**Тема:** «Химические свойства предельных одноатомных спиртов».

**Цели урока:**

1. Сформировать представление учащихся о свойствах спиртов, показать общность свойств предельных одноатомных спиртов, обусловленную сходным строением. Развивать понятие о взаимном влиянии атомов в молекуле, генетической связи между органическими соединениями; закрепить навыки написания уравнений реакций и работы с химической посудой и оборудованием.

2. Способствовать развитию познавательного интереса и коммуникативных способностей учащихся.

3. Учить ребят самостоятельно мыслить, структурировать и передавать информацию, защищать свою точку зрения.

Задачи урока:

1. **Образовательные:** обеспечить в ходе урока повторение основных терминов и понятий, закрепить знания учащихся о составе, строении и свойствах спиртов.
2. **развивающие**: развивать умение учащихся анализировать, устанавливать взаимосвязь между строением и свойством соединений; развивать творческие способности и позновательный интерес учащихся к химии
3. **воспитательные**: особое внимание уделить вредному воздействию этанола на организм человека; пропаганда здорового образа жизни.

**Тип урока:** Изучение нового материала.

**Оснащение урока:** мультимедийный проектор, экран, оборудование и реактивы для проведения лабораторных работ.

**Ход урока:**

I. Вступительное слово учителя.

Ребята мы продолжаем с вами говорить о кислородосодержащих соединениях, о спиртах. Сегодня на уроке:

1. вы повторите, что такое спирты .

2. Вы узнаете о губительном действии этанола на организм человека.

3. Узнаете химические свойства спиртов

4. Вы приятно удивитесь, оказывается вы знаете уже так много.

Какое применение имеют «спирты»?

Слайд:

|  |  |
| --- | --- |
| **Положительная роль спиртов** | **Отрицательная роль спиртов** |
| Готовит ученик Спирты играют важную роль в жизни человека:  Экологически чистое топливо  Растворители  Лекарственные препараты  Лаки, краски  Сложные эфиры  Уксусная кислота  Косметическая промышленность | Готовит ученик. Но иногда человек использует спирты вредя своему организму  Слабый наркотик  Производство ликероводочных изделий  « ал коголь»  (арабское –одурманивающий)  Пьянство есть упражнение в безумии  ( Пифагор) |

. Ребята, мы затрагивали вопрос о токсичности спиртов.

При попадании в организм 1-2 чайных ложек метанола поражается зрительный нерв, что приводит к полной слепоте, а употребление 30-100мл. приводит к смертельному исходу. А каково воздействие на организм человека этанола, который используется для приготовления алкогольных напитков? Говорят ученики.

Как правило, в отрицательной роли спиртов учащиеся указывают заболевание алкоголизм и, связанное с ним, асоциальное поведение людей.

Проведение опыта- действие спирта на белок. Доказательство алкоголь- яд. Рассматривают с биологической точки зрения. Этот вывод делают ученики

( отрицательная роль алкоголя на организм)

На экране проецируется слова Парацельса:

*«Всё есть яд,*

*Всё есть лекарство,*

*Всё дело в дозе».*

Чтобы вещество не стало ядом, что должен знать человек?

Ответы учащихся – свойства данного вещества.

:**Первая стадия урока – «Вызов»**

(актуализация знаний учащихся, постановка целей)

***1:***

1. Какие вещества называются спиртами? (слайд)

Ответ: Спиртами называются органические вещества, молекулы которых содержат одну или несколько гидроксильных групп-ОН, соединения суглеводородным скелетом. (слайд)

2. По каким признакам классифицируют спирты? (слайд)

Ответ: По числу гидроксильных групп ( одноатомные, двухатомные, трехатомные); по характеру углеводородного радикала ( предельные, непредельные, ароматические); по характеру атома углерода, с которым связана гидроксильная группа ( первичные, вторичные, третичные).( слайд)

3. какие виды изомерии характерны для спиртов? ( слайд)

Ответ: По положению функциональной группы, углеродного скелета, межклассовая с простыми эфирами. ( слайд) Отвечают на поставленные вопросы.

Данные вопросы отвечают работая в парах

*4. Может ли атом водорода гидроксогруппы замещаться на атомы других химических элементов? Как бы вы назвали этот процесс?*

*5. В молекуле какого вещества водород гидроксогруппы наиболее подвижен: вода; металл; пропанол-2?*

*6. Способны ли спирты замещать всю гидроксогруппу на атомы других химических элементов или группы атомов?*

*7. Характерны ли для спиртов реакции горения?*

*8.Способны ли спирты окисляться и какие продукты могут получиться при этом ?Обсуждают парами.*

Подводя итоги данного этапа урока, учащиеся обсуждают свои результаты всей группой, указывают кислотные свойства спиртов, обусловленные подвижностью водорода гидроксогруппы, называют реакцию горения и реакцию дегидратации, известную им по теме «Алкены».

