**Урок химии в 10 классе**

**Тема: Карбоновые кислоты: состав, строение, номенклатура, изомерия, физические свойства.**

**Тип урока:** урок ознакомления с новым материалом

**Цель урока**: познакомить учащихся с новым классом кислородосодержащих соединений – карбоновыми кислотами.

**Задачи урока:**

* *Обучающие*: сформировать представление о карбоновых кислотах; ознакомить с особенностями строения, основными видами изомерии и номенклатуры; физическими свойствами.
* *Развивающие*: способствовать развитию познавательных интересов у школьников, используя данные о значении изучаемых веществ и явлений; обеспечить условия для развития умений и навыков составления структурных формул изомеров и гомологов; обеспечить условия для формирования практических умений при работе с химическим оборудованием.
* *Воспитательные*: способствовать воспитанию у учащихся внимания, навыков самостоятельной работы при выполнении химических упражнений, культуры общения через работу в паре; создать на уроке условия, обеспечивающие воспитание аккуратности и внимательности при выполнении работ с применением химического оборудования; способствовать воспитанию бережного отношения к окружающей природе

**Оборудование и реактивы**: лимоны, апельсины, яблоки, мандарины, аспирин, витамин С; кислоты: муравьиная, уксусная, аскорбиновая, стеариновая; лакмус , NaOH ; штатив с пробирками химические стаканчики, стеклянные палочки; компьютер, мультимедийный проектор, экран ;инструкция по проведению лабораторной работы, вопросы рефлективно-оценочного тестирования учащихся

**Методы обучения:**

* проблемно-поисковый
* самостоятельная работа
* наглядный
* эвристический
* исследовательский

**Формы организации познавательной деятельности:**

* фронтальная
* индивидуальная
* коллективная

**Формы контроля:**

* беседа
* лабораторная работа
* самостоятельная работа

**План урока**:

1. Этап подготовки учащихся к активному сознательному усвоению знаний
2. Этап усвоения новых знаний
3. Закрепление
4. Рефлексия

**Ход урока**

**1 . Этап подготовки учащихся к активному сознательному усвоению знаний**

Учитель. Приветствие. Эпиграф: «Единственный путь, ведущий к знанию – это
деятельность» Бернард Шоу.
Мы сегодня постараемся путем нашей совместной деятельности получить новые знания. На столе в чаше лежат яблоки, мандарины, апельсины, лимоны. Как вы думаете, что объединяет эти фрукты? Правильно, в них есть кислоты – фруктовые из класса органических карбоновых кислот. Очевидно вы догадались какой теме посвящен наш сегодняшний урок(записывают тему в тетради).С понятием «кислоты» вы уже знакомились в курсе неорганической химии: назовите примеры неорганических кислот(соляная, серная, азотная и др.)Какие ассоциации у вас возникают с понятием «кислота» (кислые, едкие, жгучие и др.)Все эти прилагательные так или иначе характеризуют кислоты, поэтому для определения кислот существуют специальные вещества- *индикаторы*(определение, изменение окраски лакмуса в кислотах)Демонстрационный опыт «Определение среды растворов кислот»(слайд3)

**2.Этап усвоения новых знаний**

\* Определение класса карбоновых кислот слайд (№ )

Карбоновые кислоты –класс органических соединений, в состав которых входит одна или несколько *карбоксильных*  групп R-(COOH)m

Что можно сказать на основании общей формулы? (содержит кислород, относится к кислородосодержащим органическим соединениям). Назовите изученные классы кислородосодержащих органических соединений и их функциональные группы( спирты-OH, альдегиды-COH, кетоны-C=O)

\*Строение карбоксильной группы слайд (№ )



В тетради записывается функциональная группа карбоновых кислот, ее обозначение

- овая

 Кислоты различаются строением радикала: предельные, непредельные, и ароматические и количеством карбоксильных групп: одноосновные, двухосновные, многоосновные. Примеры: щавелевая кислота, лимонная кислота, олеиновая кислота, бензойная кислота(формулы записываются на доске учителем, в тетрадях -учениками).

Но сегодня мы рассматриваем предельные одноосновные карбоновые кислоты. Выводится совместно общая формула **CnH2n+1COOH**

 **Номенклатура карбоновых кислот**

\* **Алгоритм названия кислоты:** (слайд № )

* Находим главную цепь атомов углерода и нумеруем её, начиная с карбоксильной группы.
* Указываем положение заместителей и их название (названия).
* После корня, указывающего число атомов углерода в цепи, идет суффикс «-овая» кислота.

 Если карбоксильных групп несколько, то перед «- овая» ставится числительное ( -ди, - три…).

\***Алгоритм записи формул карбоновых кислот:** (слайд № )

* Выделить корень слова на основании, которого записать углеродный скелет в состав, которого входит карбоксильная группа.
* Нумеруем атомы углерода, начиная с карбоксильной группы.
* Указываем заместители согласно нумерации.
* Необходимо дописать недостающие атомы водорода (углерод четырёхвалентен).

