|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тема** | Карбоновые кислоты, их строение, классификация, номенклатура. Карбоновые кислоты в природе. | | | |
| **Цель темы** | **1.Образовательные:**  Помочь сформировать знания обучающихся о строении карбоновых кислот.  Содействовать пробуждению интереса учащихся к познанию мира, его химических закономерностей.  Актуализировать понятия «кислородсодержащие органические соединения» и «номенклатура», «изомерия», «номенклатура карбоновых кислот»  Помочь в определение понятия «карбоновые кислоты».  Продолжить формировать понятие о взаимосвязи строения физических, химических свойств карбоновых кислот .  **2. Развивающие: способствовать формированию элементов исследовательской компетенции**  ***а)познавательных:***   -умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность  -умение использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа.  -умение исследование несложных реальных связей и зависимостей.  -умение определять сущностные характеристики изучаемого объекта;  - умение самостоятельно выбирать критерии для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов  -умение выдвигать гипотезы, осуществле­ние- их проверки, владение приемами исследовательской деятельности , элементарными умениями прогноза.  -умение самостоятельно создавать алгоритмоы познавательной деятельности .  -формулирование полученных результатов.  ***б) информационно-коммуникативных:***  .-извлечение необходимой информации из источников в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.),  -отделение основной инфор­мации от второстепенной, критическое оценивание достоверности полученной информации,  -передача содержания информации адекват­но поставленной цели (сжато, полно, выборочно).  -Умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства.  -Объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах.  ***в)рефлексивных :***  -объективное оценивание своих учебных достижений, поведения,  .-владение навыками организации и участия в коллективной деятельности: постановка общей цели и определение средств ее достижения, конструктивное восприятие иных мнений и идей, учет индивидуальности партнеров по деятельности, объективное определение своего вклада в общий результат.  **3.Воспитывающие:**  Воспитывать сознательное отношение к учебному труду, чувство ответственности, развивать интерес к знаниям. | | | |
| **Планируемый результат** | **Предметные умения** | | **УУД** | |
| ***В познавательной сфере:***   * Конкретизируют знания об общей формуле, функциональной группе класса карбоновые кислоты, их номенклатуре и видах изомерии; * Расширят представления о распространении карбоновых кислот в природе. * Разовьют умение объяснять причины многообразия карбоновых кислот   .  ***В ценностно-ориентационной сфере:***   * Продолжат формирование систематизированных представлений о веществах, овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии; * Смогут осознанать объективную значимость основ химической науки; | | ***Личностные****:*  -профессиональное, жизненное самоопределение  -установление связи между целью учебной деятельности и её мотивом  ***Регулятивные:***  **-** целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что ещё неизвестно;  - оценка — выделение и осознание обучающимся того, что уже усвоено и что ещё нужно усвоить, осознание качества и уровня усвоения; оценка результатов работы;      ***Познавательные:***  **Общеучебные действия:**  - структурирование знаний;  - осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме;  - рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;  **Б. Знаково-символические действия**:  - преобразование объекта в пространственно-графические или знаковосимволические модели;  **В. Логические действия:**  - анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных);  -установление причинно-следственных связей;  --построение логической цепи рассуждений  -синтез -построение целого из частей  **Г. Постановка и решение проблемы:**  - формулирование проблемы.  ***Коммуникативные:***  **-** постановка вопросов — инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;  - умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;  -владение монологической и диалогической формами речи  - планирование учебного сотрудничества  -управление поведением партнеров  -разрешение конфликтов  - владение навыками организации и участия в коллективной деятельности: | |
