***10 класс***

**Спирты: строение, классификация, изомерия, номенклатура.**

***Тип урока:*** урок изучения нового материала

***Цели урока:***

установить основные признаки строения органических веществ класса спиртов, рассмотреть многообразие веществ данного класса, научиться называть спирты по «тривиальной» и международной номенклатурам.

**Задачи**

***Образовательные:***

- сформировать у учащихся знания о строении спиртов на основе понятия «функциональная группа»;

- на основе многообразия данного класса соединений, выяснить принципы классификации спиртов;

- используя знания учащихся о видах изомерии, выяснить какие её виды существуют у класса спиртов;

- научиться называть спирты по «тривиальной» и международной номенклатурам;

- закрепить знания и практические навыки учащихся об основных правилах техники безопасности при ознакомлении с незнакомыми веществами.

***Развивающие:***

- развивать аналитическое логическое мышление учащихся, умение делать самостоятельные выводы на основе имеющихся знаний и полученной новой информации;

- побуждать учащихся к самостоятельному выдвижению личных умозаключений, предположений, поддерживать их стремление находить правильные пути в решении проблемных ситуаций;

- развивать практические умения и навыки учащихся;

- развивать способности обучающихся к осмысленному чтению и умению делать выводы на основе научной информации, полученной при работе с учебной и дополнительной литературой;

- развивать умение учащихся выделять наиболее важные значимые сведения в изучаемом учебном материале;

- развивать коммуникативные способности обучающихся.

***Воспитательные:***

- способствовать формированию в сознании учащихся активной гражданской позиции в потребности ведения здорового образа жизни;

- воспитывать чувство коллективизма и взаимопомощи;

- способствовать формированию толерантного поведения в коллективе;

- формировать основы научного мировоззрения.

**Планируемые результаты обучения**

***Учащиеся научатся:***

- определять принадлежность веществ к классу спиртов;

- составлять формулы изомеров и гомологов одноатомных предельных спиртов;

- называть вещества класса спиртов по «тривиальной» и международной номенклатуре.

***Учащиеся получат возможность научиться:***

- прогнозировать, сравнивать и объяснять физические и химические свойства различных спиртов на основании электронного строения молекул этих веществ;

- составлять формулы спиртов различных видов по их названиям;

- вести (составлять) конспект изученного материала на уроке.

**Формирование УУД**

***Личностные:***

- готовность учащегося к выполнению установленных в образовательном учреждении норм, правил и требований к учебному процессу;

- умение строить равноправные уважительные отношения с товарищами;

- развитие познавательного интереса на основе личностного осмысления важности изучаемого материала;

- умение аргументированно определять личное отношение к отдельным изучаемым вопросам темы урока.

***Регулятивные:***

- целепологание: на основе темы урока, а также уже имеющихся знаний и жизненного опыта определять и ставить перед собой учебные задачи;

- составлять план и определять последовательность своих действий для решения поставленных задач;

- адекватно оценивать правильность своих действий, вносить при необходимости в них коррективы;

- сравнивать собственные полученные результаты с истинным эталоном, давать оценку своим познавательным действиям;

- готовность к участию и умение выполнять краткосрочные тематические проекты.

***Коммуникативные:***

- умение учитывать и уважать мнения и позиции других участников учебного процесса;

- умение формулировать и тактично отстаивать свою позицию, соотносить её с мнением и позицией своих товарищей;

- умение вырабатывать и принимать решения для совместных действий;

- аргументировать и отстаивать свою позицию, уметь спорить, тактично критиковать мнение других;

- уметь выстраивать в процессе учебной деятельности свои взаимоотношения с учителем, сверстниками;

- коллективно планировать общие действия в учебной деятельности;

- вырабатывать умение сотрудничать, кооперироваться, интегрироваться в учебном коллективе;

- умение вести монолог и диалог в рабочей группе;

- брать на себя ответственность лидера, а также выстраивать равноправные отношения с товарищами.

***Познавательные***

- умение осмысленно работать с различными источниками научных знаний: учебник, научная литература, справочники, интернет ресурсы;

- осуществлять поиск и извлекать нужную информацию из различных источников знаний;

- уметь выделять главные мысли, делать выводы, составлять планы, тезисы и конспекты на основе полученной научной информации;

- уметь решать проблемные ситуации на основе имеющихся и приобретаемых знаний;

- уметь устанавливать причинно-следственные связи в ходе учебного процесса;

- находить наиболее рациональные, эффективные способы и пути решения задач, поставленных проблемных ситуаций;

- приобретать навыки исследовательских действий;

- правильно строить собственную научную речевую и письменную информацию на основе научной терминологии.

