**Кислоты. Свойства кислот.**

**Цель урока:**

* Знание состава, формул, определение кислот, индикаторов, физические и химические свойства кислот, знание техники безопасности.
* Умение характеризовать физические свойства кислот, умение составлять уравнения, характеризующие свойства кислот, экспериментально доказывать химические свойства кислот, определять тип химической реакции.
* Развивать внимание, мышление и память.
* Воспитывать бережливое отношение к реактивам и оборудованию, дисциплинированность, аккуратность и умение работать в группе.

**Оборудование на столах учащихся:** штатив для пробирок, пробирки, лакмусовая бумага, соляная, азотная, серная, фосфорная кислоты, , цинк, медь, оксид магния, хлорид бария, гидроксид натрия, вода.

**План урока**

1. Проверка домашнего задания
2. Изучение нового материала.  
   а) Химические свойства кислот  
   б) Лабораторные опыты
3. Закрепление изученного материала
4. Обобщение и систематизация
5. Домашнее задание

**Ход урока**

**I. Организационный момент:**

- Какое у вас сегодня настроение?

- Нравится ли вам сегодня погода?

У природы нет плохой погоды, всякая погода хороша, а ещё есть красивые слова в песне “Погода в доме”. Я хочу, чтобы на сегодняшнем уроке у нас царила атмосфера добра, и вы чувствовали себя также уютно и комфортно, как чувствуете себя дома. А для начала улыбнитесь, так как улыбка обогащает тех, кто её дарит и бодрит тех, кому она дарована.

**II. Проверка знаний:**

Ожидаемые результаты

Посмотрите на фотографии, представленные на экране. Как видите, здесь есть представители растений, животных и даже лекарственных средств. А что же между ними общего? Как вы думаете?

– Лимон, яблоко - кислые на вкус…

– Кислоты

Из своего жизненного опыта вы знаете, что многие продукты питания обладают кислым вкусом. Кислый вкус этим продуктам придают кислоты. Кислый вкус лимону придает лимонная кислота, яблоку – яблочная кислота, скисшему молоку – молочная кислота. Щавель имеет кислый вкус благодаря наличию в его листьях щавелевой кислоты.

Итак, предмет нашего изучения сегодня это … – ***Кислоты***

Сначала вспомним уже знакомый материал.

Сегодня на уроке собрались экспериментаторы: “металлисты”, “оксидисты”, “ основанисты”, “солисты”. Во время урока вы будете получать жетоны за правильные ответы, в конце урока подведем итог.

Чтобы настроиться на рабочий лад, отгадайте шараду.

Сформулируйте определение понятия “кислота”.

Чем определяется индекс у водорода? Чтобы подчеркнуть исключительную роль водорода в составе кислот, в химических формулах кислот его ставят на первое место.

Ответьте на вопрос

1. Формулы, каких веществ “лишние” и почему?

Что общего в формулах этих кислот?

2. Скоростная химическая дорожка: дать название кислот.

HCI, H2S, HNO3, H2CO3, H2SO4; H2SiO3, H3PO4, H2SO3, HNO2.

Какова классификация кислот? (классификация кислот по схеме )

а) по содержанию кислорода;   
б) по количеству атомов водорода?

Каковы физические свойства кислот?

Какую пользу и вред приносят кислоты?

**III. Изучение нового материала, с закреплением изученного материала.**

Как определить наличие или отсутствие кислот?

Мы с вами сказали, что кислоты кислые на вкус, какие кислоты вы пробовали? (лимонная, щавелевая, яблочная, уксусная).Совсем не обязательно для определения кислоты пробовать вещества на вкус. Для этого существуют специальные вещества-указатели*.*

**Индикаторы** – это органические вещества, изменяющие свою окраску в зависимости от среды, в которой они находятся. Предлагаю учащимся исследовать окраску индикатора в нейтральной и кислотной средах.

У Вас на столах лежат инструкции по проведению опытов, но прежде приступить вспомним правила техники безопасности.

Обращаю их внимание на необходимость аккуратно работать с кислотами, так как можно получить ожог или отравление. При попадании кислоты на кожу надо смыть ее струей воды. Соблюдение ТБ при работе с кислотами:

Не нюхать! Не пробовать!. Что бы не попадала в глаза.! Не разливать.! О любых проблемах сообщать учителю!!!!!!!!

Чтобы лучше запомнились правила техники безопасности читаем стихи.

**Правила техники безопасности от строгой химички**

 Работа в группах

* “Металлисты”: вода и соляная кислота
* “Оксидисты”: вода и фосфорная кислота
* “Основанисты”: вода и азотная кислота
* “Солисты”: вода и серная кислота

Учащиеся выполняют лабораторный опыт в группах, делают выводы. Результаты оформляют в виде таблицы

Обсуждаем опыт с классом. Совместно с учащимися формулируем выводы*:*

**Задания для групп:**

**“Металлисты”**

**Реакция 1.** Металл + кислота = соль + водород

Выдано: цинк, медь и соляная кислота. Проделать реакцию, записать уравнения возможных реакций.

Определить тип реакции, указать признаки реакции .

Сделать вывод.

Что происходит? Почему? Металлы имеют различную химическую активность. Она отражена в ряду напряжений металлов.

Металлы, расположенные в ряду напряжений левее водорода, взаимодействуют с кислотами с образованием газообразного водорода; металлы, расположенные в ряду напряжений правее водорода, с кислотами не взаимодействуют. С кислотами реагируют металлы, находящиеся в ряду активности до водорода: чем левее металл, тем активнее он вытесняет водород.

