

Производные углеводородов. Спирты

К учебнику «Химия. 9 класс». Авт. Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. § 55.



Результат

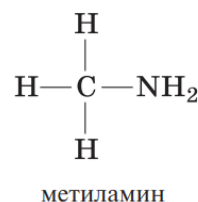
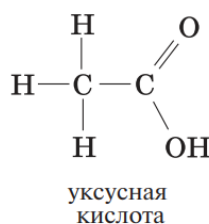
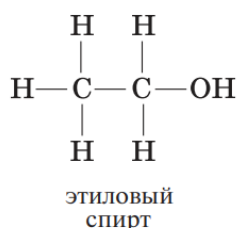
Ты узнаешь: какие вещества относят к производным углеводородов, какое строение имеют спирты, какие свойства для них характерны и в чём заключается физиологическое действие метанола и этанола.

Ты научишься: классифицировать спирты по числу гидроксильных групп в их молекулах.



Запомни

В молекулах **производных углеводородов** вместо атомов водорода к углеродной цепи присоединяются другие атомы или группы атомов. Например, наличие гидроксигруппы —ОН обуславливает принадлежность органического вещества к классу спиртов, карбоксильной группы —COOH — к классу карбоновых кислот, наличие аминогруппы —NH₂ — к классу аминов:



Важно

Спиртами называют производные углеводородов, в молекулах которых один или несколько атомов водорода замещены гидроксильными группами.

Спирты, содержащие в молекуле одну гидроксильную группу, называют **одноатомными спиртами**. Спирты, содержащие в молекуле несколько гидроксильных групп, называют **многоатомными спиртами**.

Спирты могут быть предельными и непредельными.



Запомни

Простейшие представители одноатомных спиртов — бесцветные жидкости: метиловый спирт, или метанол, CH_3OH и этиловый спирт, или этанол, $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$.

Подробнее: Химия. 9 класс. Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. § 55, с. 189.



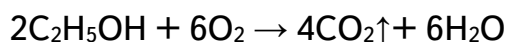
Важно

Метанол чрезвычайно ядовит. Приём даже небольшого количества метанола вызывает слепоту и может привести к смерти. Этанол — наркотическое вещество, регулярный приём которого может привести к формированию алкогольной зависимости. Особенно опасен этанол для детей и подростков.

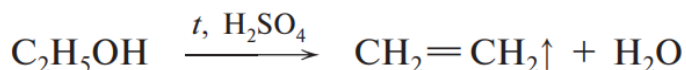


Запомни

Как и углеводороды, спирты горят в кислороде и на воздухе:



В присутствии катализаторов (оксид алюминия, серная кислота) молекулы спиртов теряют воду (дегидратируются) и превращаются в алкены. Так, если нагреть этанол в присутствии серной кислоты, то образуется газ этилен:

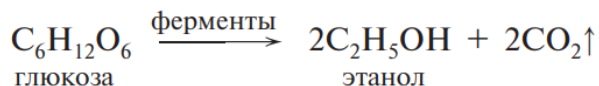


Этанол взаимодействует с активными металлами, при этом выделяется водород:



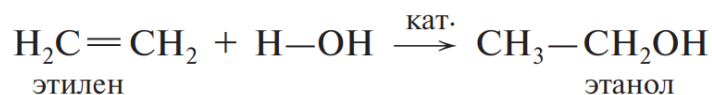
Обрати внимание

Этанол умели получать уже в древности в результате брожения веществ, содержащих сахара:



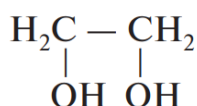
И сейчас большие объёмы этанола получают в результате гидролиза растительного сырья (сахарной свёклы, зерна, древесины и др.) с последующим сбраживанием образующихся углеводов дрожжевыми грибами или бактериями.

Другой промышленный способ получения этанола — гидратация этилена:

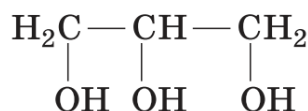


Запомни. Важно

Простейшие представители предельных многоатомных спиртов — сладкие сиропообразные жидкости этиленгликоль и глицерин:



этиленгликоль



глицерин

Эти спирты используют для производства антифризов. Этиленгликоль очень ядовит. Глицерин нетоксичен; его используют в производстве косметических средств и ряда медикаментов.

Подробнее: Химия. 9 класс. Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. § 55, с. 191.



Разбираем вместе

Тестовое задание

В результате горения этанола в кислороде образуются

- 1) С и H₂O 2) CO и H₂O 3) CO₂ и H₂O 4) C₂H₂ и H₂O

Решение. При нехватке кислорода при горении спиртов могут образовываться продукты их неполного окисления — угарный газ CO и углерод (сажа). При горении в кислороде спирты окисляются полностью, до углекислого газа и воды.

Ответ: 3.



Сделай сам

1. Какие соединения называют производными углеводов?
2. Метанол начинает гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Запишите молекулярные формулы двух последующих спиртов. Выведите общую формулу предельных одноатомных спиртов.

Дополнительно: Химия. 9 класс. Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. § 55.

1. Рубрика «Подумай, ответь, выполни...», задание 1 на с. 191.
2. Тестовое задание 1 на с. 191.