**Оборудование:**

- образцы имеющихся спиртов: этанол, пропанол, амиловый, изоамиловый, глицерин;

- мультимедийный проектор, ноотбук;

- презентация «Спирты: строение, изомерия, номенклатура»;

- печатная таблица «Водородная связь»;

- учебные наборы для сборки шаростержневых моделей молекул веществ;

- пустограмма «Конспект урока» *(прилагается).*

**Ход урока**

**1.Организационный момент.**

*Учитель приветствует учащихся, настраивает класс на деловой рабочий лад.*

**2.Определение темы урока, целепологание.**

2.1.Фронтальная беседа учителя с классом.

- Какие органические соединения вы изучили? *(п/о – Углеводороды).*

- Какие органические соединения относятся к углеводородам? *(п/о – К углеводородам относятся органические вещества, состоящие из углерода и водорода).*

- Какие углеводороды вы знаете? *(п/о – Алканы, алкены, алкины, диены, арены).*

- Изучая различные углеводороды, что вы узнавали об этих веществах? *(п/о –*

*Мы изучали их строение, гомологические ряды, характерные для них виды изомерии, номенклатуру, получение углеводородов, их физические и химические свойства, применение).*

- Чему вы научились, изучая углеводороды? *(п/о – Мы учились составлять структурные формулы этих веществ, называть углеводороды по международной номенклатуре, составлять формулы различных изомеров и называть их, писать уравнения химических реакций и т.д.).*

2.2.Учитель сообщает, что на сегодняшнем уроке мы начинаем изучать новый класс органических соединений – спирты (аканолы, алкоголи). *(Тема урока записывается на доске, учащиеся записывают её в тетрадь).*

2.3.Беседа с классом. Ребята, что вы знаете о спиртах из своей повседневной жизни?

Учащиеся указывают, что спирты известны человеку с древних времен, они нашли широкое применение в различных областях.

В ходе беседы учитель обращает особое внимание учащихся к существованию социальной проблемы в современном обществе, связанной с злоупотреблением спиртных напитков, пагубном влиянии спиртов на организм человека, особенно молодежи. Движение в современной молодежной среде «За здоровый образ жизни!».

2.4.Целеполагание.

Ребята, мы выяснили, что спирты играют большую роль в жизни человека, в современном обществе. Что бы вы хотели узнать о спиртах как химических соединениях на уроках химии? Запишите свои вопросы в тетради.

*(п/о – Какие вещества относятся к спиртам? Строение спиртов. Как получают спирты? Свойства спиртов. Представители класса спиртов. Влияние спиртов на организм человека и др.).*

Анализируя вопросы учащихся, формулируются образовательные цели урока по данной теме.

2.5.Учитель обращает внимание учащихся, что изучая тему «Спирты» учащиеся получат ответы на все поставленные вопросы. На данную тему отводится три часа. Тема сегодняшнего урока и его цели – демонстрация слайда 1.

2.6.Беседа учителя с классом.

Ребята, для более полного понимания изучаемого учебного материала по любому предмету, для приобретения прочных знаний очень важно научиться выделять наиболее важную и значимую научную информацию, делать обобщающие выводы. Во всем этом поможет вам умение составлять конспект.

Что такое конспект? Наиболее простое и понятное для вас определение конспекта следующее: «Конспект – краткое изложение, запись основных вопросов темы, изученной на уроке, лекции, другом учебном занятии».

Составляли ли вы конспект по каким-либо предметам? Пригодится ли вам в дальнейшей жизни умение вести конспект?

*(Проводили конспектирование на уроках истории, литературы. Умение конспектировать пригодится в дальнейшей учебе в школе, колледже, вузе и тд.)*

Учитель предлагает учащимся вести конспект сегодняшнего урока. Раздает им пустограммы конспекта.

**3.Изучение нового материала.**

3.1. Строение спиртов. Отвечаем на вопрос: «Какие вещества относятся к спиртам?» Слайд 2.

Учитель предлагает учащимся провести анализ молекулярной формулы этанола С2Н6О.

*(На основе качественного и количественного анализа молекулярной формулы этанола учащиеся делают вывод: СПИРТЫ – КИСЛОРОДОСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ).*

3.2.Учитель предлагает учащимся выполнить в тетради задание на слайде 2.

