МОУ "Гимназия №12"

Открытый урок

на тему:

Предельные одноатомные спирты. Химические свойства, получение, действие на организм"

Учитель химии МОУ "Гимназии №12"

Рыженко Н.В.

Предельные одноатомные спирты.

Химические свойства, получение, действие на организм.

Цель урока: 1) дать понятие о взаимном влиянии функциональной группы и углеводородного радикала в молекулах спиртов представления о применении спиртов на основе их свойств.

Оборудование: а) на столах учащихся; этиловый спирт в пробирках с пробкой, медная проволока, закрученная в спираль, держатель, спиртовка, спички; б) на столе учителя: приборы для синтеза бромэтана, диэтилового эфира, штатив с длинным стержнем, 4 кольца, химическая посуда.

**Вещества**: этанол, пропанол, амиловый спирт, натрий.

**На доске:** таблица строения этилового спирта.

**I. Организационная часть.**

**II. Краткая фронтальная беседа.**

На доске записаны формулы веществ. Нужно:

1. найти среди них вещества, относящиеся к классу спиртов;
2. дать определение предельным одноатомным спиртам;
3. охарактеризовать физические свойства спиртов;
4. объяснить, почему температуры кипения спиртов возрастают с увеличение числа атомов углерода в молекуле и понижаются при разветвлении углеродного скелета;
5. объяснить, почему с повышением молекулярной массы одноатомных спиртов растворимость их в воде понижаются;
6. почему изомерные вещества, имеющие формулу C2H5OH, кипят при разной температуре?

Формулы веществ записаны на доске.

* С-С-С

ОН

* С-С-С-С-OH

 O

* C-C-C-C

 OH

* C-O-C

 OH

* C-C-C-C

 C C

 O

* C-C-C

 C

* C-C-C-OH

C

* C-C-C-O-C-C

 C

* C-C-C-OH

 OH

* C=O

 OH

**III. Изложение нового материала.**

Химические свойства спиртов рассматриваются с реакции горения, выяснения условий загорания спиртов в зависимости от Mr, различий при горении спиртом. Демонстрируется опыт.

На штативе закреплены четыре кольца с фарфоровыми чашками. В первой чашке находится 1 мл C2H5OH, во второй - пропиловый спирт, в третьей - амиловый спирт, в четвертой - изоамиловый спирт.

Учащиеся отмечают, что спирты с меньшей Mr воспламеняются легко, горят синеватым, почти несветящимся пламенем, в то время как спирты с большей Mr горят светящимся пламенем, загораются труднее и в чашках после сгорания остается черный налёт.

Объяснение этих явлений происходит в ходе беседы, записываются уравнения реакций горения указанных спиртов.

Учитель подводит учащихся к выводу о переходе количественных изменений в качественные.

Рассматриваются химические свойства, обусловленные наличием функциональной группы OH. Демонстрируется опыт.

Взаимодействие этилового и пропилового спирта с натрием.

Указываются продукты реакций - алкоголяты. Говорится об ионном расщеплении полярной связи OH.

Далее выясняется, можно ли спирты отнести к классу кислот. Демонстрируется опыт: влияние спиртов на индикатор. Объясняются происходящие явления. Учитель сообщает о возможности увеличения диссоциации кислот на примере 2-хлорэтанола:

Cl-CH2-CH2-OH.

Переходим к рассмотрению химических свойств, в которых вступает в реакцию вся гидроксильная группа:

* взаимодействие с бромоводородом (напоминаем, что реакция спиртов с концентрированной H2SO4 в качестве катализатора относят к реакциям дегидратации);
* отмечаем, что дегидратацией спиртов можно получить и непредельные углеводороды. Демонстрируем опыт получения этилена из этилового спирта. Напоминаем об обратимости процесса, принцип Ле-Шателье;
* приводим химическую реакцию дегидратации этилового спирта, с образованием диэтилового эфира. Называем условия течения реакции. Вводим определение понятия простых эфиров. Отмечаем общую формулу простых эфиров;
* рассматривается реакция дегидрирования и дегидратации спирта. Отмечается, что получается вещество, используемое в производстве каучука;
* выполняется лабораторная работа №5

Тема работы: "Окисление этанола".

В пробирку наливается 1 мл этанола, погружается раскаленная спираль из медной проволоки. В ходе работы учащиеся отвечают на следующие вопросы:

- Изменится ли запах этилового спирта, если наполненную им чашечку опустить раскаленную медную проволоку в виде спирали? Изменится ли внешний вид проволоки?

Записав следующее уравнение реакции, говорим, что получается альдегид- дегидрированный (окисленный) спирт.

 O

CH3-CH2-OH + CuO --> CH3-CH + Cu + H2O

Alcohol degydrogenatus(латынь) - альдегид

Подводим итоги по химическим свойствам спиртов, делаем выводы.

**IV Закрепление.**

Задание.

Даны вещества: бромоводород, водород, натрий, медь, оксид меди(II). C каким из перечисленных веществ будет реагировать пропанол-1? Напишите соответствующие уравнения реакции.

**V. Задание на дом:**

Страницы 81-84, упражнение 16 на странице 85.

 **VI. Подведение итогов урока**