**Технологическая карта урока: «Кислоты, их классификация и свойства» в 8 классе**

«Сами трудясь, вы многое сделаете для себя и для близких, а если при труде успеха не будет, будет неудача, не беда – попробуйте еще» Д.И. Менделеев

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема** | Классификация кислот, химические свойства кислот. |
| **Цели** | * ***Образовательные:***   + изучить классификацию кислот;   + изучить химические свойства кислот. * ***Развивающие:***   + развивать практические навыки;   + развивать логическое мышление путем сравнения, обобщения, систематизации, анализа;   + учить выделять причинно-следственные связи. * ***Воспитательные***   + развивать взаимосвязь между предметами;   + развивать знания о применении химии в быту; |
| **Задачи** | * сформировать представление учащихся о кислотах. * стимулировать обучающихся к целеполаганию, планированию деятельности, проведению эксперимента, наблюдению, анализу индивидуальных достижений, умению делать выводы, умению слушать и слышать другого человека; * обеспечить формирование познавательных, коммуникативных, регулятивных универсальных учебных действий обучающихся * использовать возможности ИКТ, Интернет-ресурсов и других информационных источников при выполнении домашних заданий и представлении результатов. * продолжить формирование умений работать с лабораторным оборудованием и реактивами, делать обобщения, использовать учебную литературу. * продолжить формирование умений работать в группах. |
| **Планируемый результат** | * Знать определение, состав кислот и их классификацию, физические и химические свойства, применение. * Знать правила техники безопасности при работе с кислотами; * Знать важнейшие неорганические кислоты; * Уметь определять валентность кислотного остатка и составлять формулы кислот; * Уметь распознавать кислоты с помощью индикаторов; * Уметь использовать возможности ИКТ, Интернет-ресурсов и других информационных источников для выполнения домашних заданий и представления результатов; |
| **Основные понятия** | * Кислоты; * Кислотный остаток; * Индикаторы. |
| **Метапредметные связи** | Биология, математика. |
| **Ресурсы:** | 1. Химия. 8 класс: учебник для общеобразовательных. учреждений/О.С.Габриелян.-М.:Дрофа,2018. 2. *Габриелян О.С.* Настольная книга учителя. Химия. 8 класс. М.: Дрофа, 2017 3. .Воскобойникова Н. П., Галыгина Л. В., ГалыгинаИ. В*.* К вопросу о педагогических технологиях и системах обучения // Химия в школе. — 2002. — № 2.   4.Электронные образовательные ресурсы Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/0ab6f5aa-4185-11db-b0de-0800200c9a66/ch08_20_05.swf>  Федеральный образовательный портал <http://www.edu.ru/> Федеральная информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» Адрес сайта: <http://window.edu.ru/> [http://www.hemi.nsu.ru](http://www.hemi.nsu.ru/) |
| **Организация пространства** | Работа групповая (проведение опытов, построение логико-смысловой модели, взаимопроверка, взаимопомощь). |
| **Приемы и средства обучения:** | Опора на знания обучающихся, использование построения логико-смысловой модели, сравнение и анализ, компьютер, презентация выполненная в программе Microsoft Power Point. |
| **Оборудование** | * периодическая таблица Д.И.Менделеева * таблица растворимости * мультимедийная презентация * штатив для пробирок, пробирки, спиртовка, спички, держатель для пробирок, химические стаканы. * стеклянные палочки, карточки для самостоятельной работы. * «Корзина знаний» муляжи фруктов и ягод, таблетки аскорбиновой кислоты. |
| **Реактивы** | * Индикаторы: лакмус, метилоранжевый, фенолфталеин * Кислоты: серная, соляная * Металлы: железо, цинк, медь. * Оксид меди (II) * Гидроксид натрия * Соли: сульфат меди (II), хлорид бария |
| **План урока** | 1. Мотивация (3 мин.) 2. Актуализация знаний учащихся (5 мин.) 3. Изучение нового материала (25 мин.) 4. Закрепление (10 мин.) 5. Домашнее задание (2 мин.) |
|  |  |
|  |  |