| **Основные понятия** | * Карбоксильная группа; * Гомологи; * Систематическая (IUPAC) и историческая номенклатура карбоновых кислот; * Структурная формула; * Виды изомерии. | | | |
| **Организация пространства** | | | | |
| **Межпредметные связи** | | **Формы работы** | | **Ресурсы** |
| Биология, физика, история | | 1. фронтальная, групповая, индивидуальная | | *1)****Химия. 10 класс. Профильный уровень: учебник для общеобразоват. учреждений/*** *О.С.Габриелян, Ф.Н.Маскаев, С.Ю.Пономарев, В.И.Теренин; под ред. В.И.Теренина. – 12-е изд., стереотипное – М.: Дрофа,2011. – 318,(2)с.;ил.*  ***2)Органическая химия/Web-учебник для средней школы***  [*http://www.chemistry.ssu.samara.ru/*](http://www.chemistry.ssu.samara.ru/)  *3) презентация на интерактивной доске SMART* |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№*** | ***Этап урока (время)*** | ***Деятельность учителя*** | ***Деятельность ученика*** | | ***Формируемые УУД*** |
|  | **Организационный момент.**  **2 мин.** | Проверяет готовность учащихся к уроку. Приветствует учащихся**.** | Проверяют наличие учебных принадлежностей. | | ***Познавательные***  ***Регулятивные***  -контроль готовности к работе  ***Коммуникативные***  -планирование учебного сотрудничества |
| ***Мотивационно-ориентировочная часть*** | | | | | |
|  | **1.Актуализация знаний.**  **3 мин.**  . | Демонстрирует **слайд1** с заданием  **Назовите вещества, определите классы соединений:**  **СН3ОН**  **НСОН –**  **С6Н6 –**  **С4Н10 –**  **СН3 - СО - СН3 –**  **СН3 - СООН - ?**  Определите принадлежность к классу органических соединений данного вещества. | Фронтальная работа.  Учащиеся отвечают на вопросы.  Определяют, что последнее вещество относиться к классу карбоновых кислот | | ***Познавательные***  -структирирование знаний  -анализ объектов с целью выделения существенных признаков  ***Регулятивные***  -постановкаучебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что ещё неизвестно;  ***Коммуникативные***  -умение выражать свои мысли  -владение монологической речью |
| Мотивация.  3 мин | Обеспечивает мотивацию к изучению, применяя историческую справку об открытии карбоновых кислот и их распостранении в природе.  Демонстрирует слайд 2  История открытия карбоновых кислот  С древнейших времен люди знали, что при скисании вина образуется уксус, который использовали для придания пище кислого вкуса. Эта была не единственная кислая приправа. С той же целью использовались листья щавеля, стебли ревеня, сок лимона или ягоды кислицы.  Уксусную кислоту научились получать еще в VIIIв. Датой получения безводной уксусной кислоты считают 1789г. Такая кислота при охлаждении до температуры16,5°С кристаллизовалась в массу, напоминающую лед, отчего и получила название «ледяная».  К концу XVIIIв. Стало известно около десяти органических кислот. В 1769 – 1782гг. Были выделены и описаны молочная, бензойная, щавелевая и др. кислоты.  Что нам известно об веществах этого класса? | Слушают информацию  Отвечают на вопрос  Предполагаемые ответы:   1. Вещества данного класса, кислые на вкус, – последнее звено в цепи: 2. Вещества данного класса относятся к группе кислородосодержащих соединений и придают многим продуктам питания кислых вкус. 3. Вещества данного класса – продукты реакции окисления соответствующих альдегидов - известны человечеству с незапамятных времен и обуславливают кислый вкус многих плодов и ягод. 4. Вещества данного класса получают в результате окисления спиртов и альдегидов, а так же выделяют из многих плодов и ягод | | ***Познавательные***  -структурирование знаний  -извлечение необходимой информации из прослушанног0  ***Коммуникативные***  -умение выражать свои мысли  -владение монологической речью |
| **2** | Постановка учебной задачи.  2 мин | *Рассмотрите формулы отдельных представителей данного класса:Слайд 3*  **HCOOH HOOC - COOH**  **COOH H2C = CH - COOH**  ׀    Помогает в формулировке цели и задачи урока  По какому принципу рассматриваются все классы органических веществ? | Формулируют цель и задачи урока:  Дать определение карбоновым кислотам, рассмотреть их классификацию, номенклатуру, изомерию. | | ***Познавательные***  -самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели  -подведение под понятие, выведение следствий  ***Регулятивные***  ***-***целеполагание  ***Коммуникативные***  -умение выражать свои мысли  -владение монологической речь |
| **Операционно-познавательная часть** | | | | | |
