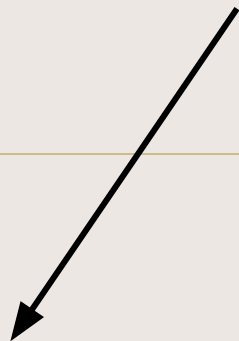


Кислородсодержащие органические соединения.

9 класс

КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ



СПИРТЫ



КАРБОНОВЫЕ КИСЛОТЫ



АЛЬДЕГИДЫ

Кислородсодержащие органические соединения

спирты

-ОН

альдегиды

-СНО

карбоновые кислоты

-СООН

Функциональная группа – группа атомов, которая определяет принадлежность вещества к определенному классу соединений

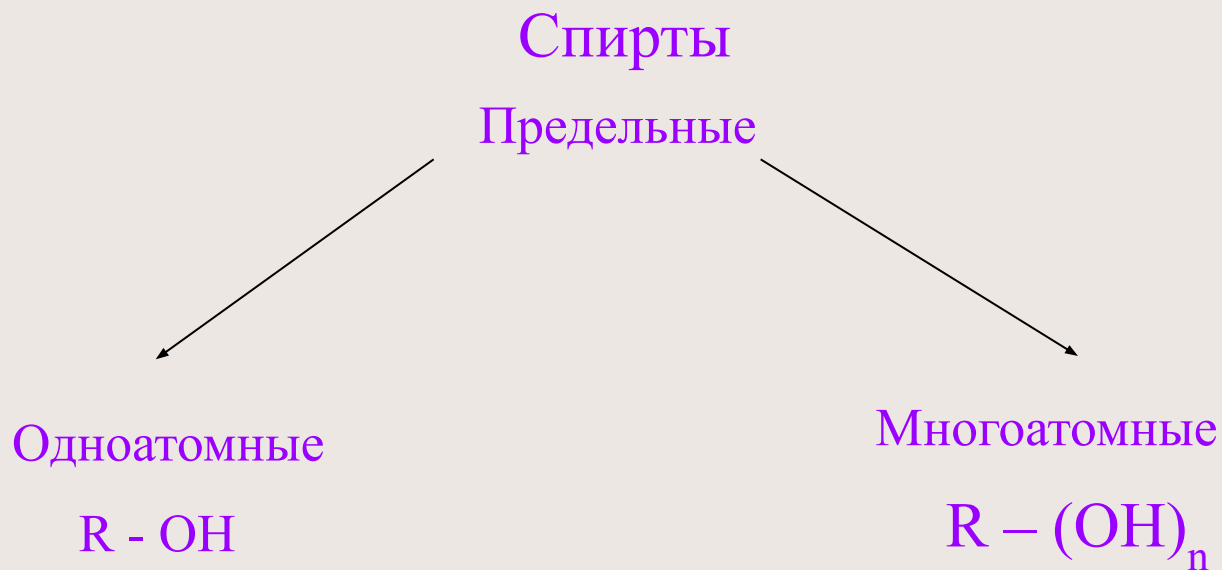
СПИРТЫ

- органические соединения, молекулы которых содержат одну или несколько гидроксильных групп соединенных с углеводородным радикалом

-OH гидроксильная группа



Классификация спиртов



Одноатомные спирты

- органические соединения в молекулах которых одна гидроксильная группа(-ОН) связана с предельным углеводородным радикалом

CH_3OH	$\text{CH}_3\text{-OH}$
$\text{C}_2\text{H}_5\text{-OH}$	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH}$
$\text{C}_3\text{H}_7\text{-OH}$	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}$
$\text{C}_4\text{H}_9\text{-OH}$	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}$

Номенклатура (название)

Современная

Название у/в (алкана) +
+ суффикс -ол

Метанол

Этанол

Пропанол

Бутанол

Историческая

Название у/в радикала +
+ -овый + спирт

Метилловый спирт

Этиловый спирт

Пропиловый спирт

Бутиловый спирт



Получение спиртов

- * Брожение глюкозы



дрожжи

Физические свойства

- Низшие спирты-жидкости с характерным резким запахом.
- C_{12} -твердые вещества, температура кипения значительно выше, чем у углеводородов.
- По гомологическому ряду температура кипения возрастает.
- Низшие спирты смешиваются с водой в любом соотношении.

номенклатура спиртов

Названия предельных одноатомных спиртов образуются от названий соответствующих углеводородов (по числу атомов в пронумерованной углеродной цепи) с прибавлением суффикса – *ол*.

CH_3O метан **ОЛ**

Н

бесцветная жидкость с характерным запахом; прекрасный растворитель; **ЯДОВИТ!**;

$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ этан **ОЛ**

бесцветная жидкость с характерным запахом; смешивается с водой в любых соотношениях; в больших количествах крайне **ядовит**; используется в медицине, парфюмерной и пищевой промышленности.