**Реакции замещения** – это реакции, в которых атомы простого вещества замещают атомы одного из элементов в сложном веществе.

**“Оксидисты”**

**Реакция 2.** основный оксид + кислота = соль + вода

**Выдано: оксид магния, азотная кислота.** Проделать реакцию, записать уравнение реакции.

Определить тип реакции, указать признаки реакции.

Сделать вывод.

Какие реакции называются реакциями обмена?

Оксиды металлов взаимодействуют с кислотами независимо от положения металла в ряду напряжениий.

**“Основанисты”**

**Реакция 3.** Основание + кислота = соль + вода

Выдано: фенолфталеин, гидроксид натрия, фосфорная кислота. Проделать реакцию, записать уравнение реакции.

Определить тип реакции, указать признаки реакции .

Сделать вывод.

Такие реакции называются реакциями нейтрализации*,* потому что в ходе ее кислота и основание как бы взаимно уничтожаются.

**“Солисты”**

**Реакция 4.** Кислота + соль = новая кислота + новая соль

Выдано: хлорид бария, серная кислота. Проделать реакцию, записать уравнение реакции.

Определить тип реакции, указать признаки реакции.

Осуществимость: реакция возможна, если получается нерастворимая соль (см. таблицу растворимости) или нерастворимая, нестойкая или летучая кислота.

Сделать вывод.

После проведения опыта от каждой группы выходят учащиеся заполняя таблицу на доске, а остальные в тетрадях. (15-й слайд)

**Делаем общий вывод**. Какими общими химическими свойствами обладают кислоты? Почему кислоты, обладают общими свойствами?

Все ли металлы вытесняют водород из кислот? (16-й слайд)

**IV. Закрепление.**

Учащиеся выполняют тест по 2-м вариантам

**1 вариант**

1. С какими оксидами может взаимодействовать кислота?

1. со всеми оксидами
2. только с оксидами неметаллов
3. только с оксидами металлов

2. При взаимодействии магния с соляной кислотой образуется

1. MgCl2 и H2
2. MgCl2 и H2O
3. MgCl2

3. Сульфат цинка и вода образуются при взаимодействии

1. Zn и H2SO4
2. ZnSO4 и HCl
3. ZnO и H2SO4

4. Взаимодействие кислоты с основанием относится к реакции

1. обмена
2. замещения
3. соединения

5. При внесении лакмусовой бумажки в раствор кислоты индикатор

1. становится
2. синим
3. красным
4. желтым

**2 вариант**

1. Соляная кислота взаимодействует с

1. железом
2. серебром
3. медью

2. При взаимодействии оксида цинка с азотной кислотой образуется

1. Zn(NO3)2 иH2O
2. Zn(NO3)2 иH2
3. только Zn(NO3)2

3. Сульфат магния и водород образуются при взаимодействии

1. MgO и H2SO4
2. Mg и H2SO4
3. Mg(OH)2 и H2SO4

4. Взаимодействие кислоты с солью относится к реакциям

1. замещения
2. обмена
3. соединения

5. При внесении фенолфталеина в раствор кислоты индикатор становится

1. красным
2. остается бесцветным
3. синим

**Рефлексия:**

Ответили мы на вопрос, поставленный вначале урока?

Что нового вы узнали о свойствах кислот?

Чему научились?

У какой группы больше жетонов? Получают хорошие оценки.

**V.Домашнее задание** (18-й слайд)

§ 20, 38 упр.4,6 стр.214

Составить кроссворд по теме “Кислоты”

**Инструкция для “Металлистов”**

1.Задание: В одной пробирке налита вода, в другой соляная кислота.

С помощью индикатора лакмуса определить, где какое вещество?

**Реакция 1.** Металл + кислота = соль + водород

Выдано: цинк, медь и соляная кислота. Проделать реакцию, записать уравнения возможных реакций.

Определить тип реакции, указать признаки реакции. Сделать вывод.

**Инструкция для “Оксидистов”**

1.Задание: В одной пробирке налита вода, в другой фосфорная кислота.

С помощью индикатора лакмуса определить, где какое вещество?

Результат занести в таблицу.

**Реакция 2.** Основный оксид + кислота = соль + вода

**Выдано: оксид магния, азотная кислота.** Проделать реакцию, записать уравнение реакции.

Определить тип реакции, указать признаки реакции.

Сделать вывод.

Результат занести в таблицу.

**Инструкция для “Основанистов”**

1.Задание: В одной пробирке налита вода, в другой азотная кислота.

С помощью индикатора лакмуса определить, где какое вещество?

Результат занести в таблицу.

**Реакция 3**. Основание + кислота = соль + вода

Выдано: фенол-фталеин, гидроксид натрия, фосфорная кислота. Проделать реакцию, записать уравнение реакции.

Определить тип реакции, указать признаки реакции .

Сделать вывод.

Результат занести в таблицу.

**Инструкция для “Солистов”**

1.Задание: В одной пробирке налита вода, в другой азотная кислота.

С помощью индикатора лакмуса определить, где какое вещество?

Результат занести в таблицу.

**Реакция 4.** Кислота + соль = новая кислота + новая соль

Выдано: хлорид бария, серная кислота. Проделать реакцию, записать уравнение реакции.

Определить тип реакции, указать признаки реакции .

Осуществимость: реакция возможна, если получается нерастворимая соль (см. таблицу растворимости) или нерастворимая, нестойкая или летучая кислота.

Сделать вывод.

Результат занести в таблицу