

Из истории.

Знаете ли вы, что еще в IV в. До н. э. люди умели изготавливать напитки, содержащие этиловый спирт? Вино получали сбраживанием фруктовых и ягодных соков. Однако выделять из него дурманящий компонент научились получать значительно позже. В XI в. алхимики уловили пары летучего вещества, которое выделялось при нагревании вина.

Физические свойства

- ❖ *Низшие спирты* — это жидкости, хорошо растворимые в воде, без цвета, с запахом.
- ❖ *Высшие спирты* — твердые вещества, в воде не растворимые.

Особенность физических свойств: агрегатное состояние.

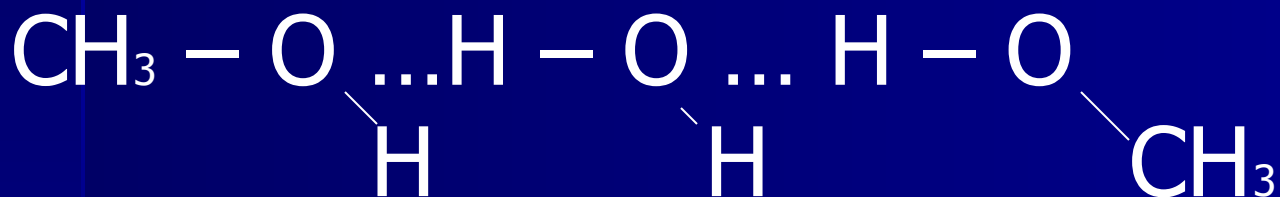
Метиловый спирт (первый представитель гомологического ряда спиртов)— жидкость. Может быть у него большая молекулярная масса? Нет. Гораздо меньше, чем у углекислого газа. Тогда в чем дело?



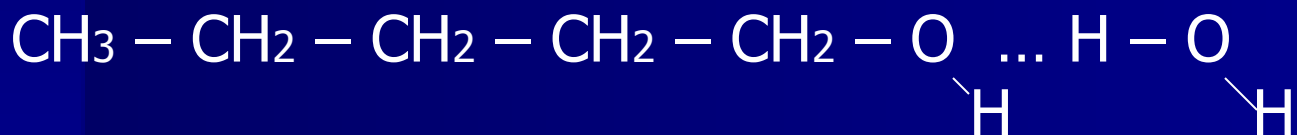
Оказывается, все дело в водородных связях, которые образуются между молекулами спиртов, и не дают отдельным молекулам улететь.

Особенность физических свойств: растворимость в воде.

Низшие спирты растворимы в воде, **высшие** – не растворимы. Почему?



А если радикал большой?



Водородные связи слишком слабы, чтобы удержать молекулу спирта, имеющую большую нерастворимую часть, между молекулами воды.

Особенность физических свойств: контракция.

**Почему при решении расчетных задач
никогда не пользуются объемом, а
только массой?**

Смешаем 500 мл спирта и 500 мл воды. Получим 930 мл раствора. Водородные связи между молекулами спирта и воды настолько велики, что происходит уменьшение суммарного объема раствора, его “сжатие” (от латинского *contra $\acute{c}$ tio* – сжимание).

Спирты – это кислоты?

Спирты реагируют со щелочными металлами. При этом атом водорода гидроксильной группы замещается на металл. Похоже на кислоту.



Но кислотные свойства спиртов слишком слабы, слабы настолько, что спирты не действуют на индикаторы.

Дружба с ГАИ.

Спирты дружат с ГАИ? Но каким образом!

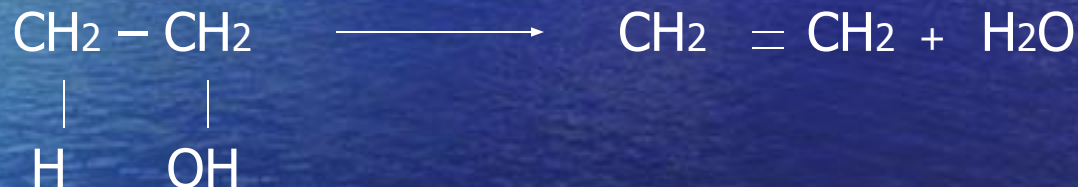
Вас когда - нибудь останавливал инспектор ГАИ? А в трубочку
Вы дышали?

Если вам не повезло, то прошла реакция окисления спирта, при которой цвет изменился, а вам пришлось платить штраф.



Отдаем воду 1.

Отнятие воды – дегидратация может быть внутримолекулярная, если температура больше 140 градусов. При этом нужен катализатор – концентрированная серная кислота.



Отдаем воду 2

Если температуру уменьшить, а катализатор оставить тот – же, то пройдет межмолекулярная дегидратация.



Реакция с галогеноводородами.

Эта реакция обратима и требует катализатора – концентрированной серной кислоты.



Дружить или не дружить со спиртом.

Вопрос интересный. Спирт относится к ксенобиотикам – веществам, не содержащимся в человеческом организме, но влияющим на его жизнедеятельность. Все зависит от дозы.

1. Спирт – это питательное вещество, которое обеспечивает организм энергией. В средние века за счет потребления алкоголя организм получал около 25% энергии.
2. Спирт – это лекарственное средство, имеющее дезинфицирующее и антибактериальное действие.
3. Спирт – это яд, нарушающий естественные биологические процессы, разрушающий внутренние органы и психику и при чрезмерном