**Технологическая карта урока «Путешествие в мир карбоновых кислот»**

**Учебный предмет:**Химия

**Класс:**10

**Школа: МОУ «Таловская СОШ»**

**Учитель:** Разуваева Татьяна Александровна

**УМК:** Рудзитис Г.Е. Химия Органическая химия. 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/базовый уровень, М.: Просвещение -2022

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема урока** | «Путешествие в мир карбоновых кислот» | | |
| **Тип урока** | Урок изучение нового материала | | |
| **Цель урока** | **Цели урока:** Формирование и развитие ключевых компетентностей (информационной и компетентности решения проблем) как основа качества образования. Развитие мотивации к изучению предмета при обращении к жизненному опыту и раскрытия практического значения материала.  сформировать комплекс знаний у учащихся о карбоновых кислотах, как классе органических веществ, способствовать усвоению материала об особенностях физических и химических свойств карбоновых кислот | | |
| **Планируемые результаты** | | | |
| **Предметные**  **Знать:**   * определения понятий «одноосновные карбоновые кислоты»; * общую формулу предельных одноосновных карбоновых кислот; * физические свойства, нахождение в природе применение муравьиной (метановой), уксусной (этановой) и других кислот в жизни и на производстве; * правила составления названий карбоновых кислот в соответствии с международной номенклатурой; * способ получения карбоновых кислот – окисление альдегидов. * химические свойства одноосновных карбоновых кислот.   **Уметь:**   * характеризовать особенности строения карбоновых кислот (наличие карбоксильной группы, связанной с углеводородным радикалом или атомом водорода); * составлять структурные формулы изомерных карбоновых кислот по заданной молекулярной формуле; * называть карбоновые кислоты по международной номенклатуре. * записывать уравнения химических реакций, характеризующие свойства карбоновых кислот.   **Научатся:**   * записывать формулы кислот, давать им названия; составлять изомеры (углеродного скелета и межклассовые) * составлять уравнения реакций, характеризующие свойства уксусной кислоты   описывать физические свойства и области применения карбоновых кислот | | **Метапредметные**  **познавательные УУД:**   * знать классификацию органических веществ * правила номенклатуры КК * анализировать информацию в тексте учебника   **регулятивные УУД:**   * умение выполнять учебное задание в соответствии с целью; * умение соотносить учебные действия с известными правилами;   **коммуникативные УУД:**   * умение формулировать высказывание; * умение адекватно использовать речевые средства и  символы для представления результата. | **Личностные**   * формировать ценностные ориентиры и смысл учебной деятельности, положительное отношение к химии, навыки, направленные на саморазвитие; * формировать умение управлять познавательной и естественнонаучной деятельностью; * понимать единство естественнонаучной картины мира химии и значимость естественнонаучных знаний для решения практических задач в повседневной жизни; * решать проблемы поискового и творческого характера; проводить самоанализ и самоконтроль   + Проявлять: * эмоционально-ценностное отно-шения к учебной проблеме |
| **Содержание** | | | |
| **Ценностные отношения:**   * помочь осознать практическую и личностную значимость данной темы; * развитие интеллектуальной культуры (умение анализировать, сравнивать свойства кислородсодержащих органических соединений); развитие исследовательской культуры (умение ставить эксперимент, доказывать свойства карбоновых кислот, схожих с неорганическим кислотами); * развитие культуры самоуправления учебной деятельностью (умение работать во времени, самоконтролировать и корректировать свою деятельность); * развитие коммуникативной культуры (умение общаться);   развитие рефлексивной культуры (умение выделять узловые моменты). | | | |
| **Формы и методы обучения** | **Формы:** Комбинированный урок  **Методы:** поисковый, частично-исследовательский, тестирование (онлайн), демонстрационный химический эксперимент, лабораторный видеоопыт, работа в парах, самостоятельная работа с текстами, взаимоконтроль, самоконтроль. | | |
| **Понятия и термины** | Карбоновые кислоты  Именная реакция (реакция Гелля-Фольгарда-Зелинского)  Генетическая связь  Качественная реакция | | |
| **Информационное обеспечение урока, оборудование** | **Оборудование:** дорожная карта с маршрутом путешествия, таблица растворимости, реактивы для практической части, презентация, интерактивная панель, контент ФГИС «Моя школа» | | |
|  |  |  |  |