Предлагаю определить, какая информация у ребят осталась неполной. Заполните вторую графу «Хочу знать».

Ответ –Химические свойства спиртов.

Зписываем тему урока « ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СПИРТОВ»

**Вторая стадия урока – «Осмысление».**

Предлагаю учащимся проверить, насколько их знания соответствуют действительности.

На экране проецируется схема № 1:

**«Химические свойства предельных одноатомных спиртов»**

Пример Катали-реагента затор

Этерификация

Окислительное дегидрирование

Взаимодействие с галогенводородами

Горение

Межмолекулярная

Внутримолекулярная

Взаимодействие со щелочными и щелочноземельными металлами

Дегидратация

Реакции окисления

Кислотные свойства

Реакции замещения

**ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СПИРТОВ**



И раздается текст (смотри приложение №1) для работы.

*Все химические свойства спиртов учащиеся подтверждают записями в тетради.*

*Все демонстрации Опытов смотрим на презентации , с целью экономии времени.*

*Взаимодействие со щелочными металлами, с галогеноводородами, горение, окисление.*

После проведения опытов. На слайде приписываются химические уравнения.

1. 

2. 



3.  



4. 



5. 



6.



7. 

Проводится физкультминутка. Учащиеся выполняют гимнастику для глаз.

**Третья стадия урока «Размышления»**

(Рефлексия)

В графе № 3 «Что узнал» ребята подводят итог своей деятельности на уроке. В графе появляются записи: после обсуждения

1. Спирты проявляют кислотные свойства, взаимодействуя со щелочными и щелочноземельными металлами. Кислотные свойства в ряду первичный вторичный третичный спирты уменьшается, что связано с распределением электронной плотности в молекуле.

2. Для спиртов характерны реакции замещения.

3. Продукт окисления спиртов зависит от природы спирта: первичные спирты окисляются в альдегиды, вторичные – образуют кетоны, третичные – устойчивые к окислению.

В качестве закрепления изученного материала учащимся предлагается осуществить превращения:

1. 



В качестве проверки и закрепления материала выполняют тест.

После выполнения работы учащиеся обмениваются работами, проектируется слайд с правильными вариантами ответов. Учащиеся оценивают работу друг друга.

Этот вопрос задавался ребятам заранее домой ( работать можно было с Интернетом, литературой) Ответить на вопрос: При отравлении метиловым спиртом противоядием служит этиловый спирт. Как вы объясните это явление?

(Ответ: В организме различные спирты превращаются в альдегиды под действием одного и того же фермента – алкогольдегидрогиназа, отщепляющей от спирта водород. Этиловый спирт «отвлекает» на себя некоторое количество фермента и тем самым замедляет образование формальдегида, который и является отравляющим веществом).

Учащиеся получают информационную карту с материалом и Д/З. приложение 2

## Рефлексия.

Учащиеся заполняют рефлексионный текст, который не подписывают. В случае согласия с утверждением ставят знак + напротив него.

Рефлексивный текст

1. .Мне это пригодиться в жизни.
2. На уроке было над чем подумать
3. На все возникшие вопросы получил(а) ответы
4. На уроке я поработал(а) добросовестно.

Домашнее задание: § ,. Информационная карта с материалом и Д/З. приложение 2

***Приложение № 1.***

Свойства органических веществ определяются их составом и строением. Спирты подтверждают общее правило. Их молекулы включают в себя углеводородные и гидроксильные радикалы, поэтому химические свойства спиртов определяются взаимодействием и влиянием друг на друга этих групп. Характерные для данного класса соединений свойства, обусловлены наличием гидроксильной группы.

**1. Взаимодействие спиртов со щелочными и щелочноземельными металлами.** Для выявления влияния углеводородного радикала на гидроксильную группу необходимо сравнить свойства вещества, содержащего гидроксильную группу и углеводородный радикал, с одной стороны, и вещества, содержащего гидроксильную группу и не содержащего углеводородный радикал, - с другой. Такими веществами могут быть, например, этанол (или другой спирт) и вода. Водород гидроксильной группы молекул спиртов и молекул воды способен восстанавливаться щелочными и щелочноземельными металлами (замещаться на них):



**2. Взаимодействие спиртов с галогенводородами.** Замещение гидроксильной группы на галоген приводит к образованию галогеналканов.

Например:



Данная реакция обратима.

