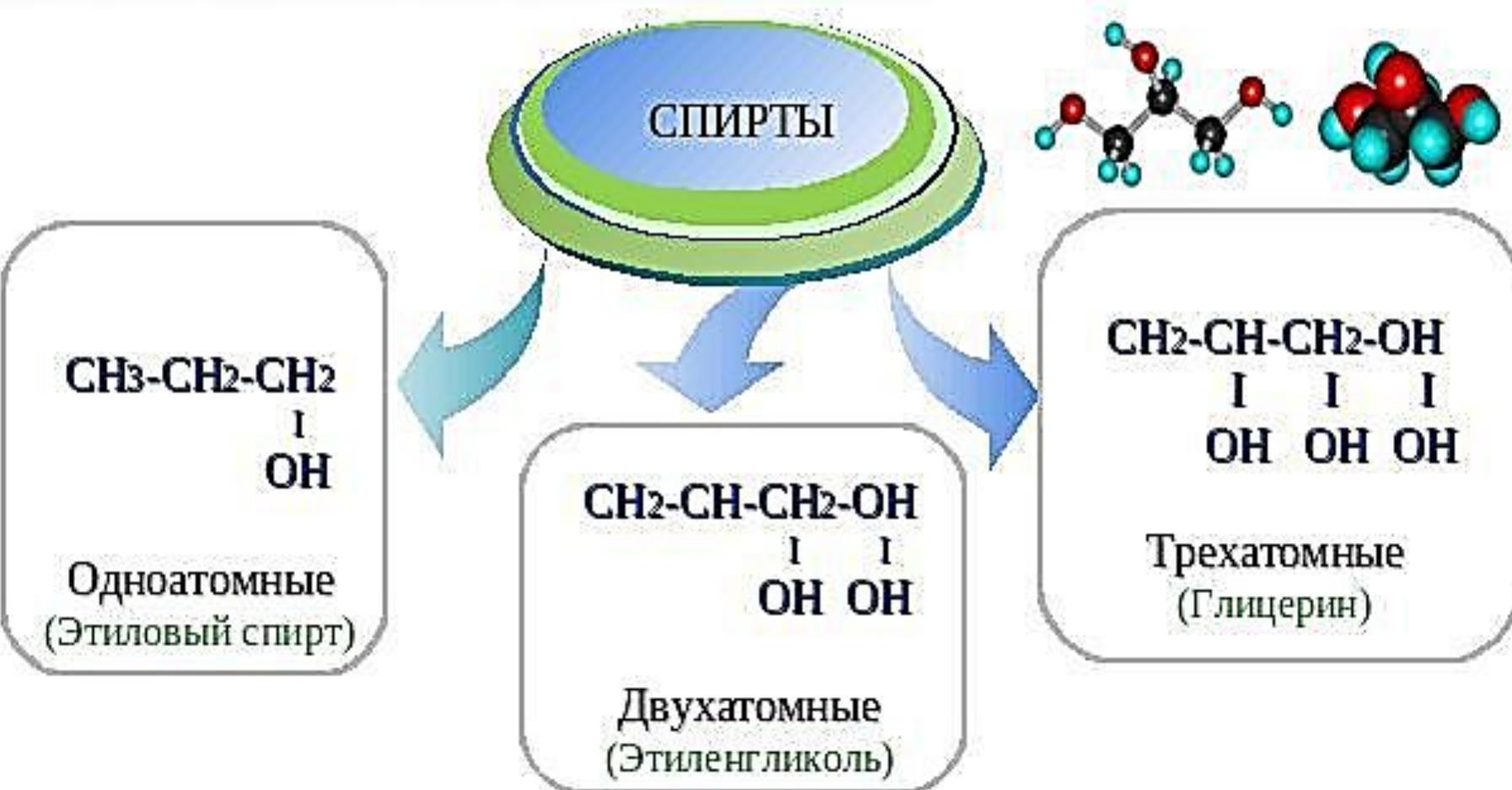


CO<sub>2</sub>

pedsovet.su

## Классификация спиртов

по количеству гидроксильных групп



## **Спирты**

<b>Формулы</b>	<b>Названия</b>
$\text{C H}_3\text{OH}$	Метанол, метиловый
$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$	Этанол, этиловый
$\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$	Пропанол, пропиленовый
$\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$	Бутанол, бутиловый
$\text{C}_5\text{H}_{11}\text{OH}$	Пентанол, амиловый
$\text{C}_6\text{H}_{13}\text{OH}$	Гексанол, гексиловый
$\text{C}_7\text{H}_{15}\text{OH}$	Гептанол,
$\text{C}_8\text{H}_{17}\text{OH}$	Октанол,
$\text{C}_9\text{H}_{19}\text{OH}$	Нонанол,
$\text{C}_{10}\text{H}_{21}\text{OH}$	Деканол,
<b>Общая формула <math>\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{OH}</math></b>	
После второго названия ставить слово «спирт»	

