

Значение и применение спиртов

История открытия

По мнению историков, уже за 8 веков до нашей эры человек употреблял напитки, содержащие этиловый спирт. Их получали методом сбраживания фруктов или меда. В чистом виде этанол был выделен из вина арабами примерно в VI-VII веках, а европейцами — на пять столетий позже. В XVII веке перегонкой древесины был получен метанол, а в XIX веке химики установили, что спирты — это целая категория органических веществ.



Классификация

- По количеству гидроксильных спирты делят на одно-, двух-, трех-, многоатомные. Например, одноатомный этанол; трехатомный глицерин.
- По тому, с каким числом радикалов связан атом углерода, соединенный с группой OH –, спирты разделяют на первичные, вторичные, третичные.
- По характеру связей радикала спирты бывают предельными, непредельными, ароматическими. В ароматических спиртах гидроксил связан не напрямую с бензольным кольцом, а через другой (другие) радикалы.
- Соединения, в которых OH – прямо связана с бензольным циклом, считаются отдельным классом фенолов.

Свойства

▶ В зависимости от того, сколько в молекуле углеводородных радикалов, спирты могут быть жидкими, вязкими, твердыми. Водорастворимость уменьшается с ростом количества радикалов.

▶ Простейшие спирты смешиваются с водой в любых пропорциях. Если же в молекулу входит более 9 радикалов, то вообще не растворяются в воде. Все спирты хорошо растворяются в органических растворителях.

— Спирты горят, выделяя большое количество энергии.

— Вступают в реакции с металлами, в результате чего получают соли — алкоголяты.

— Взаимодействуют с основаниями, проявляя качества слабых кислот.

— Реагируют с кислотами и ангидридами, проявляя основные свойства. Результатом реакций являются сложные эфиры.

— Воздействие сильными окислителями приводит к образованию альдегидов или кетонов (в зависимости от вида спирта).

— При определенных условиях из спиртов получают простые эфиры, алкены (соединения с двойной связью), галогенуглеводороды, амины (производные от аммиака углеводороды).

Спирты токсичны для человеческого организма, некоторые — ядовиты (метилен, этиленгликоль). Этилен оказывает наркотическое воздействие. Опасны и пары спиртов, поэтому работы с растворителями на основе спирта должны производиться с соблюдением техники безопасности.

Тем не менее, спирты участвуют в естественном метаболизме растений, животных и человека. К категории спиртов относятся такие жизненно важные вещества как витамины А и D, стероидные гормоны эстрадиол и кортизол. Более половины липидов, поставляющих энергию нашему организму, имеют в своей основе глицерин.

Применение

- В органическом синтезе.
- Биотопливо, добавки в топливо, ингредиент тормозной жидкости, гидравлических жидкостей.
- Растворители.
- Сырье для производства ПАВ, полимеров, пестицидов, антифризов, взрывчатых и отравляющих веществ, бытовой химии.
- Душистые вещества для парфюмерии. Входят в состав косметических и медицинских средств.
- Основа алкогольных напитков, растворитель для эссенций; сахарозаменитель (маннит и т.п.); краситель (лютеин), ароматизатор (ментол).

