

СПИРТЫ



Спирты (алканоолы)–
органические вещества,
в молекулах которых
содержится одна или
несколько
гидроксильных групп (-
ОН) соединенных с
углеводородным
радикалом.

Классификация спиртов

Одноатомные
(одна OH группа)
R-OH

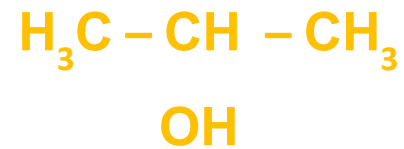
CH₃ – OH
метанол

Многоатомные
(две и более OH групп)
R-(OH)_n

CH₂OH-CH₂OH
этанediол-1,2

2. По типу углеводородного радикала

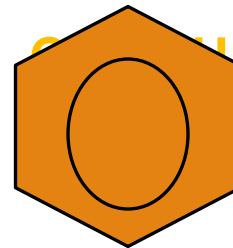
Предельные -



Непредельные -



Ароматические



3. По типу атома углерода, связанного с группой - OH

Первичные -



Вторичные -



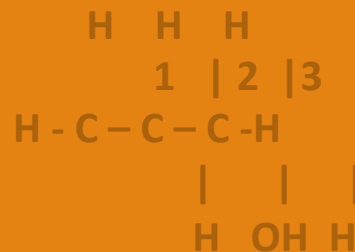
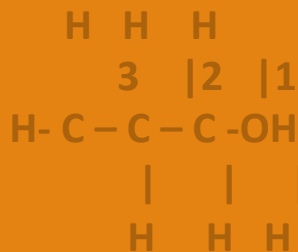
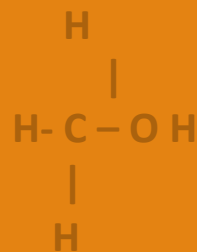
Третичные -



Номенклатура и изомерия

При образовании названий спиртов к названию углеводорода, соответствующего спирту, добавляют (родовой) суффикс – ОЛ.

Цифрами после суффикса указывают положение гидроксильной группы в главной цепи:



метанол пропанол-1 пропанол -2

ВИДЫ ИЗОМЕРИИ:

(пропанол–1 и пропанол–2)

2.Изомерия углеродного скелета



бутанол-1



2-метилпропанол-1



этанол



диметиловый эфир



Физические свойства

Низшие и средние спирты (C_1 - C_{11})- летучие, бесцветные жидкости с резким, характерным алкогольным запахом, жгучим вкусом. Растворимы в воде до актонола.

Высшие спирты (C_{12} - и выше)- твердые вещества с приятным запахом. Нерастворимы в воде.



Способы получения

Лабораторные:

Гидролиз галогеналканов:



Гидратация алкенов: $CH_2=CH_2 + H_2O \rightarrow C_2H_5OH$

Гидрирование карбонильных соединений

Промышленные:

Синтез метанола из синтез-газа

$CO + 2H_2 \rightarrow CH_3-OH$ (при повышенном давлении, высокой температуре и катализатора оксида цинка)

Гидратация алкенов

Брожение глюкозы: $C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2C_2H_5OH + 2CO_2$

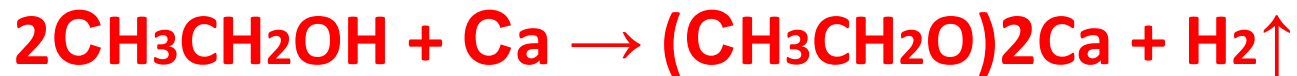


Химические свойства

• Спирты реагируют с щелочными и щелочноземельными металлами, образуя солеобразные соединения – **алкоголяты**.



При этом атом водорода гидроксильной группы замещается на металл. Похоже на кислоту.



Но кислотные свойства спиртов слишком слабы, слабы настолько, что спирты не действуют на индикаторы.