## Изомерия углеродного скелета



бутанол-1

(н-бутиловый спирт)



1

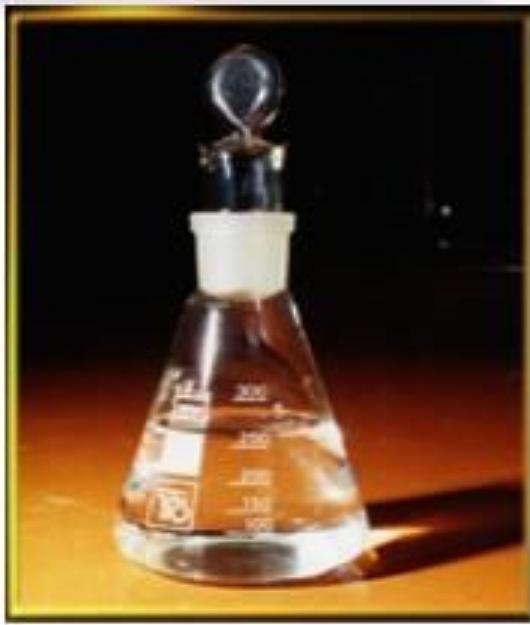
$\text{CH}_3$

2-метилпропанол-1

(изобутиловый спирт)

Первым из спиртов, для которого характерны оба вида изомерии, является **бутанол**

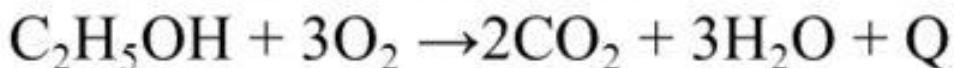
## Физические свойства спиртов



Алканолы являются бесцветными жидкостями или кристаллическими веществами с характерным запахом. Первые члены гомологического ряда имеют приятный запах, для бутанолов и пентанолов запах становится неприятным и раздражающим. Высшие алканолы имеют приятный ароматный запах.

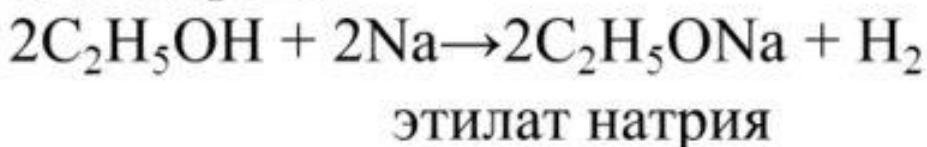
# **Химические свойства спиртов:**

- 1. **Реакция горения**

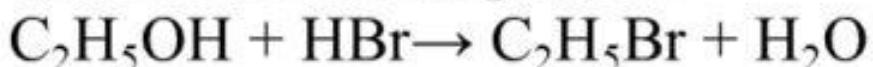


- 2. **Реакция замещения**

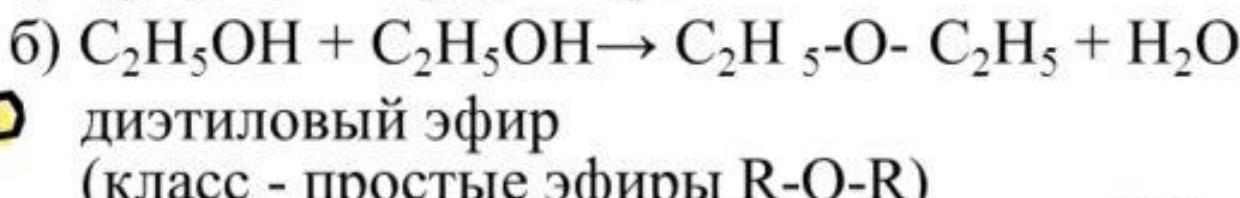
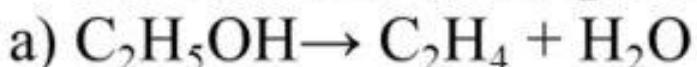
а) с натрием



б) с галогеноводородами

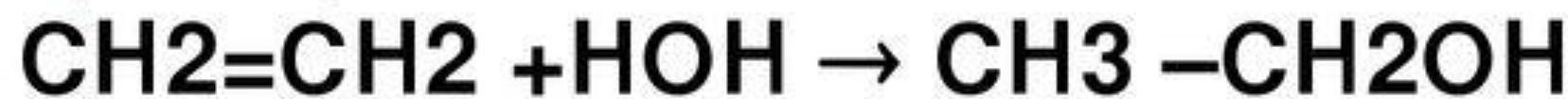


- 3. **Реакция дегидратации**



## Получение спиртов:

1) Гидратация алканов:



2) щелочной гидролиз галогеналканов



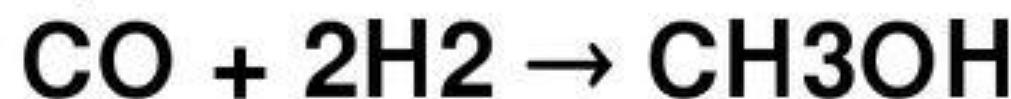
3) восстановление альдегидов:



4) брожение глюкозы:



5) Из синтез-газа для метанола:



# *Спирты в жизни человека*



1. Топливо
2. Растворитель
3. Лекарственные препараты
4. Лаки, краски
5. Сложные эфиры
6. Уксусная кислота
7. Бутадиен ->  
Каучук
8. Косметическая промышленность

"Всё есть яд!  
Всё есть лекарство  
Всё дело в дозе".  
Парацельс



1. Слабый наркотик
2. Производство  
ликероводочных изделий  
**"аль коголь"** (арабское)  
– **одурманивающий**



# Спирт – топливо будущего

Добавление  
этанола к бензину  
повышает его  
октановое число, т.  
е. увеличивает  
детонационную  
устойчивость.



# Метанол – очень ядовит!

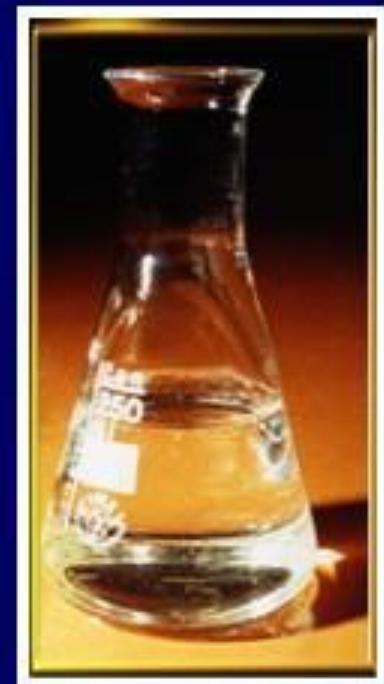
## Метанол – нервно-сосудистый яд!

- Ядовитое действие метанола основано на поражении нервной и сосудистой системы. Приём внутрь **5—10 мл** метанола приводит к тяжёлому отравлению, наступает паралич зрения и впоследствии поражения сетчатки глаз. Доза в **30 мл** и более вызывает **СМЕРТЬ!**



# Многоатомный спирт -этиленгликоль

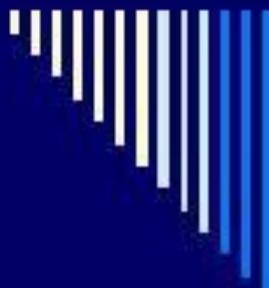
- Этиленгликоль — представитель предельных двухатомных спиртов — гликолей.
- Название гликоли получили вследствие сладкого вкуса многих представителей ряда (греч. «гликос» — сладкий).
- Этиленгликоль - сиропообразная жидкость сладкого вкуса, без запаха, ядовит. Хорошо смешивается с водой и спиртом, гигроскопичен.



# Применение этиленгликоля

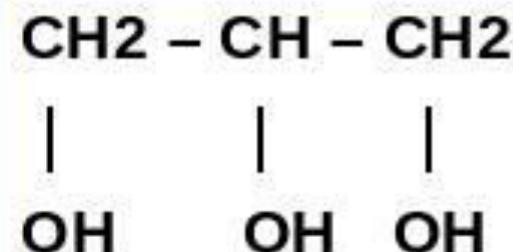
- Важным свойством этиленгликоля является способность понижать температуру замерзания воды, от чего вещество нашло широкое применения как компонент автомобильных антифризов и незамерзающих жидкостей.
- Он применяется для получения лавсана (ценного синтетического волокна).





# Многоатомный спирт - глицерин

- Глицерин – трехатомный предельный спирт. Бесцветная, вязкая, гигроскопичная, сладкая на вкус жидкость. Смешивается с водой в любых отношениях, хороший растворитель. Реагирует с азотной кислотой с образованием нитроглицерина. С карбоновыми кислотами образует жиры и масла.



# Применение глицерина



- Применяется в производстве взрывчатых веществ нитроглицерина.
- При обработке кожи.
- Как компонент некоторых клеёв.
- При производстве пластмасс глицерин используют в качестве пластификатора.
- В производстве кондитерских изделий и напитков (как пищевая добавка Е422).

# Самостоятельная работа

1. Какие спирты называются многоатомными? Приведите примеры одно-двух-трехатомных спиртов.
2. Почему метанол называют ядом, а этиanol наркотиком?
3. Укажите применение метанола и этианола.
4. Составьте уравнения