| **Виды учебной деятельности обучающихся** | ***Коммуникативные УУД:***- обеспечение возможности сотрудничества: умение слышать, слушать и понимать партнера, оказывать поддержку друг другу и эффективно сотрудничать как с учителем, так и со сверстниками, построение речевых высказываний, работа с информацией, построение вопросов.  ***Личностные УУД:*** готовность и способность обучающихся к саморазвитию, мотивации к обучению и познанию, самоопределение, ценностно - смысловые установки обучающихся, отражающие их индивидуально-личностные позиции, социальные компетенции, личностные качества;  **Регулятивные УУД** – целеполагание, самоконтроль, самооценка.  **Познавательные УУД** – общие учебные действия, подготовка и решение практических задач, овладение межпредметными понятиями, расширение опыта специфического для предметной области (химии), деятельности по получению нового знания, его преобразованию и применению, а также систему основополагающих элементов научного знания, лежащих в основе современной научной картины мира. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этапы**  **проведения урока** | **Обучающие и развивающие компоненты (задания, упражнения)** | **Деятельность**  **учителя** | **Деятельность**  **учащихся** | **Форма организации совзаимодействия** | **Форма контроля** |
| **I этап. Мотивация**  **Цель –** активизация учащихся. | «Корзина знаний» муляжи фруктов и ягод    Презентация:  (Слайд 1 – Соляная, серная, кремниевая кислоты) | Мотивирует эмоциональный настрой на изучение темы.  Учитель: Здравствуйте! Сегодня мы познакомимся с удивительным классом «Кислоты». Перед вами «Корзина знаний», в которой находятся фрукты и ягоды. Подумайте, какие вещества, входящие в состав фруктов, ягод их объединяют?  Учитель: Правильно. Человечество издавна стремилось к познанию окружающего мира. Ребята на экране изображен ряд неорганических веществ. Из данного перечня выберите формулы только кислот, чем они отличаются друг от друга. Подумайте, что мы будем сегодня изучать, чтобы, как можно больше узнать о кислотах? Назовите тему урока. | Приветствуют учителя, настраиваются на работу на уроке  Ответ: *Кислоты, кислые.*  Ответ: *Свойства кислот.*  Ответ: *отличаются количеством атомов водорода и кислорода в составе кислот.* | **Л.:** Готовность к равноправному сотрудничеству  **К:** Проявление уважительного отношения к учителю и одноклассникам. | Устные ответы |
| **II этап.  *Актуализация знаний.***  **Цель -**  подготовка мышления учащихся. | Тема урока: «Классификация кислот, химические свойства кислот», (слайд 2). | *Учитель:*  *Побуждает к решению проблемного вопроса «Как определить классификацию кислот, химические свойства кислот?*  *Подводит учащихся к определению класса кислоты.*  *Формулирует цель урока* | Анализируют информацию, отвечают на вопросы, работают в группах - из предложенных формул выбирают кислоты, формулируют тему урока и называют «Классификация кислот, химические свойства кислот» предлагают пути достижения поставленной цели урока, определяют ход деятельности на уроке. | **Р:** планирование деятельности в сотрудничестве с учителем и одноклассниками.  **П:** осознают поставленную задачу, слушают, извлекают нужную информацию, осуществляют анализ, делают выводы, выполняют учебно-познавательные действия в умственной форме | Устные ответы |
| **III. Изучение нового материала**  Цели и план изучения нового материала:  1.Состав и классификация кислот  2.Физические свойства кислот  3.Химические свойства кислот  4.Применение кислот | *(слайд 3):*  *(Слайд 4)* *(*[*Приложение1*](http://a.slave.festival.1september.ru/articles/626346/pril1.doc)*)*  Заполнение логико-смысловой модели  Анимация: «Техника безопасности при работе с кислотами»  <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/0ab6f5aa-4185-11db-b0de-0800200c9a66/ch08_20_05.swf>  На демонстрационном столе представлены кислоты: соляная, серная, кремниевая.  **Задание 1.** Подчеркните кислотный остаток и определите валентность кислотных остатков в молекулах кислот: H2SO4; H2CO3; HNO3; H2SiO3; H3PO4  Таблица растворимости  Физминутка.  Опыт с индикаторами  (Слайд 5 -6). Посмотрим демонстрационный опыт: в трех химических стаканах находится соляная кислота.  Слайд 7.  **Задание.**На столах вам выданы 3 пронумерованные пробирки, в которых находятся вода, серная кислота и гидроксид натрия  **1. Взаимодействие кислот с металлами.