**Технологическая карта урока по химии**  **8 Класс**

**Место урока (по тематическому планированию)** Тема 7. Основные классы неорганических соединений

**Тема** **урока** Кислоты: состав, классификация, номенклатура, физические свойства.

**Уровень изучения** Базовый

**Тип урока**:урок освоения новых знаний и умений

**Цель урока.** Сформировать понятие о кислотах, определить осо­бенности их состава и названий, сравнить кислоты по составу и ознакомиться с классификацией кислот; рассмотреть физические свойства кислот

**Задачи:** Ознакомить с составом и физическими свойствами кислот; разобрать образование названий кислот; рассмотреть распространение кислот в природе. Развивать умения составлять и давать названия формулам веществ.Формирование познавательного интереса к предмету.

**Планируемые результаты**

**Личностные** формирование осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни

**Метапредметные** развивать умения выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников, умение самостоятельно определять цели деятельности, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач

**Предметные**

* формулировать определения основных классов неорганических соединений, распознавать химические вещества по классам, давать названия веществам;
* определять принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам;
* раскрывать смысл основных химических понятий: кислота.

**Ключевые слова**: валентность, сложные и простые вещества, кислородсодержащие и бескислородные кислоты, одно-, двух- и трёхосновные кислоты, кислотные остатки, структурные формулы кислот