**Ход урока**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Этап урока** | **Деятельность учителя** | **Деятельность обучающихся** |
| **1. Организационный момент. Самоопределение к деятельности** | Создает доброжелательную обстановку, объясняет правила работы на уроке, психологически подготавливает воспитанников к взаимодействию на уроке.  Здравствуйте, ребята и уважаемые гости! Рада приветствовать вас на нашем уроке! | *Приветствуют учителя.*  *Настраиваются на восприятие материала урока*  *Самооценка готовности*  *Каждого учащегося.* |
| **2. Постановка учебной задачи** | (Слайд №2). Какие ассоциации у вас возникают, когда вы смотрите на эти фрукты и ягоды?  Значит, что есть в этих ягодах, фруктах?  Правильно, в них есть кислоты.  Какие кислоты?  Органические или неорганические?  Почему органические?  Кто знает, как называются органические кислоты?  (Слайд №3). Почему кислоты называют карбоновые? Какой главный элемент жизни? Как углерод читается на латинском языке?  Попробуем сформулировать тему урока! (Слайд №4).  Тема нашего урока «Путешествие в мир карбоновых кислот». Это большой и очень интересный класс органических соединений  Молодцы!  Что мы должны изучить, чтобы рассмотреть этот класс соединений?  Исходя из поставленных задач, сформулируем цель урока!  (Слайд №5).**Цель урока:** Дать определение карбоновым кислотам, познакомиться с физическими свойствами, нахождением в природе, с методами получения, химическими свойствами, применением карбоновых кислот.  За каждый ответ вы получаете жетон – в конце урока по количеству полученных жетонов будем выставлены оценки. Желаю удачи!  Путешествие мы с вами совершим по станциям. Каждому выданы путевые листы, где вы найдете подсказки к маршруту и заносите свои записи. В путевых заметках, после каждой станции вы пишите основную мысль или ключевые слова. После урока посмотрим, что у кого получится.  Ну что, отправляемся в Путешествие? | Кислый вкус  Кислоты  Органические  Находятся в продуктах  Карбоновые  Карбонум  Карбоновые кислоты  Номенклатуру, строение, общую формулу, физические свойства, химические свойства, получение, применение  Да |
| **3. Актуализация знаний и фиксация затруднений в деятельности Решение учебной проблемы. Усвоение новых знаний** | 1 .Станция «Знакомство» (Слайд №6).  (*первичная проверка знаний)*. *Комментарии учителя с опросом )*  На слайде разбираем вещества которые относятся к разным классам (Слайд №7). Органических соединений. Одновременно вспоминаем их общие формулы. Находим неизвестные нам вещества и предполагаем, что они относятся к карбоновым кислотам. (Слайд №8). Выводим  определение, пользуясь маршрутным листом. Записываем  *( Выходит ученик и записывает на слайде, где карбонильная, где гидроксильная группа)* (Слайд №9). Выводим общую формулу. Все записываем в своих путевых листах (Слайд №10).  *Обобщение. Раздача жетонов. 1 предложение или ключевые слова в заметки*  *Повторение ТБ*   * + - 1. ***ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ОПЫТ*** Затушить свечу. Взаимодействие уксусной кислоты с содой (реакция солеобразования)(свечи для торта, большая кружка, спички, сода, уксус)   Хорошо! Молодцы! Двигаемся дальше!  Следующая станция | Называют станцию.  Ученик выходит к доске и распределяет вещества по классам. 3 вещества остаются  Предполагают  Отвечают  Записывают  «Карбоновые кислоты - органические соединения, содержащие одну или несколько карбоксильных групп (- *СООН),* связанных с углеводородным радикалом» и объяснение этимологии термина «карбоксильная группа» как сочетание названий карбонильной и гидроксильной групп*.*  *Общая формула : СпН2n+1СООН* |
