

Метанол и Этанол

- СПИРТЫ

• Физические свойства

Метанол

Метанол представляет собой бесцветную жидкость с запахом алкоголя, хорошо растворимую в воде. Может смешиваться с органическими растворителями, такими как бензол, ацетон, другие спирты. При контакте с воздухом смесь становится взрывоопасна, достаточно шестнадцати градусов Цельсия, чтобы произошло воспламенение.

Смертельная доза для человека составляет 100 миллилитров.

Этанол

Этанол бесцветный, обладает характерными вкусом и запахом. В нормальных условиях он жидкий, переходит в твердую форму при температуре -114 градусах, а кипит при $+78$ градусах. Хорошо смешивается с водой, глицерином, бензолом и многими другими веществами.

Легко улетучивается. Сам является прекрасным растворителем, а также обладает отличными антисептическими свойствами. Очень огнеопасен как в жидком, так и в парообразном состоянии.

•Получение

- ▶ В свободном состоянии метиловый спирт встречается в природе лишь изредка и в очень небольших количествах (например, в эфирных маслах), но производные его распространены довольно широко. Так, например, многие растительные масла содержат сложные эфиры метилового спирта: масла гаулерии — метиловый эфир салициловой кислоты $C_6H_4(OH)COOCH_3$, масло жасмина — метиловый эфир анраниловой кислоты $C_6H_4(NH_2)COOCH_3$. Простые эфиры метилового спирта чрезвычайно часто встречаются среди природных веществ, например природных красителей, алкалоидов и т. п.
- ▶ Существует 2 основных способа получения этанола — микробиологический (спиртовое брожение) и синтетический (гидратация этилена). Раствор, получаемый в результате брожения, содержит не более 15 % этанола, так как в более концентрированных растворах дрожжи нежизнеспособны. Полученный таким образом этанол нуждается в очистке и концентрировании, обычно путём дистилляции.

• Применение. Метанол

- ▶ В органической химии метанол используется в качестве растворителя. Метанол используется в газовой промышленности для борьбы с образованием гидратов. В органическом синтезе метанол применяют для выпуска формальдегида, формалина, уксусной кислоты и ряда эфиров. Значительные количества CH_3OH используют в лакокрасочной промышленности для изготовления растворителей при производстве лаков. Кроме того, его применяют (ограниченно из-за гигроскопичности и отслаивания) как добавку к жидкому топливу для двигателей внутреннего сгорания. Используется в топливных элементах.



• Применение. Этанол

- ▶ Этанол может использоваться как топливо, в т. ч. для ракетных двигателей, двигателей внутреннего сгорания, бытовых, походных и лабораторных нагревательных приборов и т.д. В химической промышленности служит сырьём для получения многих химических веществ, является компонентом антифризов и стеклоомывателей, широко применяется как растворитель, в бытовой химии этанол применяется в чистящих и моющих средствах, в особенности для ухода за стеклом и сантехникой. В медицине по своему действию этиловый спирт можно отнести к антисептикам, консервант настоек и экстрактов. Этанол является противоядием при отравлении некоторыми токсичными спиртами, такими, как метанол и этиленгликоль. Также используется в парфюмерии (растворитель для духов, одеколонов и аэрозолей) и в пищевой промышленности (является основным компонентом алкогольных напитков).



• Действие метанола на организм человека

- ▶ Метанол – наиболее токсичное соединение среди всех спиртов. Он окисляется в организме человека значительно медленнее, чем этиловый спирт, и в ходе его окисления образуются различные ядовитые вещества. Токсическое действие метанола связано с угнетением центральной нервной системы, развитием тяжелого метаболического ацидоза (изменение кислотно-щелочного баланса организма), поражением сетчатки глаза и дистрофией зрительного нерва. Опасен прием метанола внутрь: 5-10 мл могут вызвать тяжелые отравления и слепоту, а от 30 мл - привести к смертельному исходу. Острое отравление характеризуется состоянием легкого опьянения, тошнотой, рвотой, сильной головной болью, резким ухудшением зрения вплоть до слепоты; при утяжелении состояния - цианоз (синюшная окраска кожи и слизистых оболочек), затрудненное дыхание, расширение зрачков, судороги и смерть от остановки дыхания.

