



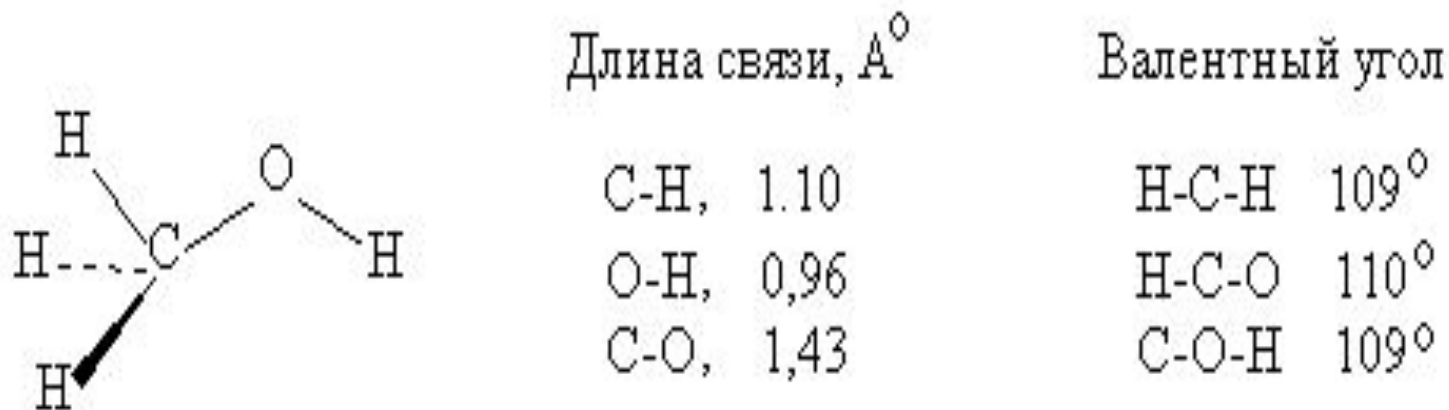
# ОДНОАТОМНЫЕ

# СПИРТЫ

Учитель химии Галимова Э.И.

**Спиртами** называются соединения, содержащие одну или несколько гидроксильных групп. По их числу спирты подразделяются на одноатомные, двухатомные, трехатомные и т.д.

Длины связей и валентные углы в метиловом спирте приведены ниже.

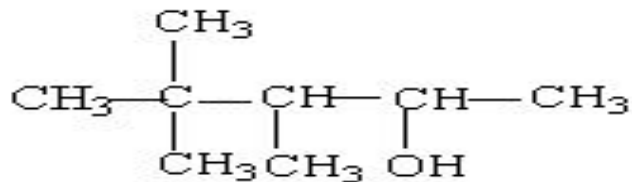


### **Строение метилового спирта .**

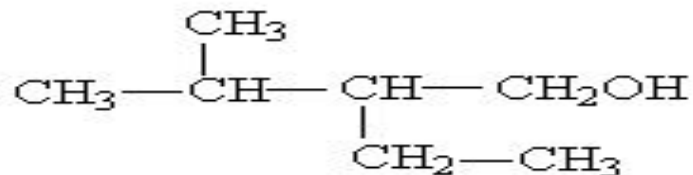
Валентные углы в 109<sup>o</sup> и 110<sup>o</sup> указывают на sp<sup>3</sup>-гибридизацию атома углерода, две неподделенные пары электронов кислорода расположены на sp<sup>3</sup>-гибридных орбиталях.

# НОМЕНКЛАТУРА

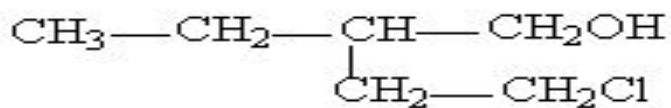
Для спиртов существует несколько способов их названия. В современной номенклатуре ИЮПАК для названия спирта к названию углеводорода добавляют окончание "ол". Самую длинную цепь, содержащую функциональную ОН-группу, нумеруют с того конца, к которому ближе всего находится гидроксильная группа, а заместители обозначаются в



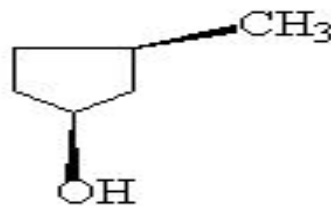
3,4,4-триметилпентанол-2



2-этил-3-метилбутанол-1

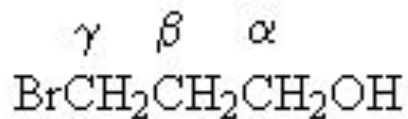


4-хлор-2-этилбутанол-1

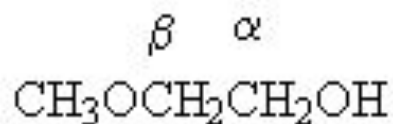


цис-3-метилциклопентанол

В этой номенклатуре положение заместителя в алкильной группе обозначается буквами греческого алфавита.



