

СПИРТЫ

Спирты

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



Общая формула спиртов.

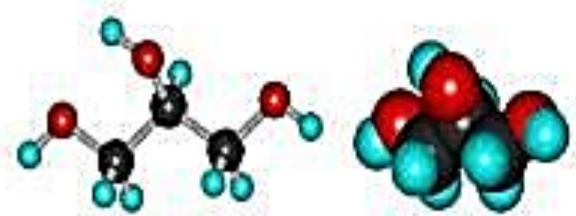
- **R-OH** - общая формула одноатомных спиртов.
- **R-(OH)_n** - общая формула многоатомных спиртов





Классификация спиртов

по количеству гидроксильных групп



Спирты

Формулы	Названия
$C H_3 O H$	Метанол, метиловый
$C_2 H_5 O H$	Этанол, этиловый
$C_3 H_7 O H$	Пропанол, пропиловый
$C_4 H_9 O H$	Бутанол, бутиловый
$C_5 H_{11} O H$	Пентанол, амиловый
$C_6 H_{13} O H$	Гексанол, гексиловый
$C_7 H_{15} O H$	Гептанол,
$C_8 H_{17} O H$	Октанол,
$C_9 H_{19} O H$	Нонанол,
$C_{10} H_{21} O H$	Деканол,

Общая формула $C_n H_{2n+1} O H$

После второго названия ставить
слово «спирт»

Изомерия углеродного скелета



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

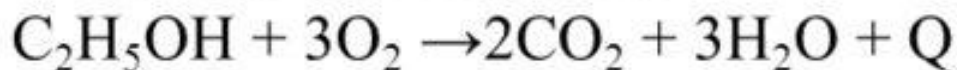
Физические свойства спиртов



Алканолаы 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 алканолаы имеют приятный ароматный запах.

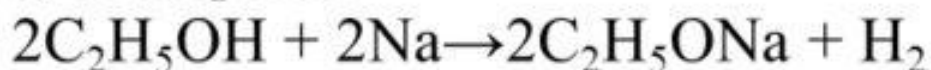
Химические свойства спиртов:

- 1. Реакция горения



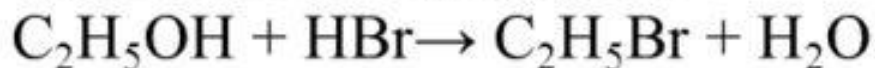
- 2. Реакция замещения

- а) с натрием

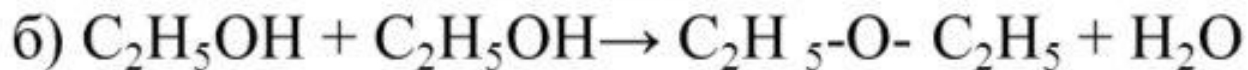


этилат натрия

- б) с галогеноводородами



- 3. Реакция дегидратации



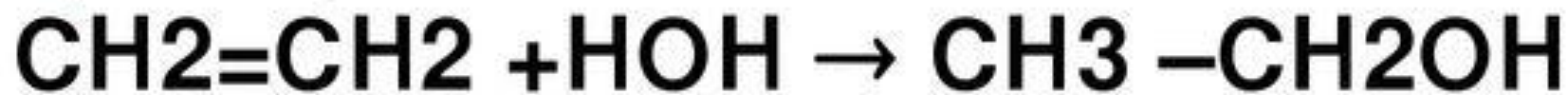
диэтиловый эфир

(класс - простые эфиры R-O-R)

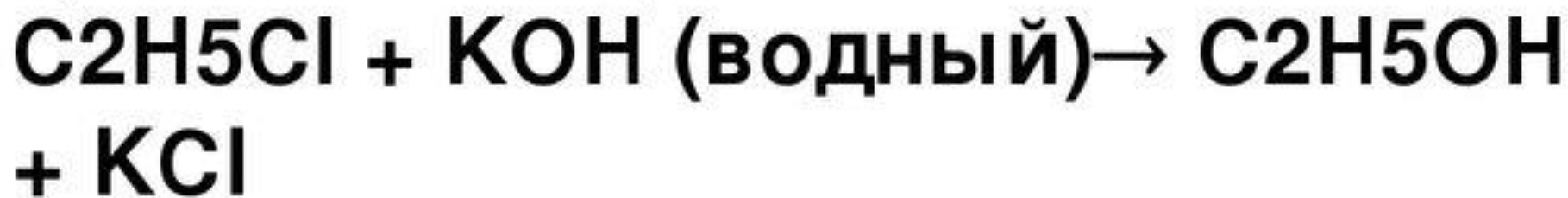


Получение спиртов:

1) Гидратация алкенов:



2) щелочной гидролиз галогеналканов



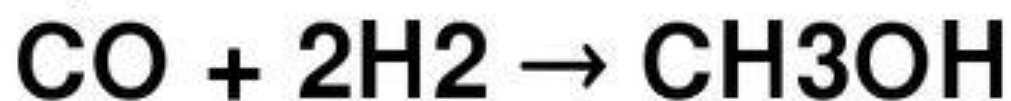
3) восстановление альдегидов:



4) брожение глюкозы:



5) Из синтез-газа для метанола:



Спирты в жизни человека

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



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



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 вследствие 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

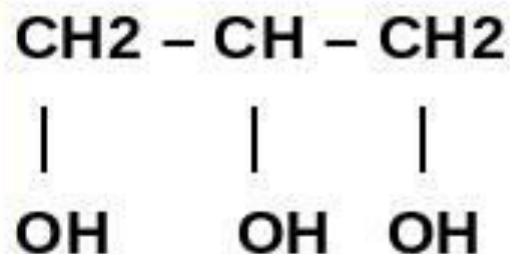
- Важным свойством этиленгликоля является способность понижать температуру замерзания воды, от чего вещество нашло широкое применения как компонент автомобильных антифризов и незамерзающих жидкостей.
- Он применяется для получения лавсана (ценного синтетического волокна).





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 E422).

Самостоятельная работа

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

