|  |  |
| --- | --- |
| **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 2История открытия карбоновых кислотС 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 информациюОтвечают на вопросПредполагаемые 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 урокаПо 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 мин5 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 изомерииКакие 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 группахДают определение***Карбоновые кислоты –*** *органические вещества, в молекулах которых карбоксильная группа соединена с углеводородным радикалом.***Общая формула:** R – COOHПриступают 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 ОН1. Если есть в молекуле функциональная группа, то указываем ее \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 5 4 **3** 2 1 ОС – 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 ОНАлкан → алкан**овая** ***кислота*** 5 4 **3** 2 1 ОС – С – С – С – С  ׀ ОН **ФГ****3** – **ФГалкан**овая кислота 5 **4** 3 2 **1** ОС **=** 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 №2Обсуждают результаты работы в группах, представляют результаты.Просмотр анимационной модели электронный веб учебникФормулируют 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.