**Используемые материалы, оборудование:** раздаточные карточки, иллюстрации, таблица растворимости, ПСХЭ, образцы кислот

2. ОПИСАНИЕ УРОКА

|  |
| --- |
| **БЛОК 1. Вхождение в тему урока и создание условий для осознанного восприятия нового материала** |
| **Этап 1.1. Мотивирование на учебную деятельность** |
| * Что общего между этими изображениями? (пчела, муравей, лимон, рябина, клюква, аскорбиновая кислота) * Почему от укуса муравья и пчелы возникает раздражение кожи? * Почему рябина и клюква кислые на вкус? * Вы догадались, о чем будет тема нашего урока? |
| **Этап 1.2. Актуализация опорных знаний** |
| Сформулируйте вопросы, на которые необходимо будет нам ответить на уроке при изучении данной темы:   * Какие вещества называются кислотами? * По каким признакам классифицируют кислоты? * Какую общую формулу можно использовать для определения кислот? * Где в природе встречаются кислоты? |
| **Этап 1.3. Целеполагание** |
| Кислоты разные нужны, Кислоты всякие важны! Они и в пище и в траве, В белке, и в дождевой воде. И чтобы грамотными быть, Кислоты нужно изучить!  ИТАК… |
| **БЛОК 2. Освоение нового материала** |
| **Этап 2.1. Осуществление учебных действий по освоению нового материала** |
| Используя, иллюстрации, демонстрации и учебник по ходу урока заполняем Кластер («гроздь»). В центре – это наша тема, а вокруг нее смысловые единицы. *Не забываем приводить по одному примеру формул кислот.* |
| 1. **Нахождение кислот в природе** Рассмотрение иллюстраций представителей Царства Животные и Царства растения, а также   Деление **на органические и неорганические**  **Изучение физических свойств** кислот по учебнику, *(демонстрация кислот)*   * Рассмотрите выданные вещества. В каком физическом состоянии они находятся? * Определите цвет веществ, прозрачность.   Работа с учебником Ученики сравнивают ответы с физическими свойствами кислот по учебнику и выполняют задания: с.150 таб. 11   * Выпишите примеры кислот с разными агрегатными состояниями (заполнение кластера) * Выпишите примеры растворимых и нерастворимых кислот (заполнение кластера)   **Классификация кислот.**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Формула | Название кислот | Формула | Название кислот | | (I) **Одноосновные** | | | | | HC1 | хлороводород­ная, соляная | HNO3 | азотная | | HF | фтороводород­ная, плавиковая | HNО2 | азотистая | | НВг | бромо­водородная | НС1О4 | хлорная | | HI | йодоводородная | НМnО4 | марганцевая | | (II) **Двухосновные** | | | | | H2S | сероводородная | H2СО3 | угольная | |  |  | H2SО4 | серная | |  |  | H2SiО3 | кремниевая | | (III) **Трехосновные** | | | | |  |  | H3PО4 | фосфорная,  ортофосфорная |   По разным признакам кислоты разделяют на группы. Таких призна­ков довольно много.  Расскажу все по порядку  Всего их несколько десятков  И кислоты все по праву  Различают по составу  Сестрицы этой вот породы  **Не имеют кислорода**.  **Те что с права, в их остатке**  **Есть кислород всегда в достатке**  А еще их различать  Иная есть возможность –  **Сколько водорода в них,**  **Такая и основность**.   1. **Кислоты** — сложные вещества, в состав которых входят атомы водорода и кислотного остатки   Валентность кислотного остатка и основность кислот определяется по числу атомов водорода.  План составления структурных формул: сначала записываются группы Н—О— будет столько, сколько атомов водорода в молекуле кислоты), затем — центральный атом, в конце — кислород. Например, структурная формула серной кислоты H2SО4;азотной кислоты H NО3; ортофосфорной кислоты Н3РО4:  В структурных формулах следует четко выделить кислотный таток; его основность определяется количеством связей, подходящих кнему.    **НxКисл.ост.y**  **Общая формула**  **Анионы** смотрим таблицу растворимости. |
| **Этап 2.2. Проверка первичного усвоения** |
| *Учащимся предлагается* Игра «Крестики – нолики»  **Выигрышный путь –**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | |  |  |  | | --- | --- | --- | | НСІ | СО2 | Р2О5 | | НNO3 | HF | NaOH | | H2 SO4 | AI2 O3 | HBr | | **формулы бескислородных кисло**т | | |  |  |  | | --- | --- | --- | | SO2 | NaOH | H2CO3 | | HNO3 | HCI | H2 S | | HNO3 | H3 PO4 | H2SO3 |   **двухосновных кислот** | |  |  |  | | --- | --- | --- | | P2O5 | KOH | HCI | | NH3 | NaOH | H2 CO3 | | H2SO4 | H3PO4 | HNO3 |   **кислородсодержащих** | |
| **БЛОК 3. Применение изученного материала** |
| **Этап 3.1. Применение знаний, в том числе в новых ситуациях** |
| * Как можно отличить кислоты от других веществ?   *Проведем эксперимент* ***Демонстрация изменения окраски индикаторов в кислотной среде***:  оранжевого метилового – на красный; фиолетового лакмуса – на красный; бесцветный фенолфталеин – остается бесцветным. Фенолфталеин является индикатором на щелочи, т.к. только в щелочной среде изменяет окраску, а в кислой среде остается бесцветным.   * С какими кислотами вы встречались в быту имеющие запах? * Некоторые из них вы знаете на вкус, например лимонная. Вы можете предположить, что и остальные вкус какие?   ***Запомните!***  ***В химическом кабинете ни в коем случае нельзя пробовать кислоты и любые другие вещества на вкус!***  ***Это очень опасно!***  Учитель обращает внимание учеников на определение растворимости кислот по таблице растворимости.  **„Сначала вода,**  **Затем кислота.**  **Иначе - случится беда!”** |
| **Этап 3.2. Выполнение межпредметных заданий и заданий из реальной жизни** |
| * Почему внимательно необходимо читать этикетки с веществами бытовой химии, содержащими кислоты? |
| **Этап 3.3. Выполнение заданий в формате ГИА (ОГЭ, ЕГЭ)** |
| **Задания Д5 №**[**3063**](https://chem-ege.sdamgia.ru/problem?id=3063)   |  |  | | --- | --- | | **Среди перечисленных веществ:** | **к классу кислот относят:** | | A)  HI  Б)  Ca(HCO3)2  B)   H2SiO3  Г)   HNO3  Д)   Ca(OH)2  Е)   NaH2PO4 | 1)  ВГД  2)  БГЕ  3)  АВГ  4)  БВГ |   **Задания Д5 №**[**7281**](https://chem-ege.sdamgia.ru/problem?id=7281)  Установите соответствие между формулой вещества и классом (группой) неорганических соединений, к которому(-ой) оно принадлежит: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию из второго столбца, обозначенную цифрой.   |  |  | | --- | --- | | **ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА** | **КЛАСС (ГРУППА) НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ** | | A)    ZnO  Б)   H3PO4  B)   Ba(OH)2 | 1)  кислота  2)  основание  3)  основный оксид  4)  амфотерный оксид | | Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:   |  |  |  | | --- | --- | --- | | А | Б | В | |  |  |  | | |   **Задания Д5 №**[**8161**](https://chem-ege.sdamgia.ru/problem?id=8161)  Установите соответствие между классом (группой) неорганических веществ и химической формулой вещества, принадлежащего к этому классу.   |  |  | | --- | --- | | **КЛАСС (ГРУППА) НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ** | ХИМИЧЕСКАЯ ФОРМУЛА | | А)  основные оксиды  Б)  несолеобразующие оксиды  В)  кислоты | 1)   H3BO3  2)  CO  3)  CaO  4)   Ba(OH)2 | | Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:   |  |  |  | | --- | --- | --- | | А | Б | В | |  |  |  | | | |
| **Этап 3.4. Развитие функциональной грамотности** |
| *Собирая в лесу грибы, рукой вы задели листья крапивы. Место прикосновения крапивных листьев болит и чешется.*   * *Почему болит место прикосновения листьев крапивы?* * *Напишите название вещества, имеющееся на кухне (в аптечке), которое вы можете использовать, чтобы уменьшить зуд и боль.*   Некоторые волоски были сломаны, из них вытекала жидкость (муравьиная кислота), которая при прикосновении с кожей раздражает её.  Используйте пищевую соду и холодную воду, чтобы сделать кашицу. Нанесите полученную кашицу на пораженное крапивой место. Эта смесь позволит уменьшить зуд, воспаление и жжение.   * Почему боль утихает, если пораненное место смочить нашатырным спиртом? * Где еще в природе встречаются кислоты? |
| **Этап 3.5. Систематизация знаний и умений** |
| ***Выполним задание*** *(формулы записаны заранее на доске и скрыты за иллюстрациями)*  ***HCl, SO3, NaOH,CuCl2, HNO3, H2SO3, NaCl, H3PO4, K2O, H2SO4, H2S, KOH, AgNO3, CO2, CuSO4, HCl***   1. Выберите группу веществ, в состав которой входят только кислоты 2. Выберите группу веществ, в состав которой входят только двухосновные кислоты 3. Выберите группу веществ, в состав которой входят только кислородсодержащие кислоты |
| **БЛОК 4. Проверка приобретенных знаний, умений и навыков** |
| **Этап 4.1. Рефлексия** |
| *Ребята, выберите себе смайлик, который подходит вам, и нарисуйте его на полях в своей тетради* |
| **Этап 4.2.** **Домашнее задание** |
| *Выучить формулы и названия кислот с таблицы 11 Ст.150*  *Решить §44, №3 Ст.152* |