На основе имеющихся навыков и знаний теории строения органических соединений А.М. Бутлерова составить возможные структурные формулы этанола.

Учащиеся выполняют задание в тетради самостоятельно, при этом возможна совместная работа в парах.

Учитель следит за ходом работы, может оказывать некоторую помощь отдельным учащимся.

Учащиеся составляют следующие возможные структурные формулы этанола:

Н Н Н Н

Н – С – О – С – Н Н – С – С – О - Н

Н Н Н Н

Формулы записываются на доске.

3.3.Создание проблемной ситуации. Какая из составленных учащимися структурных формул этанола отражает истинное строение спирта? Работа со слайдом 3.

Учащиеся проводят анализ структурных формул. Устанавливают их различия.

В первой формуле: два углеводородных радикала метила связаны атомом кислорода, весь водород в молекуле имеет равное положение.

Во второй формуле: радикал этил связан группой атомов – ОН. Водород в группе – ОН занимает особое положение.

3.4.Решение проблемной ситуации.

Учитель предлагает учащимся внимательно прочитать и осмыслить текст в учебнике Рудзитиса на стр. 76-77 о лабораторном эксперименте, позволяющем найти правильный ответ об установлении истинной структурной формулы этанола.

Учащиеся работают с текстом учебного пособия. Делают выводы. Один из учащихся сообщает о своих выводах классу.

*(Структурная формула этанола № 2 является истинной).*

3.5.Работа со слайдом 4. Введение понятие «функциональной группы». Наличие в молекулах спиртов функциональной группы - ОН. Определение понятия функциональной группы.

3.6.Работа со слайдом 5. Установление общих формул предельных одноатомных спиртов. Определение данного класса соединений.

*(Учащиеся записывают определение спиртов по памяти в тетрадь).*

3.7.Слайд 6. Учащимся предлагается, работая в парах, собрать шаростержневую модель молекулы этанола.

*(Учащиеся демонстрируют собранные модели молекул, дают пояснения).*

3.8.Слайд 7. Многообразие класса спиртов, их классификация:

- по количеству функциональных групп;

- по положению функциональных групп;

- по углеводородному радикалу.

На каждый вид классификации приводятся примеры, и учитель называет спирты.

3.9.Знакомство с представителями спиртов. Слайд 8. Работа с таблицей. Особое внимание обращается на то, что все спирты ядовиты для организма человека.

Учитель предлагает учащимся ознакомиться с имеющимися образцами спиртов: выяснить их агрегатное состояние, наличие запаха.

*(Учащиеся работают с выданными образцами спиртов. Во время работы они вспоминают и отрабатывают навыки по ТБ при работе с незнакомыми веществами).*

3.10.Номенклатура спиртов. Слайд 9. На слайде изображен «?».

Учитель обращается к классу с вопросом.

Ребята, кто из вас был внимательным и заметил какую-то закономерность, когда мы произносили или вы читали названия спиртов ?

*(п/о – В названиях спиртов присутствует суффикс –ОЛ, цифры в конце названия указывают положение функциональной группы).*

Выполняется упражнение: назвать спирты по международной номенклатуре.

3.11.Объяснение жидкого агрегатного состояние многих спиртов. Отработка понятия «Водородная связь». Слайд 10.

Объяснение учителя с использованием слайда и печатной таблицы «Водородная связь».

3.12.Изомерия спиртов. Слайд 11.

На основе имеющихся знаний учащиеся и информации слайда, учащиеся устанавливают виды изомерии спиртов:

- структурная,

- положение функциональной группы,

- межклассовая.

На каждый вид изомерии учащиеся приводят примеры, записывая формулы изомеров в тетради, дают им названия.

**4.Закрепление. Проверка усвоения учебного материала учащимися.**

4.1.Краткая беседа учителя с классом по основным понятиям изученного материала:

- основные признаки строения спиртов,

- что такое функциональная группа?,

- виды спиртов,

- изомерия спиртов,

- номенклатура спиртов.

4.2.Самостоятельная работа учащихся по составлению конспекта. (Заполнение пустограммы).

**5.Итоги урока.**

Учитель подводит итоги урока. Оценивает работу класса в целом и отдельных учащихся, комментирует полученные учащимися оценки.

**6.Домашнее задание.**

- учебник п. 11, с.76-78, упр.1,2,5.

- индивидуальное задание: подготовить сообщение на тему «Влияние спиртов на организм человека».

**7.Заключение.**

Учитель благодарит учащихся за работу на уроке.