|  | 7 мин.  8мин.  10 мин  5 мин. | *Используя подсказки, записанные в карточках, а так же выполнив* ***задания № 1,*** *вы сможете, вывести общую формулу класса соединений, с которым мы сегодня знакомимся, и сформулировать его определение.*  *Обсуждение работы в группах*  **СЛАЙД4** (определение класса карбоновых кислот, общая формула)  **Проблемный вопрос**  **Пробле** *почему данные кислоты имеют первое слово «карбоновые»?*  «Карбо» - углерод ⇒ ***кислоты углерода***  Карбоновые кислоты  – не новый для вас класс, и с несколькими представителями вы уже знакомы давно. Но число карбоновых кислот на столько велико, что здесь не обойтись без классификации.  **Цель: *Выполнив задания № 2 в карточках, вы должны освоить навыки классификации карбоновых кислот по разным признакам****.*    *Результаты работы в группах отображаются при составлении сводной таблицы на интерактивной доске*  **Номенклатура карбоновых кислот**  *Познакомиться с принципами международной номенклатуры ИЮПАК и тривиальными названиями карбоновых кислот.*  Для органических кислот более часто употребляются **триви­альные** названия. Поскольку многие из этих соединений известны очень давно, то эти термины указывают скорее на источник выделе­ния, чем на химическую структуру кислот. Например, жжение при укусе муравья вызывается **муравьиной** кислотой (от латинского formica — муравей); **уксусная** кислота впервые выделена из уксуса, образующе­гося при скисании вина; **масляная** кислота сообщает прогорклому мас­лу его типичный запах; **капроновая** кислота входит в состав козьего жира (от латинского caper— коза).  Но нельзя забывать про международную номенклатуру ИЮПАК. В основе названия кислот лежат те же принципы, что и при номенклатуре изученных ранее органических соединений.  **Цель: *Проработав задания № 3 в*** *карточках, вы должны изучить принципы международной номенклатуры ИЮПАК карбоновых кислот и научиться давать названия некоторым, наиболее распространенным в природе кислотам.*  Виды изомерии  Какие виды изомерии могут быть у карбоновых кислот? Воспользуемся материалом электронного учебника.  Сформулируйте виды изомерии | |  |  | | --- | --- | | **Группа** | **Задание 1** | | **I** | * Выделите **функциональную группу**, содержащуюся во всех указанных выше соединениях * Укажите **частицу**, с которой соединена эта группа * Определите **название класса** органических соединений | | **II** | * Определите **общие черты** строения молекул вышеуказанных соединений * Укажите **отличительные особенности** состава указанных выше соединений * Назовите **частицу**, определяющую название класса * Определите **класс** изучаемых веществ | | **III** | * Исследуйте **состав** вышеуказанных соединений * Определите **название класса** рассматриваемых соединений * Выведите **общую формулу** данного класса органических соединений | | **IV** | * Рассмотрите **особенности состава** молекул вышеуказанных соединений * Определите **название класса** изучаемых веществ * Выведите его **общую формулу** * Сформулируйте о**пределение** данного класса органических соединений |   Обсуждают результаты работы в группах  Дают определение  ***Карбоновые кислоты –*** *органические вещества, в молекулах которых карбоксильная группа соединена с углеводородным радикалом.*  **Общая формула:** R – COOH  Приступают к выполнению задания №2   |  |  | | --- | --- | | **Группа** | **Задание 2** | | **I** | * Разделите вещества **на 3 группы**, схожие по составу * Определите **признак**, который вы положили в основу **классификации** * Вспомните **классификацию** углеводородов | | **II** | * Разделите вещества **на 3 группы**, схожие по составу * Определите **признак**, который вы положили в основу **классификации** * Вспомните **понятие «основности**» из классификации неорганических кислот | | **III** | * Рассмотрите **формулы** двух столбиков карбоновых кислот * Предложите **классификацию** внутри каждого столбика соединений * Дайте **названия** каждой получившейся группе кислот | | **IV** | * Предложите **классификацию** карбоновых кислот по двум основным признакам * Объясните **понятие** «высшие» и «низшие» карбоновые кислоты |   Представители групп, фиксируют результаты работы в общей схеме.   |  |  | | --- | --- | | **Группа** | **Задание 3** | | **I** | * Опишите **алгоритм** международной номенклатуры карбоновых кислот, дополнив схему последовательности действий:  1. Нумеруем \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, начиная с атома углерода \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ группы   5 4 3 2 **1** О  С – С – С – С – С  ОН   1. Если есть в молекуле функциональная группа, то указываем ее \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_   5 4 **3** 2 1 О  С – С – С – С – С **3 – ФГ….**  ׀ ОН  **ФГ**   1. Даем название \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ по числу атомов \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ в \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, добавляем суффикс \_\_\_\_\_\_\_ и слово \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_     **3** – **ФГ алкан**овая кислота   * Дайте **название** по международной номенклатуре молочной кислоте:   СH3 – CH – COOH  ׀  OH   * *Молочная кислота находится в квашеной капусте, созревшем сыре, маринованных огурцах, поте человека. Впервые была выведена Шееле в 1780 г из кислого молока, что и дало ей такое название!* * Группа – ОН в номенклатуре обозначается «окси» | | **II** | * Опишите **алгоритм** международной номенклатуры карбоновых кислот, исходя из схемы последовательности действий:   5 4 3 2 **1** О  С – С – С – С – С  ОН  Алкан → алкан**овая** ***кислота***  5 4 **3** 2 1 О  С – С – С – С – С  ׀ ОН  **ФГ**  **3** – **ФГалкан**овая кислота  5 **4** 3 2 **1** О  С **=** С – С – С – С  ОН  Алк**ен** – **4** - овая кислота   * Дайте **название** по международной номенклатуре акриловой кислоте: H2C = CH - COOH * *Акриловая кислота необходима для получения важнейших полимеров: Художественной пластмассы, оргстекла, синтетического волокна!* | | **III** | **⏵** *По одной из древнегреческих легенд, Аполлон, Бог Солнца, разрешил своему сыну Фаэтону править солнечной колесницей. Фаэтон слишком близко подлетел к Земле и на ней запылали пожары, почернели люди Эфиопии, образовались пустыни. Тогда, по просьбе Богини Земли – Геи – Зевс своей молнией сбросил Фаэтона в одну из оставшихся рек, и пожары прекратились. Мать и сестры, оплакивая погибшего, превратились в тополя, с ветвей которых продолжали капать слезы. Слезы твердели и становились янтарем. Янтарная кислота содержится в недозрелых фруктах и буром угле.*   * Изучите **состав** молекулы янтарной кислоты:   HOOC – CH2 – CH2 - COOH   * Сопоставьте **международное название** кислоты с ее составом и строением:   1, 4 – бутандиовая кислота   * *Яблочная кислота находится в яблоках, недозревшей рябине, ягодах барбариса и виноградном соке. Впервые была выведена Шееле в 1785 г из сока яблок!* * Изучите **состав** молекулы яблочной кислоты:   НООС – CH – CH2 – COOH  ׀  OH   * Сопоставьте **международное название** кислоты с ее составом и строением:   2 – окси – 1,3 – пропандиовая кислота   * Составьте алгоритм номенклатуры ИЮПАК для карбоновых кислот * Дайте **название** по международной номенклатуре лимонной кислоте:   OH  ׀  HOOC – CH2 – C – CH2 - COOH  ׀  COOH  ⏵ *Лимонная кислота содержится в лимонах, землянике, смородине, ананасах, а так же молоке и крови. Осенью китайский лимонник - пятнадцатиметровая лиана – покрывается кистями целебных мелких плодов с лимонным привкусом. Они повышают общий тонус организма. Впервые лимонная кислота была получена из сока незрелых лимонов шведским аптекарем Шееле в 1784г* | | **IV** | * + Предложите **алгоритм** международной номенклатуры карбоновых кислот, основываясь на знаниях номенклатуры изученных классов соединений.   + Обратите внимание на **ароматические** кислоты!   ⏵ *Сотни лет назад знахари умели снижать жар и снимать боль водной настойкой коры вербы или ивы. В 1838 году Рафаэль Пириа выделил из ивовой коры салициловую кислоту, которая и сейчас находит применение, как наружное бактерицидное средство.*   * + Изучите **состав** и строение молекулы салициловой кислоты:   СH  HC C - COOH  HC C – OH  CH   * + Выведите **формулу** аспирина по развернутой номенклатуре:   ацетилсалициловая кислота   * Группа – ОС – ОСН3 в номенклатуре обозначается «ацетил»   ⏵ *Аспирин считается одним из главных лекарств XX века. В таблетках «шипучего» аспирина содержится питьевая сода, которая при растворении в воде выделяет углекислый газ. Аспирин с витамином С поддерживает способность организма сопротивляться простуде.*   * + Предложите **название** вышеуказанных соединений по международной номенклатуре |   Выполняют задания №2  Обсуждают результаты работы в группах, представляют результаты.  