Й.Я.Берцелиус

1883

год



Действие спиртов на организм человека.

- Метанол - ядовитая жидкость. В малых дозах вызывает слепоту, а в больших смерть.
- Этанол - вызывает расщепление почек, приводит к патологическим изменениям органов пищеварения человека, в больших количествах к денатурации белка.

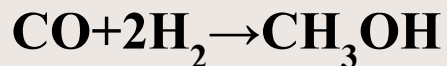
Метанол (метиловый спирт)

- **Бесцветная жидкость** с температурой кипения **64,7 °С**, с характерным запахом.

Легче воды. Горит чуть голубоватым пламенем.

- **Историческое название – древесный спирт.**

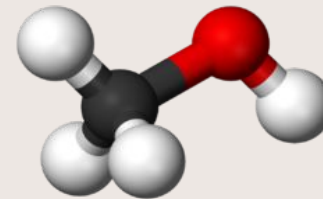
- **Получают из синтез-газа:**



- **Метанол – прекрасный**

растворитель, его используют для производства формальдегида, некоторых лекарственных веществ.

Метанол наряду с этанолом можно добавлять в моторное топливо для увеличения октанового числа.



Метанол – очень ядовит!

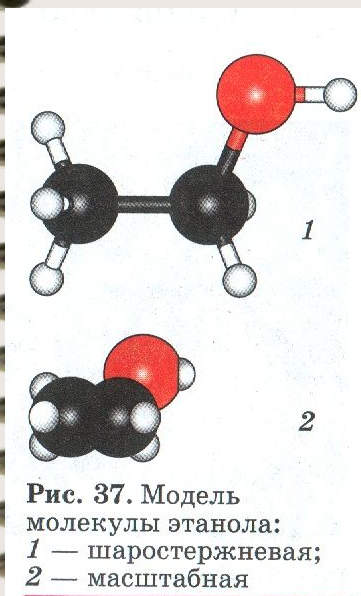
Метанол – нервно-сосудистый яд!

- 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!**



Этанол (этиловый спирт)



- **Бесцветная жидкость с температурой кипения $68,73^{\circ}C$, с характерным запахом и жгучим вкусом.**
- **Легче воды. Смешивается с ней в любых соотношениях.**
- **Легко воспламеняется, горит слабо светящимся голубоватым пламенем.**

Вредное воздействие этанола

- При попадании в организм этилового спирта происходит снижение болевой чувствительности и блокировка процессов торможения в коре головного мозга – наступает состояние опьянения.
- В начале опьянения страдают структуры коры больших полушарий; активность центров мозга, управляющих поведением, подавляется: утрачивается разумный контроль над поступками, снижается критическое отношение к себе. И. П. Павлов называл такое состояние «буйством подкорки».
- При очень большом содержании алкоголя в крови угнетается активность двигательных центров мозга, главным образом страдает функция мозжечка - человек полностью теряет ориентацию.

Вредное воздействие этанола

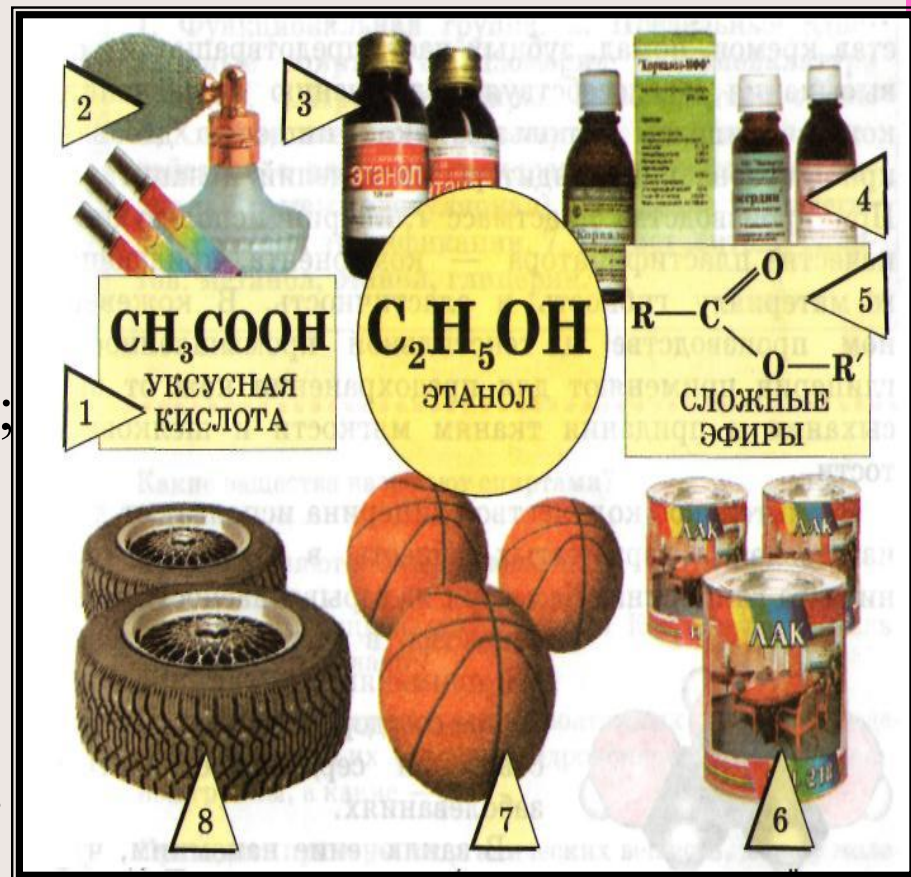
- Алкоголь крайне неблагоприятно влияет на сосуды головного мозга. В начале опьянения они расширяются, кровоток в них замедляется, что приводит к застойным явлениям в головном мозге. Затем, когда в крови помимо алкоголя начинают накапливаться вредные продукты его неполного распада, наступает резкий спазм, сужение сосудов, развиваются такие опасные осложнения, как мозговые инсульты, приводящие к тяжелой инвалидности и даже смерти.

