**ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КИСЛОТ: взаимодействие с металлами и их оксидами. Действие на индикаторы. Реакция обмена. Понятие про электрохимический ряд напряжений металлов**

**Цель урока:** выяснить химические свойства металлов; выяснить значение понятия «индикатор»; объяснить использование индикаторов для определения кислотной среды; продолжить знакомить учащихся с электрохимическим рядом напряжений металлов и его использованием при составлении уравнений реакций, в которых принимают участие металлы; выяснить содержание реакции обмена; продолжить работу над закреплением правил техники безопасности при работе с кислотами.

**Оборудование:** «Электрохимический ряд напряжений металлов», растворы метилоранжу, фенолфталеина, хлоридной и сульфатной кислот; металлы: Мg, Zn, Cu; оксиды металлов: Cuo; универсальный индикатор, фиолетовый лакмус.

**Tип урока:** комбинированный.

**Ход урока**

1. **Организационный момент**

**II. Основная часть урока**

**2.1. Проверка домашнего задания**

**2.2. Актуализация и корректировка знаний**

**Фронтальная беседа**

1. Какие вещества называются кислотам?
2. Атом какого элемента входит в состав всех кислот?
3. Какие классификации кислот вы знаете? На каких признаках они основываются?
4. Классифицируйте хлоридную и нитратную кислоты по всем признакам.
5. Каких правил техники безопасности мы должны соблюдать при работе с кислотами?

**Самостоятельная работа (работа в парах)**

1. Заполните карточки. Каждый правильный ответ -1 балл.

После выполнения работы учащиеся обмениваются карточками, проверяют и выставляют баллы соседу.

Вариант l Вариант ll

|  |  |
| --- | --- |
| Название кислоты | Формула |
| Фтороводородная |  |
|  | H2SO4 |
| Салициловая |  |
|  | H2S |
|  | HBr |
| Фосфорная |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Название кислоты | Формула |
| Сернистая |  |
|  | H2CO3 |
| Йодоводородная |  |
| Нитратная |  |
| Хлоридная |  |
|  | H2Si03 |

2.Составьте уравнения реакций по схеме. Укажите тип реакций.

(6 баллов, проверяет учитель)

Вариант I Вариант II  
*Ba BaO Ba(OH)2 SO2 SO3 H2 SO3*

**2.3. Новый материал. Мотивация познавательной деятельности**

Для того чтобы понять, что такое кислоты, какое место они занимают среди других веществ, какая взаимосвязь существует между различными веществами в природе, необходимо знать не только их состав, но и изучить химические свойства. Сегодня на уроке мы с помощью лабораторных опытов вместе определим, какие химические свойства характерны для кислот. После изучения этой темы вы будете

*знать*:

* что такое индикатор;
* химические свойства кислот;
* какие реакции называются реакциями обмена;

*уметь:*

* составлять уравнения реакций, что подтверждают химические свойства кислот;
* анализировать, сравнивать и использовать знания про кислоты на практике.

Не забывайте, что при работе с кислотами следует соблюдать предупредительных мер. Если капелька кислоты попадает на кожу, нужно сразу же промыть кожу проточной водой, пока не перестанет печь, потом промыть раствором питьевой соды и обратиться к врачу. В случае попадания кислоты в глаза необходимо промыть их водой и немедленно обратиться к врачу.

**1.Действия кислот на индикаторы**

В природе существуют такие вещества, которые ведут себя, как хамелеоны: изменением своей окраски в зависимости от среды, в которое они попадают.В странной стране Химии такие «хамелеоны» называются индикаторами. Перед вами такие индикаторы: лакмусовая бумажка, метилоранж, фенолфталеин и универсальный индикатор.

Берем пробирки с водой и растворами хлоридной и сульфатной кислот и в каждую пробирку добавляем по капле метилоранжу и фенолфталеина. Смачиваем универсальный индикатор и фиолетовый лакмус растворами этих кислот. Данные заносим в таблицу.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Индикаторы ЦВЕТ** | | | |
|  | **В воде** | **В растворе HCI** | **В растворе H2SO4** |
| Лакмус | Фиолетовый | Красный | Красный |
| Метилоранж | Желтый | Малиновый | Малиновый |
| Фенолфталеин | Бесцветный | Бесцветный | Бесцветный |
| Универсальный индикатор | Желтый | Красный | Красный |

**2.Взаимодействие с металлами**

*Рассказ учителя*

Перед вами на доске - ряд напряжений металлов. Мы уже знакомились с изменением химической активности в этом ряду, когда изучали свойства воды. Металлы, расположенные в ряду активности до Гидрогена, будут вступать в реакцию с кислотами. Как же будет проходить эта реакция? Посмотрите на уравнение реакций и сделайте прогноз:

*Zn+HCL   
Mg+H2SO4*

Ученики отвечают, что реакции проходят по типу реакций замещения,объясняют почему и что будет образовываться в результате химической реакции.

*УЧИТЕЛЬ*. А теперь посмотрим, действительно ли именно так будут проходить химические реакции. Демонстрация опытов:

*Zn+2HCI=ZnCI2+H2  
Mg+H2SO4=MgSO4+H2  
CU+HCI=*  
*Учитель. Почему медь не вступила в реакцию с раствором хлоридной кислоты?*

*Ученики отвечают*

**3.Взаимодействие с основными оксидами**  
*Демонстрация*

*CuO+H2SO4=CuSO4+H2O*

После демонстрации учитель объясняет,

как именно проходит химическая реакция, и называет тип реакции – реакция обмена.

**2.4. Закрепление знаний**

1) Закончите уравнение реакций, которые возможны:  
*CuO+H3PO4 Ca+HCI*

*CuO+HNO3 Cu+H2SO4*

2) Послушайте стихотворение, которое написала ученица нашей школы и запишите уравнения реакций.

У кислоты был день рожденья,

Гости ели торты и печенье.

Все веселились, плясали, играли,

И как пролетело время, а не увидали.

Пришла пора возвращаться домой,

Гости начали прощаться, дарить

Подарки, целоваться ...

Пришла очередь Оксида, Оксида CrO.

Он подошел к кислоте и повторил слова:

«Будь здорова и счастлива, горделива и умна,

И никогда не забывай, что я друг твой».

Но не успел промолвить это он,

Как завертелся, закружился дом.

И перед ними оказались соль и вода,

Которые образовались тогда,

Когда Оксид прощался с Кислотой!

Тут на улице загремел экипаж,

А с Кислотой прощался Метилоранж.

Он был очень прекрасный,

Но, отойдя от Кислоты, стал красный!

Последним уходил немного хромой,

Но очень красивый и молодой

Металл Алюминий.

Но стоило ему подойти к Кислоте,

Как что-то появилось в высоте,

Закрутилось, завизжало

И перед ними оказалась Соль

И с ней вместе Н2

Вот такие дела  
Были на юбилее Кислоты тогда!

**lll. Заключительная часть урока**

**3.1. Рефлексия**

1) Познакомились ли вы на уроке с такими понятиями, как «индикатор» и «реакция обмена».

2) Знаете ли вы теперь, с какими простыми и сложными веществами вступают в реакцию кислоты?

3) Какие трудности возникли у вас во время урока?

**3.2. Домашнее задание**

§33; напишите сказки или стихи о свойствах кислот.