Спирты.

ОСНОВНЫЕ КЛАССЫ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ, СОДЕРЖАЩИХ КИСЛОРОД

Функциональные группы

- -OH — гидроксильная
- >C=O — карбонильная
- -C(=O)OH — карбоксильная

Классы

- R-OH — Спирты
- Ar-OH — Фенолы
- R(H)C=O — Альдегиды
- R(R)C=O — Кетоны
- R-C(=O)OH — Карбоновые кислоты

Гидроксисоединения: Спирты, Фенолы

Карбонильные соединения: Альдегиды, Кетоны

Ar-арил

Молекулярная формула.

C_2H_5OH

Спирты – это сложные органические вещества , в молекулах которых углеводородный радикал связан с гидроксильной группой –ОН.

Физические свойства.

- Бесцветная жидкость.
- Своеобразный запах.
- Легче воды.
- Хорошо растворим в воде.

Общая формула гомологов.

$$C_nH_{2n+1}OH$$

R-OH

Гомологический ряд .

Название	*Формула*	*Темп. кипения*
Метанол	**CH_3OH**	64,7
Этанол	**C_2H_5OH**	78,3
Пропанол	**C_3H_7OH**	97,2
Бутанол	**C_4H_9OH**	117,7
Пентанол	**$C_5H_{11}OH$**	137,8
Гексанол	**$C_6H_{13}OH$**	157,2
Гептанол	**$C_7H_{15}OH$**	176,3

Изомерия.

1. Углеродного скелета.

$CH_3 – CH_2 – CH_2 – CH_2 – OH$

бутанол -1

$$\begin{array}{c} CH_3 – CH – CH_2 - OH \\ | \\ CH_3 \end{array}$$

2-метилпропанол-1

2. Положения гидроксильной группы.

$$CH_3 - \underset{\underset{OH}{|}}{CH} - CH_2 - CH_3$$

Бутанол-2

$$\begin{array}{c} CH_3 \\ | \\ CH_3 - C - CH_3 \\ | \\ OH \end{array}$$

2-метилпропанол-2

Составить структурные формулы…

- 2-метилбутанол-1
- 3,3-диметилпентанол-2
- 2,3-диметилгексанол-2
- 2-этилгептанол-1
- Пентанол-2

Химические свойства.

1. Горение.

$$C_2H_5OH + 3O_2 \xrightarrow{t^\circ C} 2CO_2 + 3H_2O + Q$$

2. С активными металлами.

$$2CH_3OH + 2Na \longrightarrow 2CH_3ONa + H_2$$

Метилат натрия

3. С бескислородными кислотами.

$$C_2H_5OH + HBr \longrightarrow C_2H_5Br + H_2O$$

бромэтан

4. Дегидратация.

$$C_2H_5OH \longrightarrow C_2H_4 + H_2O$$

этилен

5. Дегидратация в избытке спирта при +140 градусов.

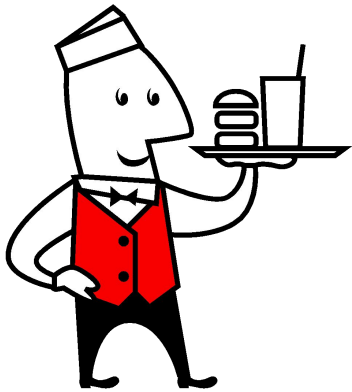
$$C_2H_5OH + C_2H_5OH \longrightarrow C_2H_5\text{-}O\text{-}C_2H_5 + H_2O$$

Диэтиловый эфир

Простые эфиры – *органические вещества , молекулы которых состоят из двух углеводородных радикалов , соединённых посредством атома кислорода.*

Применение спиртов.

1. В качестве растворителей.
2. В химической промышленности.
3. Для производства каучука.
4. В фармацевтике.
5. В медицине.
6. В пищевой промышленности.
7. Для производства виноводочных изделий.



Водка – яд для организма.

Берегите себя и своих близких.

Получение спиртов.

Из предельных углеводородов

CH_4

CH_3Br

CH_3OH

Из непредельных углеводородов

C_2H_4

C_2H_5OH

Промышленный синтез метанола.

Сырьё – синтез-газ.

$$CO + 2H_2 \rightleftharpoons CH_3OH + Q$$

Условия реакции:

t=+250-300°C

P=10МПа