Вредное воздействие этанола

- Изменения структуры мозга, вызванные многолетней алкогольной интоксикацией, почти необратимы, и даже после длительного воздержания от употребления спиртных напитков они сохраняются. Если же человек не может остановиться, то органические и, следовательно, психические отклонения от нормы идут по нарастающей.
- Систематическое употребление этилового спирта и содержащих его напитков приводит не только к стойкому снижению продуктивности работы головного мозга, но и к гибели клеток печени и замене их соединительной тканью – циррозу печени.

Применение этанола

- производство уксусной кислоты;
- косметика и парфюмерия;
- медицинские препараты;
- лекарственные средства;
- производство сложных эфиров;
- производство лаков;
- производство синтетических каучуков



Многоатомные спирты

- Содержат в молекулах 2 и более гидроксидных групп, в названии меняется суффикс.

-Диол(2)

Этиленгликоль

Физические свойства.

Серпообразная жидкость, сладковатая на вкус, очень ядовитая, без запаха, смешивается с водой в любых соотношениях.

-Триол(3)

Глицерин

Физические свойства

Бесцветная вязкая жидкость, сладкая на вкус, смешивается с водой в любых соотношениях, легко впитывается в пористые поверхности и кожу.

Карбоновые кислоты

- Карбоновыми кислотами- называются вещества имеющие в своем составе карбоксильную группу
- Бывает два вида соединения
 - 1)альдегиды
 - 2)кетоны

Физические свойства

- Формальдегид-это бесцветный газ с резким запахом,его 40% раствора называется формалин и используется для хранения анатомических препаратов
- Ацетальдегид-газ с резким запахом используется для производства этилового спирта и уксусной кислоты

Карбоновые кислоты

Карбоновые кислоты-это органические соединения молекулах которых одна или несколько карбоксидных групп соединены с углеводородным радикалом.

COOH

Изомерия.

- 1.Изомерия углеродного скелета.
- 2.Межклассовая изомерия со сложными эфирами.

- Физические свойства.
- C1-C9-бесцветные жидкости с характерным запахом.
Растворимость в воде изменяется с ростом массы, температура кипения возрастает.
- Начиная с C10-твердые вещества в растворах образуют водородные связи.
- Концентрированные кислоты в растворах существуют в виде димеров(ангидридов).