** (Слайд 8) В три пробирки поместите соответственно цинк, железо, медь. Прилейте одинаковое количество соляной кислоты.  **2. Взаимодействие кислот с оксидами металлов.** (Слайд 9**)**В сухую пробирку поместите небольшое количество оксида меди (II), прилейте 2 мл серной кислоты. Осторожно нагрейте пробирку, соблюдая правила техники безопасности. Что наблюдаете? Составьте уравнение реакции.  **3. Взаимодействие кислот с основаниями. (**Слайд 10)На каждом столе в штативе для пробирок имеется свежеприготовленный гидроксид меди(II) синего цвета. Прилейте раствор кислоты до полного растворения осадка.  **4. Взаимодействие кислот с солями.** (Слайд 11)В две пробирки прилейте соответственно растворы хлорида бария и карбоната натрия. Прилейте в обе пробирки серную кислоту.  Завершение заполнения логико-смысловой модели  Слайд 12. | Учитель: Сегодня мы построим с вами логико-смысловую модель кислот.  У каждого из вас на партах расположена логико-смысловая модель «Кислоты» и инструктивные карточки.Будем заполнять инструктивные карты и параллельно отмечать на логико-смысловой модели.  *Организует изучение темы по ЛСМ*  *Побуждает к высказыванию своего мнения.*  На одной из осей К0 отмечены основные пункты, по которым мы рассматриваем класс кислот. На оси К1 и К2 заполним состав и классификации кислот. Скажите, пожалуйста, что общего у всех кислот?  **Учитель:** Совершенно верно. Давайте запишем определение кислот  **Кислоты** - это сложные вещества, состоящие из одного или нескольких атомов водорода и кислотного остатка.  **Учитель:** Ребята, по какому признаку данные кислоты разделены на две группы.  По составу кислоты делятся на кислородсодержащие и бескислородные  **Учитель:** По какому признаку данные кислоты разделены на две группы?По числу атомов водорода делятся на одно-, двух- и трехосновные.  **Учитель:** Кроме этого, кислоты классифицируют еще по растворимости в воде и по силе.  Перейдем к оси К3 – Физические свойства кислот. Какие физические свойства кислот вам известны? (кислый вкус, агрегатное состояние, цвет). На демонстрационном столе представлены кислоты, определите их агрегатное состояние*, (все они жидкости)*. Однако есть одно исключение, кремниевая кислота по агрегатному состоянию напоминает желе. Цвет кислот? – Все кислоты бесцветные вещества.  Запах – большинство кислот не обладают запахом, у некоторых представителей, запах резкий неприятный.  Физические свойства кислот:  а) жидкости (кроме кремниевой кислоты), б) без цвета, в) без запаха,  *Подводит учащихся к формулированию понятия – химические свойства кислот.*  *Мотивирует к проведению исследования.*  «Кислоты – едкие вещества, вызывающие сильнейшие ожоги, разрушают органические вещества» - данное высказывание можно часто услышать о кислотах. Так ли это?  Одним из общих химических свойств кислот является действие их на индикаторы. Что такое индикаторы? *(Вещества, изменяющие окраску в зависимости от среды – кислотной или щелочной)*  На оси К 4 отметим химические свойства кислот.  Какие индикаторы вам известны?  Прильем в стаканы индикаторы? Как изменилась окраска растворов?    Какой вывод можно сделать*?*  Определите, в какой пробирке находится то или иное вещество.  – Кислоты вступают в химические реакции: взаимодействуют с металлами, оксидами металлов, основаниями и солями. Обратите внимание, что является во всех случаях основным продуктом реакции.  Практическим путем учеными было выяснено, какие металлы вытесняют водород из растворов кислот. Таким образом, был составлен ряд Н. Н. Бекетова, который сейчас называют электрохимический ряд напряжения металлов. Если металл находится до водорода, то он реагирует с кислотами, если после, то – нет. Запишите соответствующие уравнения реакций: Zn + 2HCl =  ZnCl2 + H2↑ (реакция замещения) Fe + 2HCl =  FeCl2 + H2↑ (реакция замещения) Cu + HCl  ≠  Какие вещества образуются в результате реакции?  CuO + H2SO4 = CuSO4 + H2O (реакция обмена)  Напишите уравнение химической реакции.  Cu(OH)2 + 2HCl = CuCl2 + 2H2O (реакция обмена)  Что наблюдаете?  Напишите уравнение химической реакции.  