Проверить правильность записи формулы.

Многие кислоты имеют и исторически сложившиеся, или тривиальные названия, связанные, главным образом, с источником получения: щавелевая – в листьях щавеля и ревеня; капроновая - в козьем жире (от лат. сaper – коза); пальмитиновая - в пальмовом масле; валериановая – в валериане

Упражнения по закреплению знаний по номенклатуре карбоновых кислот(слайд №

\* Гомологический ряд карбоновых кислот Слайд (№ )

На основании имеющихся знаний (понятий: гомологи, гомологический ряд) составляется гомологический ряд карбоновых кислот



 **\* Изомерия карбоновых кислот.**

 Слайд (№ )Учащиеся дают определение понятию «изомерия», вспоминают основные виды изомерии, записывают виды изомерии карбоновых кислот.

 **\*Физические свойства карбоновых кислот.**

 \*Лабораторная работа «Исследование физических свойств предельных одноосновных кислот» (работа в парах по инструктивным картам)

*Вспомните технику безопасности!*

Не забывайте, при работе с кислотами необходимо быть предельно осторожными, при попадании веществ на кожу немедленно промойте водой

*Ход работы*

* Рассмотрите карбоновые кислоты: муравьиную, уксусную, стеариновую, олеиновую.
* Определите их агрегатное состояние;
* Определите имеют ли они запах;
* Проверьте их отношение к воде и индикаторам

**Проблема: Что влияет на физические свойства кислот?**

Данные опыта занесите в таблицу.

\* Вывод : низшие кислоты- жидкости с резким запахом, растворимые в воде, с повышением молекулярной массы растворимость уменьшается. Высшие кислоты - твердые вещества без запаха, нерастворимые в воде. Непредельные высшие кислоты- жидкие, нерастворимые в воде, легче воды.

**3.Закрепление знаний**

Учащиеся выполняют самостоятельную работу. Тест «Пятерочка». Взаимопроверка. Ключ (слайд№ )

Домашнее задание:

**4. Рефлексия**. Учащиеся отвечают на вопросы рефлективно-оценочного тестирования.

Учитель: Завершая урок хочется вновь обратиться к эпиграфу нашего урока и пожелать вам делать ,двигаться вперед, узнавать, интересоваться- не стоять на месте.

Спасибо за совместную деятельность.

**Приложение 1**

**Тест «Пятерочка» (**На некоторые вопросы возможно более одного варианта ответа.)

 1. Какие из названных кислот являются органическими?

а) муравьиная; б) азотная; в) серная; г) лимонная.

2. Общая формула предельных одноосновных карбоновых кислот? а) CnH2n+2O; б) CnH2n+1COH; в) CnH2n+1COOH; г) CnH2nO

3. Как называют соли карбоновых кислот? а) ацетаты; б) бустилаты; в) пропилаты; г) постулаты.

4. Какого названия кислоты не существует? а) лимонная; б) щавелевая; в) винная; г) виноградная.

5. Функциональная группа карбоновых кислот? а) -COH; б) -OH; в) -COOH; г) –C=O

­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­**Приложение 2**

**Рефлексия**

1. Узнал(а) много нового.

2. Мне это пригодится в жизни.

3. Было над чем подумать.

 4. На возникшие вопросы я получил(а) ответ.

5. Поработал(а) добросовестно, цель достигнута.

**Приложение 3**

**Лабораторная работа**: «Изучение физических свойств карбоновых кислот»

**Цель**: Изучить физические свойства карбоновых кислот. Выявить закономерность между строением и физическими свойствами веществ данного класса.

**Оборудование и реактивы**: уксусная кислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, муравьиная кислота, индикаторы; пробирки, химические стаканы с водой

***Вспомните технику безопасности!***

Не забывайте, при работе с кислотами необходимо быть предельно осторожными, при попадании веществ на кожу немедленно промойте водой

 **Задание**

1. Определите агрегатное состояние кислот при н. у.
2. Изучите цвет веществ и их прозрачность
3. Определите наличие запаха

**Вспомните, как правильно определять запах!**

1. Проверьте растворимость кислот в воде и отношение к индикаторам

Проблема: Что влияет на физические свойства кислот?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Карбоновые кислоты** | **Агрегатное состояние** | **Запах** | **Отношение к воде** | **Отношение к индикатору** |
| **Низшие** кислоты - муравьиная  |  |  |  |  |
| **Низшие** кислоты - уксусная  |  |  |  |  |
| **Высшие** предельные- стеариновая  |  |  |  |  |
| **Высшие** непредельные кислоты- олеиновая |  |  |  |  |

**Вывод:**

**Самоанализ урока химии в 10 классе по теме**

**«Карбоновые кислоты: состав, строение, номенклатура, изомерии ,физические свойства»**

Анализируемый урок входит в систему уроков по теме программы «Кислородсодержащие органические вещества». На момент проведения урока учащиеся знакомы с темами: «Одноатомные и многоатомные спирты», «Альдегиды», которые тесно связаны с изучаемой темой «Карбоновые кислоты».

