



Sense of chemistry
twister studio



Парацельс

средневековый врач,
естествоиспытатель

1493-1541

Алкоголь

(араб. Al-kogol)-
одурманивающий

Спирты

*Цель:
изучить класс спиртов*



Должны знать

представителей предельных одноатомных спиртов, их строение, номенклатуру, физические свойства, области применения, влияние этилового спирта на организм человека

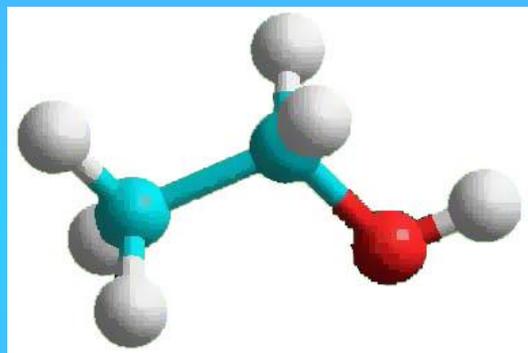


Должны уметь

составлять молекулярные и структурные формулы спиртов и их изомеров;
сравнивать физические свойства спиртов



Формула этилового спирта



По теории Бутлерова

- $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$
- $\text{HO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OH}$
- $$\begin{array}{ccccc} \text{CH}_2 & - & \text{CH} & - & \text{CH}_2 \\ | & & | & & | \\ \text{OH} & & \text{OH} & & \text{OH} \end{array}$$
- $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{OH}$

Функциональная группа

группа атомов, которая определяет
характерные свойства вещества и его
принадлежность к определённому классу
соединений

Спирты

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



где R - углеводородный радикал



По числу гидроксильных групп

<p>- одноатомные (CH₃-CH₂-OH)</p>	<p>- двухатомные (HO-CH₂-CH₂-OH)</p>
<p>- трехатомные (CH₂-CH-CH₂) OH OH OH</p>	<p>- многоатомные (CH₂-CH-CH-CH-CH-CH₂) OH OH OH OH OH OH</p>

По углеводородному радикалу

- **предельные** ($\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH}$)

- **непредельные** ($\text{CH}_2=\text{CH-OH}$)

- **ароматические** ($\text{C}_6\text{H}_5\text{-CH}_2\text{-OH}$)

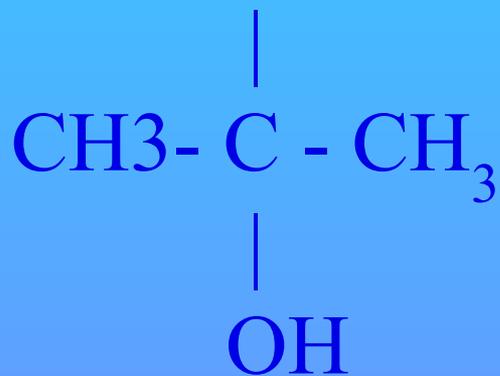
По характеру атома углерода

- первичные (CH₃-CH₂-CH₂-OH)

- вторичные (CH₃-CH-CH₃)



- третичные CH₃



Формула предельных одноатомных спиртов



Номенклатура

Названия спиртов по систематической номенклатуре строятся из названий соответствующих алканов путём добавления суффикса - ол. Цифрами после суффикса указывают положение гидроксильной группы в главной цепи

- R- иловый спирт
- R+ суффикс - ол

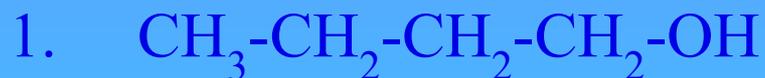


Составьте молекулярную формулу предельного одноатомного спирта с числом атомов углерода равного

n= 1	CH_3OH- метанол
n= 2	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$- этанол
n= 3	$\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$- пропанол
n= 4	$\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$- бутанол



Дайте название веществам



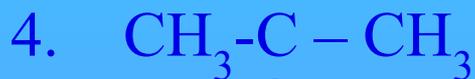
Бутанол-1



2-метилпропанол-1



Бутанол-2



2-метилпропанол-2



Изомерия спиртов

Изомерия углеродного скелета

$\text{CH}_3\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_2\text{-OH}$
2-метилпропанол-1

Изомерия положения функциональной группы

$\text{CH}_3\text{-CHON-CH}_2\text{-CH}_3$
бутанол-2

Межклассовая изомерия

$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
 $\text{CH}_3\text{-O-CH}_3$
диметиловый эфир

Физические свойства

Агрегатное состояние:

C_1 - C_{11} - жидкости

C_{12} - C_{\dots} - твердые вещества

Растворимость в воде: высокая



Водородная связь - связь между атомами водорода одной молекулы и атомом сильно электроотрицательных элементов (кислорода, фтора) другой молекулы.

Опыт: растворимость этилового и бутилового спирта в воде



Цель: опытным путём доказать, что этиловый спирт лучше растворим в воде, чем бутиловый

Выводы

- Этиловый спирт лучше растворим в воде, чем бутиловый.
- У этилового спирта УВ радикал короче, чем у бутилового.

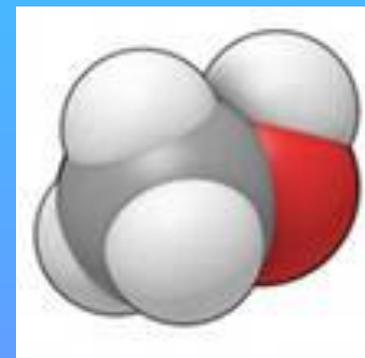
Метанол

(метиловый спирт CH_3OH)

бесцветная жидкость с характерным запахом, горит голубоватым пламенем. Историческое название метанола- древесный спирт- объясняется одним из способов его получения- перегонкой твердых пород дерева.

Метанол очень ядовит!

Попадание в организм более 50 мл метанола вызывает смерть.

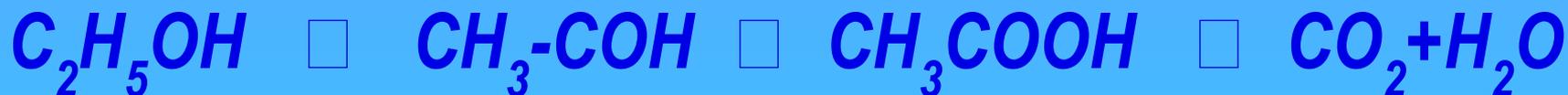


Этанол

(этиловый спирт C_2H_5OH)

бесцветная жидкость с характерным запахом, хорошо растворяется в воде. Небольшие количества этанола при попадании в организм человека снижают болевую чувствительность и блокируют процессы торможения в коре головного мозга, вызывая состояние опьянения. В больших количествах этанол угнетает деятельность головного мозга, вызывая нарушение координации движений. При систематическом употреблении этанола приводит к стойкому снижению продуктивности работы головного мозга гибели клеток печени и замене их соединительной тканью - циррозу печени.

Спирт в организме человека:



*промежуточные продукты
распада*

продукты

конечные

(повреждение печени,

распада

головного мозга,

почек и сердца)

Э Т А Н О Л

- растворитель
- для получения диэтилового эфира
- для производства синтетических каучуков
- для производства медикаментов
- для производства душистых веществ
- для получения уксусного альдегида и уксусной кислоты
- Для производства ликёро-водочных изделий

**Выберите формулу
предельного одноатомного
спирта**



Какой спирт относится к предельным одноатомным спиртам

1. Этандиол
2. Пропанол
3. Бутен-1-ол-2

Какой спирт обладает большей растворимостью?

1. Пропанол
2. Гептанол
3. Этанол