BaCl2 + H2SO4 = BaSO4 + 2HCl (реакция обмена) Na2CO3 + H2SO4 = Na2SO4 + H2O + CO2↑ (реакция обмена)  Для написания уравнений реакций кислот с солями следует пользоваться рядом вытеснения кислот. Итак, переходим к заполнению последней оси К5. Это - применение кислот. Давайте подумаем, где в жизни мы встречаемся с кислотами? Итак, ребята мы закончили построение логико-смысловой модели «Кислоты», посмотрим. | Заполняют инструктивные карты и параллельно отмечают на логико-смысловой модели.  Заполняют К 1 и К2 - состав и классификацию кислот.  Наличие водорода  Наличие и отсутствие кислорода.  **Учащиеся:**Число атомов водорода.  Растворимые и нерастворимые  Сильные и слабые  Заполняют ось К3 – Физические свойства кислот.  Отвечают на вопросы: Какие физические свойства кислот вам известны? Цвет кислот? Запах кислот?  На оси К 4 отмечают химические свойства кислот  *(Лакмус, метилоранж, фенолфталеин)*.  *(При добавлении лакмуса и метилоранжа растворы приобрели красную окраску, в случае фенолфталеина видимых изменений не было).*  *(Кислоты можно обнаружить только с помощью индикаторов)*  *Соли*  *В случае цинка – быстрое выделение пузырьков газа, в случае железа – менее интенсивное выделение газа, в случае меди признаки реакции отсутствуют).*  *(Не все металлы реагируют с кислотами)*.  (*После реакции раствор стал голубого цвета.)*  *(Выпадения осадка белого цвета; выделение пузырьков газа*).  Пишут уравнения реакций. | **Л:** положительное отношение к учению, к познавательной деятельности.  **П:** слушают, извлекая нужную информацию.  **П:** осуществляют анализ, обобщение, делают вывод.  **К:** вступают в учебный диалог с учителем, участвуют в общей беседе, соблюдая правила речевого поведения; высказывают и обосновывают свою точку зрения  **Р:** проведение необходимого действия - самоконтроль и самооценка достигнутого результата.  **К:** осуществляют совместную деятельность в парах с учётом поставленных учебно-познавательных задач.  **П:** осознают поставленную задачу, выполняют учебно-познавательное действие-эксперимент; устанавливают причинно-следственные связи, делают обобщения, выводы. | (Работа в группах).  Устные ответы.  Проведение опытов.  Заполнение ЛСМ |
| **Цель -** усвоение учащимися нового способа действия |  | *Обеспечивает мотивацию выполнения.* | Выбирают для характеристики любую кислоту. | Р: принимают учебную задачу, планируют самостоятельно дальнейшие действия.  П: осознают поставленную задачу, читают и слушают, самостоятельно находят её в материалах учебников и выполняют эксперимент |  |
| **ІV. Закрепление**  Цель – закрепление изученного материала | (Слайд 13)  Инструктивные карты | *(Акцентирует внимание на достижении цели урока).*  **Учитель:** составьте возможные уравнения реакций взаимодействия перечисленных веществ с раствором серной кислоты. Из букв, соответствующих правильным ответам, вы составите название одного из элементов четвертого периода таблицы Д.И. Менделеева.  *(Организует контроль знаний обучающихся).* | Определяют свои достижения. Учащиеся составляют уравнения реакций взаимодействия перечисленных веществ с раствором серной кислоты в карточках.  **Самопроверка.** | П: обработка и использование информации, извлечение нужной информации, выполняют учебно-познавательные действия.  Р: самоконтроль и самооценка достигнутого результата | Заполнение инструктивных карт |
| **V. Домашнее задание:** |  | 1. Выучить классификацию кислот, химические свойства кислот.  2. §39 №1-4 (по учебнику Габриеляна О.С.) *(Комментирует домашнее задание)* | Записывают домашнее задание | Р: планируют самостоятельно дальнейшие действия. | Запись в дневниках |
| **VІ. Рефлексия.**  Цель - самооценка учащимися результатов своей учебной деятельности, осознание метода построения нового способа действия. | Продолжите фразу:   * Сегодня на уроке я узнал… * Мне было непонятно… * Очень трудное в работе… * Очень интересное в работе… * Задания мне были по силам… * В процессе работы я научился… | *Побуждает к анализу индивидуальных достижений.* | Анализ достижения цели урока | Р: самоконтроль и самооценка достигнутого результата |  |

Формирование УУД (личностные-Л, регулятивные-Р, познавательные-П, коммуникативные-К)

ЛСМ - логико-смысловые модели