$\gamma$ -бромпропиловый спирт

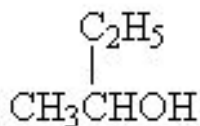


$\beta$ -метоксиэтиловый спирт

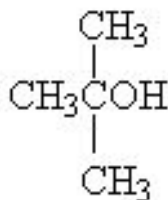


В другой номенклатуре, называемой **карбинольной**, простейший спирт

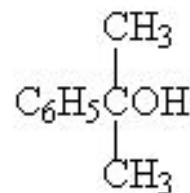
$\text{CH}_3\text{OH}$  называется карбинол, остальные - как его производные.



метилэтилкарбинол



триметилкарбинол

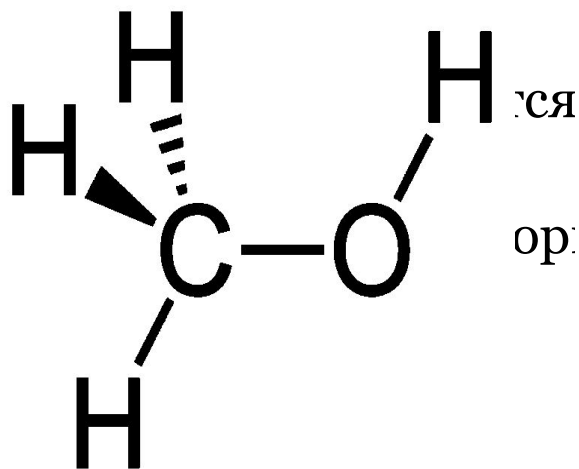


диметилфенилкарбинол

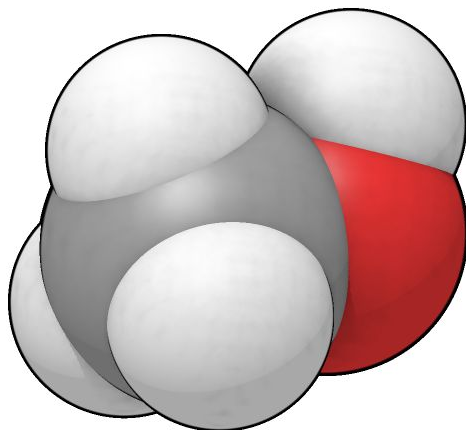
Эта номенклатура удобна для самых простых спиртов, т.к. в ней легко различаются первичные, вторичные и третичные спирты.

Метано́л (метиловый спирт, древесный спирт, карбинол, метилгидрат, гидроксид метила) —  $\text{CH}_3\text{OH}$ , простейший одноатомный спирт, бесцветная ядовитая жидкость. Метанол — это первый представитель гомологического ряда одноатомных спиртов.

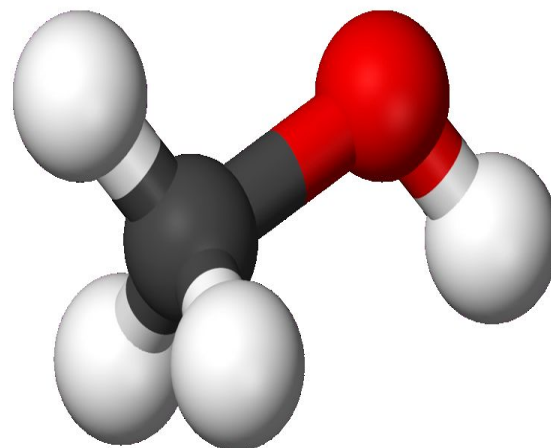
С воздухом образует взрывоопасные смеси (температура вспышки  $11^\circ$



ся  
ор:



ияз



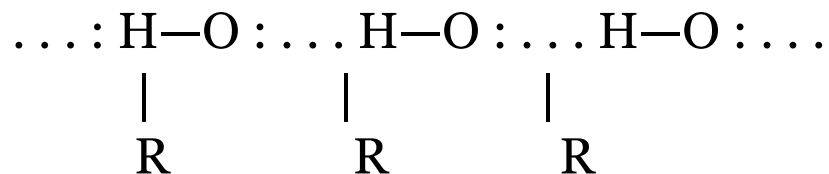
Все спирты легче воды (плотность ниже единицы). Температура кипения спиртов нормального строения повышается с увеличением молекулярной массы. Спирты нормального строения кипят при более высокой температуре, чем спирты с изостроением.

В воде хорошо растворяются метиловый, этиловый и пропиловый спирты. С

увеличением молекулярной массы растворимость спиртов снижается. Низшие спирты легче воспламеняются и горят бесцветным пламенем. Спирты с большой молекулярной массой коптят при горении.