Класс по наполняемости стандартный, средний по своим способностям. Поэтому главной развивающей задачей я поставила задачу способствовать развитию познавательных интересов у школьников, используя данные о значении изучаемых веществ и явлений; обеспечить условия для развития умений и навыков составления структурных формул изомеров и гомологов; обеспечить условия для формирования практических умений при работе с химическим оборудованием. Тема и содержание урока предопределили постановку воспитательных задач: способствовать воспитанию у учащихся внимания, навыков самостоятельной работы при выполнении химических упражнений, культуры общения через работу в паре; создать на уроке условия, обеспечивающие воспитание аккуратности и внимательности при выполнении работ с применением химического оборудования; способствовать воспитанию бережного отношения к окружающей природе

Эти задачи решались в комплексе на всех этапах урока. Все этапы логически между собой связаны. На данном уроке было запланировано изучение состава, структуры, классификации карбоновых кислот, гомологического ряда одноатомных предельных карбоновых кислот, а также рассмотрение физических свойств и нахождение в природе.
Урок начинается с этапа подготовки учащихся к активному сознательному усвоению знаний: озвучивается эпиграф урока, ставится проблема, позволяющая учащимся самостоятельно сформулировать тему урока, актуализировать знания о ранее изученных веществах, сформулировать цель и задачи урока.

Этот этап урока позволил быстро включить учащихся в ход урока.. Нельзя было обойтись без демонстрационного эксперимента, поскольку он способствовал выработке умений и навыков проведения химического эксперимента Поскольку ребята уже знают важнейшие теоретические вопросы курса химии, то большую часть учебного материала этого урока я предпочла преподавать дедуктивно. Для этого учащимся предлагаются вопросы, при ответе на которые учащиеся привлекают ранее приобретенные знания и в то же время изучают новый материал. К тому же это позволяет использовать такие важнейшие принципы дидактики, как научность и доступность.
Соблюдая принцип систематичности, я шла по пути от известного к неизвестному, от простого к сложному. Логично, на мой взгляд, сначала вспомнить строение и состав альдегидов, а затем перейти к формулировке понятия «карбоновые кислоты»
Никак нельзя было обойтись на уроке без лабораторных опытов, поскольку они способствуют выработке умений и навыков проведения химического эксперимента. Для этого было предложено изучить физические свойства карбоновых кислот(например, растворимость в воде, агрегатное состояние, запах), сделать соответствующие выводы.

Обязательны на всех этапах комментирование ответов учащихся, оценка их знаний, умений и навыков, стимулирование деятельности школьников похвалой, одобрением.

Реализации принципа систематичности способствует осуществление межпредметных связей. Установление таких связей помогает формированию в сознании учащихся целостной картины мира. На данном уроке связь с биологией видна при рассмотрении нахождения в природе карбоновых кислот.
При изучении нового материала на втором этапе урока учащиеся работали с рабочими тетрадями: записывали формулировки, составляли формулы одноатомных предельных карбоновых кислот, писали названия по международной номенклатуре, тривиальные названия, произносили вслух для запоминания; самостоятельно составляли изомеры, называли их по международной номенклатуре.
Целью этапа закрепления я ставила повторение, воспроизведение усвоенного, но не дословное, а преобразованное, что способствует выработке у учащихся умения применять полученные знания.

Завершающим этапом была оценка мною результатов урока, подведение итогов, выводы, сделанные совместно с учащимися, комментирование деятельности учащихся
Домашнее задание (представлен на экране) является не просто повторением материала, изученного в классе, но и углублением его (выучить тривиальные названия одноосновных карбоновых кислот).

В течение всего занятия обеспечивалась высокая работоспособность большинства учащихся, поддерживалась хорошая психологическая атмосфера.

Проведенный урок – комбинированный. В ходе урока были использованы объяснительно-иллюстративные методы (беседа, объяснение преподавателя, сообщения учащихся), самостоятельная работа ,применялись средства наглядности (органические кислоты, индикаторы для определения среды), эвристические методы (беседа о сравнении минеральных и карбоновых кислот), исследовательский метод (исследование физических свойств отдельных карбоновых кислот). . С целью оптимизации решения задач были использованы технические средства обеспечения: компьютер, проектор, экран.
В целом урок прошел успешно, настроение учащихся и мое было великолепным, все остались довольны своей работой
Я считаю, что мне удалось полностью реализовать поставленные цели и задачи урока.