Тема урока: Кислоты.

Дата проведения: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Цели урока:

* + - **Обучающая –** Изучить классификацию кислот, раскрыть основные физические и химические свойства кислот.
    - **Развивающая –** Восстановить в памяти понятие «кислота». Вспомнить и закрепить основные химические свойства кислот. Продолжить отработку основных правил техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием.
    - **Воспитательная** – Продолжить развитие культуры общения, умения высказывать свои взгляды суждения. Продолжить отработку культуры химического эксперимента.

**Тип урока:** Комбинированный урок. Урок изучения нового материала.

**Методы используемые на уроке:** Методы проблемно – поискового обучения.

**Оборудование:** Спиртовка, пробирки, ручной держатель, демонстрационный штатив для пробирок, карточки кислот.

**Реактивы:**  Mg порошок , Zn, Cu, H2SO4 10% р-р, NaOH5% р-р (окрашенный ф\фт) , CuO.

**План урока:**

1. Организационный момент.
2. Изучение нового материала.
   * Классификация кислот.
   * Физические свойства кислот.
   * Химические свойства кислот.
3. Подведение итогов урока.
4. Домашнее задание.

Ход урока.

**I. Организационный момент.**

Сегодня на уроке каждый из нас выступит в роли детектива, мы организуем поиск и проведем исследование. Поиск ответов. Исследование свойств. К концу нашего урока мы должны будем составить досье на класс неорганических веществ. Вещества, которые встали на нашем пути – это кислоты. Давайте вначале вспомним все, что мы знаем о них: (в зависимости от подготовки класса учитель сам может сообщить эти сведения)

1. Что такое кислота? (- это сложные вещества состоящие из атомов водорода и кислотного остатка)
2. Какая общая формула кислот? (НхАn)
3. Какие кислоты вы знаете?( соляная кислота, серная кислота, угольная кислота, азотная кислота, ортофосфорная кислота)
4. Как определить валентность кислотного остатка? (индекс стоящий после атомов водорода совпадает с валентностью кислотного остатка).

**II. Изучение нового материала.**

*1. Классификация кислот.*

Как преступник оставляет на месте преступления отпечатки пальцев, по которым позже его можно найти и наказать, так и кислоты имеют свои отпечатки – это химические формулы. Чтобы было удобно и быстро находить досье на преступника, досье присваивают какой – то номер и помещают в определенную группу. Сами представьте, что было бы, если информация о преступниках хранилась в неразберихе. Вот и мы сейчас постараемся поделить кислоты на группы.

Учитель показывает заранее приготовленные формулы кислот.

H2S и H2CO3 : HCl и HNO3

1. Чем отличаются показанные пары кислот? (содержанием кислорода в кислотном остатке)

Вывод: Кислоты можно разделить на две группы: кислородсодержащие и бес- кислородные.

Далее учитель показывает следующие пары кислот.

HCl и H2S : H2SO4 и H3PO4

1. Чем отличаются показанные пары кислот? (Количеством атомов водорода в кислотах)

Вывод: Кислоты делятся на группы: одноосновные; двухосновные; трехосновные.

Общаясь друг с другом преступники и детективы называют друг друга. Да и у каждого из вас тоже есть имена. Так у кислот они тоже есть. Сейчас мы оформим первую страничку досье, в которой укажем название кислот и их классификацию.

Кислоты.

|  |  |
| --- | --- |
| Бескислородные  1.Одноосновные.  HCl – соляная.  HBr – бромоводородная.  2. Двухосновные.  H2S – сероводородная. | Кислородсодержащие.  1.Одноосновные.  HNO3 – азотная.  HNO2 – азотистая.  2. Двухосновные.  H2SO4 – серная.  H2SO3 – сернистая.  H2СO3 – угольная.  3. Трехосновные.  H3PO4 – ортофосфорная.  H3ВO3 – борная. |

*2. Физические свойства.*

Первый шаг уже сделан. Настало время познакомиться с «преступником» в лицо. Вспомните, где вы встречались со словом кислота до уроков химии.

1. Какие пищевые кислоты вы знаете? (уксусная кислота, лимонная кислота, муравьиная кислота, щавелевая кислота)
2. Как вы думаете почему их так назвали? (В тетр. Все кислоты обладают кислым вкусом)

Каждый пойманный преступник сидит в тюрьме, у меня тоже есть «камеры» где «сидят» кислоты. Давайте посмотрим, в каком состоянии они там находятся.

1. Какие агрегатные состояния веществ вы знаете из курса физики? (газообразное, жидкое, твердое)

H2SO4 – жидкость; H3BO3 – твердое.

Вывод: Кислоты обычно встречаются в жидком и твердом агрегатном состоянии.

*3. Химические свойства.*

Еще одна страничка досье закончена. Сейчас нам предстоит самое сложное. Исследовать преступления кислот против других классов неорганических веществ.

1. Первое преступление кислоты совершили против металлов. А что вы знаете о металлах?

На каком наглядном пособии их можно найти и как оно называется? (ряд электроотрицательности металлов)

Проведем следственный эксперимент. Возьмем три металла: магний, цинк, медь. Познакомим их с серной кислотой. Пронаблюдаем за протеканием следственного эксперимента. Сделаем соответствующие записи в досье.

а) Cu + H2SO4 ----------

b) Zn + H2SO4 ---------- ZnSO4  + H2

d) Mg + H2SO4 ---------- MgSO4  + H2

По какому признаку мы можем судить, что эксперимент состоялся? (выделение газа – признак химической реакции)

Вывод:

* + Металлы стоящие в ряду электроотрицательности металлов после водорода не реагируют с растворами кислот.
  + Металлы стоящие левее в ряду электроотрицательности металлов более активны металлов стоящих правее.

1. Со вторым преступлением кислот вы познакомились изучая тему оксиды.

Сейчас я покажу вам как совершалось это преступление, а вы постарайтесь его описать.

CuО + H2SO4 ---------- CuSO4 + H2О

Голубой раствор.

1. Самое коварное преступление совершаемое кислотами называется реакция нейтрализации. Давайте попытаемся вспомнить, что это такое.

Реакция между кислотой и основанием называется реакция нейтрализации.

С основаниями кислоты в мире жить не могут. Как только они встречаются между ними тут же завязывается «драка». Они стараются отобрать друг у друга принадлежащие им части. А чем же это заканчивается? Давайте посмотрим на эксперимент.

2NaOH + H2SO4 ---------- Na2SO4 + H2О

1. С помощью чего был «помечен» раствор гидроксида натрия в малиновый цвет? (индикатор фенолфталеин)

2. Почему в ходе реакции изменилась окраска раствора? (изменилась среда раствора)

3. Что такое индикатор? (Индикатор – это вещества которые изменяют окраску в зависимости от среды раствора)

**III. Подведение итогов урока.**

Вот можно сказать, что расследование наше закончено. Так какие же итоги можно подвести.

1. Почему все кислоты получили такое название?
2. Что общего между всеми кислотами?
3. В каких агрегатных состояниях встречаются кислоты?
4. С какими веществами реагируют кислоты?
5. Где в ряду активности металлов находится самый активный металл?

**IV. Домашнее задание.**