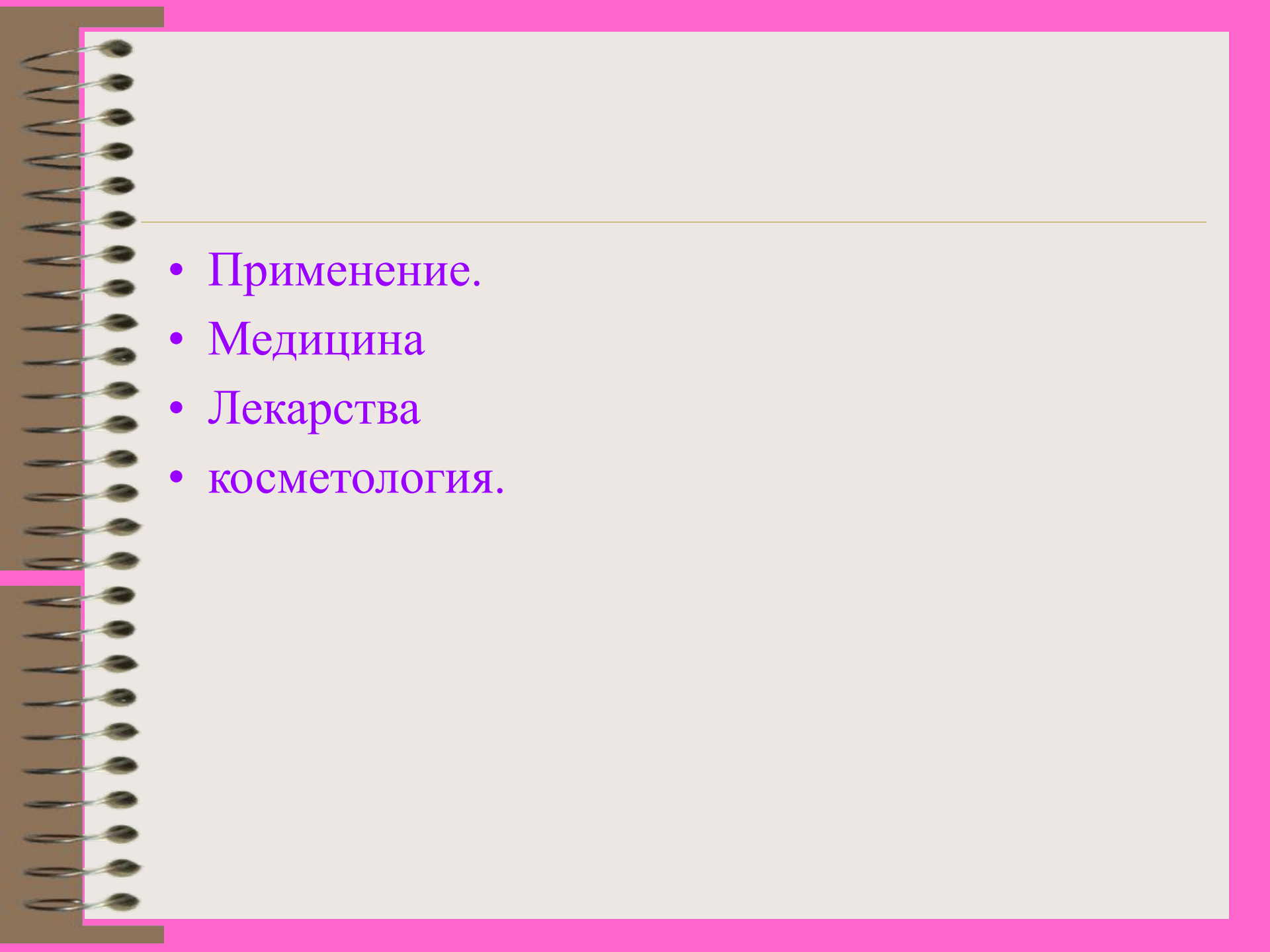
Способы получения: 1)Окисление спиртов и альдегидов;
2)Промышленное окисление металла; 3)Окисление кетанов;
4)Взаимодействие спирта и угарного газа

- Химические свойств.
- Химический характер.
- 1.Характерные для всех кислот с щелочами,с солями более слабых кислот,с металлами,с основными оксидами.
- 2.Особые свойства.
- 1)взаимодействие с растворами кислот.
- 2)С гелогенами.
- 3)муравьиная кислота способна окисляться до угольной кислоты.

Применение

- Муравьиная кислота применяется для протравливание сырья при помощи окраски ткани, бумаги.
- В медицине: для дезинфекции помещения, как сырье в органических синтезе и средство борьбе с прыщами.
- Уксусная кислота пищевая промышленность, косметология, в медицине, для производство лаков и искусственного волокна.
- Мыло.
- Соли высших карбоновых кислот и щелочных металлов.
- Высшие карбоновые кислоты.
- $C_{15}H_{31}-COOH$ -палитиленовая кислота.
- $C_{17}H_{35}-COOH$ -стиориновая кислота.
- $C_{17}H_{33}-COOH$ -олеиновая кислота.
- $C_{15}H_{39}-COOH$ -линиловая.

- Хозяйственное мыло состоит из солей кислот от C10 до C17-это натриевые соли высших карбоновых кислот.
- Жидкое мыло-это высшие карбоновые кислоты. Жидкое мыло лучше растворяется в воде и обладает более сильными моющими свойствами.
- Синтетические моющие средства(СМС)-это натриевые соли высших карбоновых кислот сложных эфиров, высших спиртов и серной кислоты. СМС не утрачивают свойства в жесткой воде.
- Сложные эфиры-это органические соединения которые образуются при взаимодействии карбоновых кислот со спиртами.
- Реакция взаимодействия карбоновой кислоты со спиртами, в результате которой образуется сложный эфир называется реакцией этерификации.

- 
- A spiral-bound notebook with a brown cover and a white page. The spiral binding is on the left side. The page is mostly blank, with a horizontal line drawn across it. A list of four items is written in purple text on the left side of the page.
- Применение.
 - Медицина
 - Лекарства
 - косметология.