**3. Межмолекулярная дегидратация спиртов** – отщепление молекулы воды от двух молекул спирта при нагревании в присутствии водоотнимающих средств:



В результате межмолекулярной дегидратации спиртов образуются *простые эфиры.* Так, при нагревании этилового спирта с серной кислотой до температуры от 100 до 140образуется диэтиловый (серный) эфир.



**4. Взаимодействие спиртов с органическими и неорганическими кислотами** с образованием сложных эфиров (*реакция этерификации*):



Реакция этерификации катализируется сильными неорганическими кислотами.

Например, при взаимодействии этилового спирта и уксусной кислоты образуется уксусно-этиловый эфир – этилацетат:



**5. Внутримолекулярная дегидратация спиртов** происходит при нагревании спиртов в присутствии водоотнимающих средств до более высокой температуры, чем температура межмолекулярной дегидратации. В результате нее образуются Алкены. Эта реакция обусловлена наличием атома водорода и гидроксильной группы при соседних атомах углерода. В качестве примера можно привести реакцию получения этена (этилена) при нагревании этанола выше 140в присутствии концентрированной серной кислоты:



**6. Окисление спиртов** обычно проводят сильными окислителями, например, дихроматом калия или перманганатом калия в кислой среде. При этом действие окислителя направляется на тот атом углерода, который уже связан с гидроксильной группой. В зависимости от природы спирта и условий проведения реакции могут образовываться различные продукты. Так, первичные спирты окисляются сначала в альдегиды, а затем в карбоновые кислоты:



При окислении вторичных спиртов образуются кетоны:



Третичные спирты достаточно устойчивы к окислению. Однако в жестких условиях (сильный окислитель, высокая температура) возможно окисление третичных спиртов, которое происходит с разрывом углерод-углеродных связей, ближайших к гидроксильной группе.

**7. Дегидрирование спиртов.** При пропускании паров спирта при 200-300над металлическим катализатором, например, медью, серебром или платиной, первичные спирты превращаются в альдегиды, а вторичные – в кетоны:



альдегид



Приложение 2

**Информационная карта по теме «спирты»**

I. Состав

1. Классификация спиртов. С – СН2 – ОН

Н – С С – Н

а) СН3ОН СН2 = СН – СН2 – ОН

Н – С С – Н

С

⎢

Н

б) С2Н5ОН СН2 – СН2

⎢ ⎢

ОН ОН

в) НО – СН2 – СН2 – СН3 СН3 – СН – СН3

⎢

ОН

1. СnН2n + 2 O

CnH2n + 1 OH

R – OH R – O – R

II. Строение

Н Н

⎢ ⎢

1) химическое Н – С – С – О – Н

⎢ ⎢ ⎢

Н Н

Н О – Н

2) пространственное Н – С – С – Н

Н Н

Н Н

.. .. -δ +δ

3) электронное Н : С : С : О : Н

.. .. → ←

Н Н

III. Свойства

1) Физические: а) нет газов в гомологическом ряду;

*(Водородная* б) растворимы;

*связь)* в) уменьшение растворимости с увеличением радикала.

2) Химические *(укажите продукты в реакциях)*:

1. горение;
2. с металлами (щелочными и щелочноземельными);
3. с галогеноводородами;
4. дегидратация:

а) внутримолекулярная;

б) межмолекулярная;

1. этерификация;
2. окисления;
3. дегидрирование.

IV. Получение и применение.

из галогеносодержащих

- общие

из алкенов

- специфические

спиртные напитки моторное топливо яд!

↑

##### ПРИМЕНЕНИЕ

↓

медицина растворитель каучук

**Работа домой.**

*Карточка 1.*

Составить для пропанола-1 формулы (молекулярные и структурные) предыдущего и последующего гомологов и возможные изомеры, указав вид изомерии. Назвать все вещества.

*Карточка 2.*

Составить для пропанола-2 формулы (молекулярные и структурные) предыдущего и последующего гомологов и возможные изомеры, указав вид изомерии. Назвать все вещества.

*Карточка 3*

Написать уравнения следующих химических реакций для пропанола-1: горения, с металлическим натрием, с галогеноводородом, этерификации. Назвать продукты.

*Карточка 4.*

Написать уравнения следующих химических реакций для пропанола-2: горения, с металлическим натрием, с галогеноводородом, этерификации. Назвать продукты.

*Карточка 5*

Написать уравнения, подтверждающие следующие химические свойства пропанола-1: дегидратация (внутримолекулярная и межмолекулярная) окисления (СиО), дегидрирования. Назвать продукты.

*Карточка 6.*

Написать уравнения, подтверждающие следующие химические свойства пропанола-2: дегидратация (внутримолекулярная и межмолекулярная) окисления (СиО), дегидрирования. Назвать продукты.