Просмотр анимационной модели электронный веб учебник    Формулируют виды изомерии. | | ***Познавательные***  -самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели  -подведение под понятие, выведение следствий  -выбор оснований и критериев для сравнения  -построение логической цепи рассуждений  ***Регулятивные***  -планирование деятельности  ***Коммуникативные***  -планирование учебного сотрудничества  -управление поведением партнеров  -разрешение конфликтов  ***Коммуникативные***  -владение монологической и диалогической формами речи  - умение выражать свои мысли  ***Познавательные***  -синтез-составление целого из частей  - построение логической цепи рассуждений  ***Познавательные***  -самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели  -подведение под понятие, выведение следствий  -выбор оснований и критериев для сравнения  -построение логической цепи рассуждений  ***Коммуникативные***  -планирование учебного сотрудничества  -управление поведением партнеров  -разрешение конфликтов  ***Коммуникативные***  -владение монологической и диалогической формами речи  - умение выражать свои мысли  ***Познавательные***  -синтез-составление целого из частей  ***-***построение логической цепи рассуждений  ***Познавательные***  -самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели  -подведение под понятие, выведение следствий  -выбор оснований и критериев для сравнения  -построение логической цепи рассуждений  -преобразование модели с целью выявления общих способов названия карбоновых кислот  -синтез-построение целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов.  -построение логических цепей рассуждений  ***Коммуникативные***  -планирование учебного сотрудничества  -управление поведением партнеров  -разрешение конфликтов  - владение навыками организации и участия в коллективной деятельности:  ***Познавательные***  ***-***установление причинно-следственных связей  -выбор оснований и критериев для сравнения, классификации объектов  -осознание и построение речевого высказывания  -структурирование знаний  ***Регулятивные***  -выделение и осознание учащимися того, что уже усвоено |
| Рефлексивно-оценочная часть. 5 мин. | | | | | |
|  |  | ***Учитель:***  *Давайте подведем итог урока.*  *Сформулируйте итог, урока, построив логическую цепочку предложений.*  *Оцените работу на сегодняшнем уроке.*  *Учитель отмечает наиболее активных учеников, выставляет отметки за урок.* | | **Учащиеся составляют цепочку предложений , используя слова-соединения:**  **Поэтому, так как, следовательно, кроме того, по причине и др., но, и**  *Главный в группе оценивает результаты работы каждого члена группы на рабочих картах, которые сдаются учителю* | ***Познавательные***  ***-***установление причинно-следственных связей  -выбор оснований и критериев для сравнения, классификации объектов  -осознание и построение речевого высказывания  -структурирование знаний  ***Регулятивные***  ***-***выделение и осознание учащимися того, что уже усвоено  -осознание качества и уровня усвоения  -оценка результатов своей работы  ***Коммуникативные:*** -  -объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности;  -учет мнения других людей при определении собственной позиции и самооценке.  -владение навыками организации и участия в коллективной деятельности: постановка общей цели и определение средств ее достижения,  -конструктивное восприятие иных мнений и идей,  -учет индивидуальности партнеров по деятельности, объективное определение своего вклада в общий результат. |
|  | 1 мин. | *Учитель записывает на доске домашнее задание* | | Записывают домашнее задание в дневники.  ***Параграф20 до стр.185, упр.1,8***  ***Тест в разделе «Карбоновые кислоты» в учебнике***  ***Органическая химия/Web-учебник для средней школы***  [*http://www.chemistry.ssu.samara.ru/*](http://www.chemistry.ssu.samara.ru/) | ***Регулятивные***  -контроль записи домашнего задания |

**ПРИЛОЖЕНИЯ**  ׀

**☒ СЛАЙД** (последовательное составление схемы)

**Карбоновые кислоты**

***По числу - COOH***

***по типу - R***

I группа II группа

***по числу атомов углерода в - R***

|  |
| --- |
| III группа |

*одноосновные*

*предельные*

IV группа

Примеры Примеры

*Высшие (жирные)*

*двухосновные*

*непредельные*

Примеры Примеры Примеры

*низшие*

*трехосновные*

*ароматические*

***Высшие кислоты (жирные) –*** *кислоты с общей формулой* ***СH3 – (CH2)xCOOH****, где* ***х ≥ 8***.

Они образуются при разложении жиров.