Температура кипения спиртов выше, чем галогеналкилов и углеводов с

тем же числом углеродных атомов. Это объясняется тем, что молекулы спирта, как и воды, являются ассоциированными жидкостями за счет водородных связей, возникающих между молекулами:



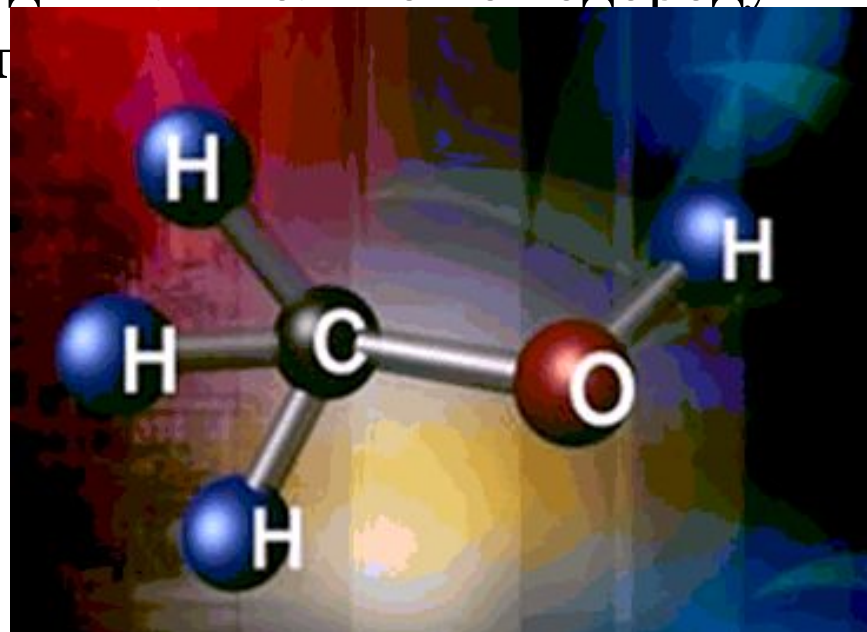
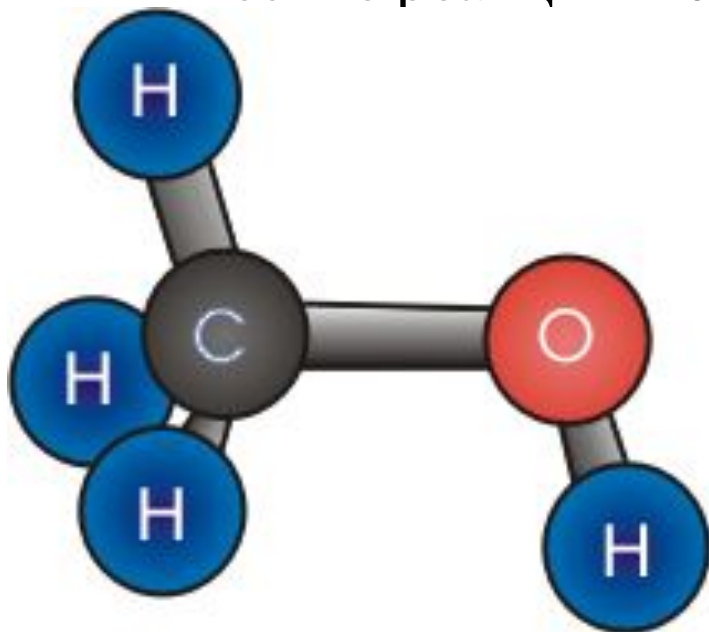
Водородная связь оказывает большое влияние на физические свойства спиртов.

Химические свойства. Основные химические свойства спиртов

Определяются реакционноспособной гидроксильной группой.

Химические реакции могут идти или только по водороду

или по



# Здравоохранение

**Метанол** — яд, действующий на нервную и сосудистую системы.

Токсическое

действие метанола обусловлено так называемым «летальным синтезом» — метаболическим окислением в организме до очень ядовитого формальдегида. Приём внутрь 5—10 мл метанола приводит к тяжёлому отравлению (одно из последствий — слепота), а 30 мл и более — к смерти. Предельно допустимая концентрация метанола в воздухе равна 5 миллиграмм на кубический метр (то есть в 2 раза ниже, чем у этанола и изопропилового спирта — 10).

Особая опасность метанола связана с тем, что по запаху и вкусу он неотличим от этилового спирта, из-за чего и происходят случаи употребления метанола внутрь.

**Этиловый спирт**, этанол, винный спирт,  $C_2H_5OH$ ; бесцветная подвижная жидкость с характерным запахом и жгучим вкусом.

По объёму производства занимает одно из первых мест среди органических продуктов. До начала 30-х гг. 20 в. его получали исключительно сбраживанием пищевого углеводсодержащего сырья, главным образом зерна (рожь, ячмень, кукуруза, овес, просо), картофеля.



# Для эксперимента

## Распознавание разбавленного водой молока с помощью спирта

Проба основана на испарении спирта

или в чашке

две часа

после чего

жидкость

Если молоко

иногда

хлопья

хлопья

временем

количество

Например, при разбавлении

появляются спустя 30 секунд, при 40% - спустя 30 минут, а при 50%

требуется уже не менее 40 минут.



ирку

ка,

екунд,

анной

роне.

нтся

и же

е

шем

бев.