Химические свойства

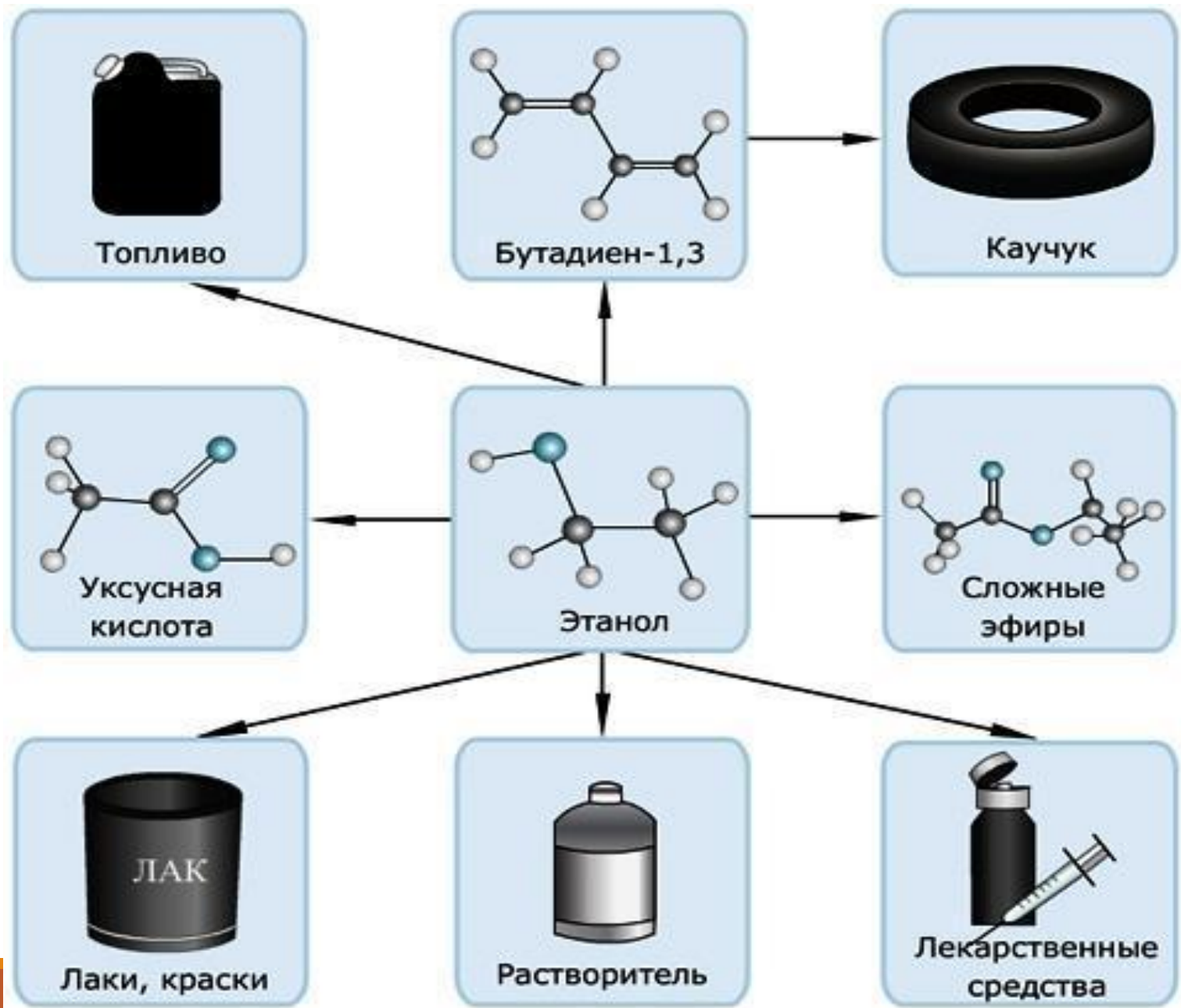
2. Спирты горят:



3. Дегидратация



Применение спиртов



Дружить или не дружить со спиртом.

1. **Спирт** – это питательное вещество, которое обеспечивает организм энергией. В средние века за счет потребления алкоголя организм получал около 25% энергии.
2. **Спирт** – это лекарственное средство, имеющее дезинфицирующее и антибактериальное действие.
3. **Спирт** – это яд, нарушающий естественные биологические процессы, разрушающий внутренние органы и психику и при чрезмерном употреблении влекущий смерть.

В организме алкоголь оказывает четыре основных эффекта:

- обеспечивает организм энергией;
- замедляет работу центральной нервной системы, снижает ее эффективность;
- стимулирует производство мочи (вследствие этого клетки обезвоживаются);
- выводит из строя печень