**Определение**

**Кислоты**

**Нx Кисл.ост.y**

**Классификация**

**Физические свойства**

**Нахождение в природе**

**Анионы** смотрим таблицу растворимости.

Бескислородные

Агрегатное состояние

По составу

В организме животных

В растениях

Кислородсодержащие содержащие

Г

Ж

Тв

Запах

В дождевой воде

По числу атомов водорода

В извержении вулканов

Без

Непр

Резк

Одноосновные

Двухосновные

Цвет

Трехосновные

Вкус

Многоосновные

Растворимость

По силе

Слабые

Не растворимые

Растворимые

Сильные

**Определение**

**Кислоты**

**Общая фор-ла**

**Классификация**

**Физические свойства**

**Нахождение в природе**

**Анионы** смотрим таблицу растворимости.

Агрегатное состояние

По составу

Запах

По числу атомов водорода

Цвет

Вкус

Растворимость

По силе











|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **НСІ** | **СО2** | **Р2О5** |
| **НNO3** | **HF** | **NaOH** |
| **H2 SO4** | **AI2O3** | **HBr** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SO2** | **NaOH** | **H2CO3** |
| **HNO3** | **HCI** | **H2 S** |
| **HNO3** | **H3PO4** | **H2SO3** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **P2O5** | **KOH** | **HCI** |
| **NH3** | **NaOH** | **H2CO3** |
| **H2SO4** | **H3PO4** | **HNO3** |