| **4. Решение учебной проблемы. Усвоение новых знаний** | 2. Станция «Номенклатура» (Слайд №11).  ФГИС «МОЯ ШКОЛА». Работа с ноутбуками 2 мин  На панели задание «Номенклатура»  (Слайд № 12). Для определения названия в соответствии с международной номенклатурой придерживаются порядка:  1) Выделяют главную цепь.  2) Нумеруют цепь, начиная с карбоксильной группы;  3) Называют номер атома углерода, при котором находится радикал;  4) Называют радикал;  5) Называют углеродную цепь;  6) Добавляют суффикс **- овая кислота**  (Слайд № 13 ). **На доске пример 2,**3-диметилпентановая кислота  Многие кислоты имеют исторически сложившиеся, или тривиальные названия, связанные, главным образом, с источником получения.  Сейчас буду говорить вам, где содержится кислота, а вы постараетесь догадаться, как кислота называется.  В щавеле содержится…… *(щавелевая кислота).*  В корнях растения валерианы…… *(валериановая кислота).*  В яблоках……. *(яблочная кислота).*  В лимоне*…… (лимонная кислота).*  В молоке (прокисшем)…… *(молочная кислота).*  В янтаре … *(янтарная кислота).*  Таким образом, карбоновые кислоты не обязательно получать синтетически, их можно выделить из окружающих нас растений, они содержатся в продуктах.(Слайд № 14 ).  *Обобщение. Раздача жетонов. 1 предложение или ключевые слова в заметки*   * + - 1. ***ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ОПЫТ***  Надуть шарик (бутылки пластиковые, в них уксусная кислота, в шарике сода)   Хорошо! Молодцы! Двигаемся дальше!  Следующая станция  3 . Станция «Физическая» (Слайд № 15 ). 2 мин  **Физические свойства карбоновых кислот:**  Учащимся предлагаю по группам сделать модели формул уксусной и пропионовой кислот  Объяснить строение и предположительные физические и химические свойства  ФГИС «МОЯ ШКОЛА». Работа с тестом 2 мин  Посмотреть результат и зафиксировать его в маршрутном листе  Учащимся предлагается для представителей гомологического ряда определить физические свойства  С1 – С3 …  С4 – С9 …  С10 ≥…  *Обобщение. Раздача жетонов. 1 предложение или ключевые слова в заметки*   * + - 1. ***3. ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ОПЫТ (вулкан в море)*** (аквариум и бутылочка с красителем и шипучей таблеткой)   Хорошо! Молодцы! Двигаемся дальше! (Слайд № 16 ).  Следующая станция | Называют станцию.  Работа с ноутбуками 3 мин ФГИС «МОЯ ШКОЛА».  По цепочке 1 группа читает порядок определения названий  Дают названия кислотам  В щавеле содержится…… *(щавелевая кислота).*  В корнях растения валерианы…… *(валериановая кислота).*  В яблоках……. *(яблочная кислота).*  В лимоне*…… (лимонная кислота).*  В молоке (прокисшем)…… *(молочная кислота).*  В янтаре … *(янтарная кислота).*  Называют станцию.  *Пользуясь шаростержневыми молекулами собирают молекулу уксусной и пропионовой кислот:*  Гидроксильная группа связана с углеводородным радикалом, и с карбонильной группой. Свойства карбоксильной группы отличаются от свойств составляющих ее групп, которые оказывают влияние друг на друга. В группе СО атом углерода несет частичный положительный заряд и притягивает к себе неподеленную пару атома кислорода в группе ОН. При этом электронная плотность на атоме кислорода уменьшается и связь О-Н ослабевает.  Исходя из строения предполагаем физические и химические свойства.  Работа с тестом 2 мин  Ответы  Ученик зачитывает физические свойства  С1 – С3 Жидкости с характерным резким запахом, хорошо растворимые в воде.  С4 – С9 Вязкие маслянистые жидкости с неприятным запахом, плохо растворимые в воде.  С10 ≥ Твёрдые вещества, не имеющие запаха, не растворимые в воде. |
| **5. Упражнения на снятие мышечного напряжения** | Минутка для физзарядки.  Ребята 1 команды– хлопают в ладошки 2 раза, 2 команды – топают 2 раза, 1 команды – моргают 3 раза, 2 команды - хлопают 4 раза. Молодцы.  Молодцы, мы двигаемся дальше. | Выполняют упражнения в соответствии с показом учителя. |
| **6. Решение учебной проблемы. Усвоение новых знаний (продолжение)** | 4.Станция «Экспериментальная» (Слайд №17). ФГИС «МОЯ ШКОЛА». Работа с видеоэкспериментами 7 мин  Предлагаю, дописать уравнения реакции используя таблицу растворимости  **Химические свойства:**  а) взаимодействие с активными металлами:  НСООН + Мg =\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_+ \_\_\_  б) взаимодействие с основными оксидами:  СН3СООН + СаО= \_\_\_\_ + \_\_\_  в) взаимодействие со щелочами (реакции нейтрализации):  СН3СООН + NaOH = \_\_\_\_\_\_ + \_\_\_  д) взаимодействие с солями более слабых кислот (карбонатами и гидрокарбонатами) – качественная реакция на карбоновые кислоты  НСООН + Na2CO3 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_ + \_\_\_ + \_\_\_\_  Особые реакции, обратим внимание 3)реакция этерификация с образованием сложных эфиров:  СН3СООН + С2Н5ОН =СН3СООС2Н5 + Н2О  Этилацетат  4) Реакции с разрывом связей С-Н (реакции с участием радикала) реакция Гелля-Фольгарда-Зелинского    ***ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ОПЫТ***  ***Лава лампа (шипучие таблетки витамина С, красители, масло растительное, воду)***  *Обобщение. Раздача жетонов. 1 предложение или ключевые слова в заметки*  Хорошо! Молодцы! Двигаемся дальше! (Слайд № 18 ).  Следующая станция 5.Станция « Практическая » (Слайд №18). Домашнее задание: Доклады обучающихся по следующим кислотам  (Содержание, практическое применение):  Янтарная, лимонная, щавелевая, молочная, уксусная, лимонная, муравьиная, пальмитиновая, стеариновая | Называют станцию.    Смотрят видео. Дописывают химические уравнения, используя знания о минеральных кислотах, сравнивают, используют таблицу растворимости  1 видео Среда раствора уксусной кислоты -  2 видео Взаимодействие с активными металлами  3 видео Взаимодействие с основными оксидами  4 видео Взаимодействие со щелочами (реакции нейтрализации):  5. Взаимодействие с солями более слабых кислот (карбонатами и гидрокарбонатами) – качественная реакция на карбоновые кислоты – показывают опыты  Надевают халаты и перчатки. Повторяют ТБ  Отмечают специфичные реакции, расширяют представление о генетической связи органических и неорганических соединений |
|  | 6.Станция « Оценочная » (Слайд №19). Что у нас получилось в Путевых заметках? Давайте подведём итог  Пройдя по всем станциям нашего путешествия мы сегодня узнали?  Подсчитываем жетоны. Выставляем оценки себе на маршрутных листах | Зачитывают путевые заметки, что у кого получилось  Дети перечисляют:   1. Формулу органических кислот 2. Стороение 3. Номенклатуру 4. Физические свойства 5. Химические свойства |
| **8. Рефлексия деятельности** | Побуждает сопоставить поставленную цель в начале урока с полученным результатом.  Побуждает учащихся оценить собственную деятельность на уроке по листам самооценки.  **(Слайд 20)** | Анализируют результаты урока. Делают выводы о достижении цели урока.  Заполняют листы самооценки деятельности на уроке.     |  | | --- | | - мне надо быть внимательнее! | | - у меня не всё получилось, но я старался | | - мне всё понятно, я молодец! | |

 