

Урок по теме «Кислоты»

Цели урока: познакомить учащихся с одним из важнейших классов неорганических соединений, изучить классификацию и номенклатуру кислот.

Задачи урока:

Образовательные:

- организовать деятельность по формированию понятия «кислота»;
- организовать деятельность по формированию умений и навыков определять кислоты, их состав, умений давать им названия, познакомить учащихся с важнейшими представителями класса неорганических кислот;
- организовать деятельность по формированию умений и навыков экспериментировать, наблюдать, анализировать, делать выводы, практически определять кислоты с помощью индикатора.

Развивающие:

- развивать синтезирующее мышление – развивать умения устанавливать единые признаки и свойства целого, формировать мировоззренческие понятия о познаваемости природы;
- совершенствовать практические умения и навыки работы с лабораторным оборудованием и химическими реактивами; дополнить знания учащихся о правилах работы в химическом кабинете;
- развивать умение учебного труда: умение конспектировать, наблюдать и т.д., развивать самостоятельность и умение работать в паре.

Воспитательные:

- воспитывать положительное отношение к знаниям, повышение мотивации к учению;
- формировать умения высказывать свои взгляды, суждения, развивать химическую речь;
- воспитывать толерантность: формировать уважительное, терпимое отношение друг к другу, выслушивать ответы товарищей, умение бесконфликтно работать в группе.

Тип урока: урок получения новых знаний.

Формы организации учебной деятельности:

- фронтальная;
- индивидуальная;
- работа в парах;

Методы и методические приемы на уроке:

- объяснительно – иллюстративный (презентация, опорный конспект, практическая работа);
- словесный (слово учителя, беседа с учащимися);
- репродуктивный (создание проблемной ситуации, ответы на вопросы);
- частично – поисковый, проблемный, исследовательский (игра «Крестики – нолики», практическая работа, самостоятельная работа).

Оборудование и реактивы: ноутбук, проектор, интерактивная доска, презентация, образцы кислот: соляная, серная, аскорбиновая, уксусная, лимонная, пробирки, штативы для пробирок, индикаторы, тетради, рабочие листы, таблицы с формулами кислот, инструктивная карта.

Предполагаемые результаты обучения:

- **знать:** понятие «кислота», формулы кислот, классификацию кислот, признаки действия кислот на индикаторы; правила ТБ при работе с кислотами.
- **уметь:** выбирать формулы кислот среди предложенных формул веществ, классифицировать кислоты по наличию кислорода, по числу атомов водорода, определять кислоту с помощью индикаторов, работать с растворами кислот, соблюдая правила техники безопасности.

Девизом урока я взяла слова Нефедова: «Можно не любить химию, но прожить без нее сегодня нельзя»

Учитель: с какими классами соединений вы уже успели познакомиться?

Ученики: оксиды, основания, кислоты, соли.

Подробно мы изучили 2 класса: какие? (оксиды и основания).

Дайте определение оксидам, основаниям.

Итак, начнем урок мозговым штурмом

Слайд «выбери оксиды»

Слайд «выбери оксиды и помоги перейти ручей».

Слайд 1 «выбери оксид»

Слайд 2 «выбери оксид»

Слайд «построй горку из оснований»

Слайд «Крестики-нолики»

Проверочная работа по теме “Оксиды. Основания”

Учитель: а сейчас вы покажите, как научились составлять формулы оксидов и оснований по их названиям, классифицировать основания по их растворимости в воде. С этой целью проведем небольшую проверочную работу. Время выполнения работы 2 минуты.

Проведем взаимопроверку. Обменяйтесь тетрадями.

Переходим к следующему виду работы: из перечня веществ выбрать вещества, относящиеся к известным классам соединений (оксидам и основаниям).

Какой класс соединений вам встретился еще?

Итак, на сегодняшнем уроке мы приступаем к изучению еще одного класса соединений кислот.

Кислоты, их состав, классификация и значение.

Давайте подумаем, знаете ли вы кислоты, где вы с ними встречались Почему они так называются?

- Кислоты в природе (муравьиная кислота – продукт выделения муравьев при опасности HCOOH , лимонная кислота – в лимонах, яблочная кислота – в яблоках, щавелевая кислота – в щавеле)
- Кислоты в жизни человека (лимонная кислота, аскорбиновая кислота – витамин, фолиевая кислота – витамин группы В)
- В организме человека (при занятиях спортом в мышцах накапливается молочная кислота, соляная кислота – главная составляющая желудочного сока)
- В кулинарии продуктах питания (уксусная кислота, лимонная кислота, яблочная кислота, винная кислота, молочная и масляная кислоты)
- В медицине (аскорбиновая кислота, фолиевая кислота)
- В народном хозяйстве. Кто слышал, какая кислота называется «хлебом химической промышленности»?

Серная кислота необходима для производства других кислот, поэтому ее называют хлебом химической промышленности. Серная кислота используется и при изготовлении почти всех взрывчатых веществ.

2. Очистка нефтепродуктов

Много серной кислоты идет для очистки нефтепродуктов – бензина, керосина и смазочных материалов – от вредных примесей

3. Лекарственные препараты

Мыло и порошки готовят из соды и жирных кислот. Чтобы получить жирные кислоты из жиров и очистить их, нужна серная кислота. Используется для создания некоторых лекарств.

4. Кожевенная промышленность

Для получения кожи из сырых шкур требуется освобождение их от волоса, смягчение, дубление, окраска. Все эти операции не могут обойтись без серной кислоты и ряда ее солей.

На изготовление минеральных удобрений тратится около половины всей серной кислоты, получаемой на химических заводах.

5. Аккумуляторы

Еще одна область применения серной кислоты – аккумуляторные батареи. В них используется специальная серная кислота – аккумуляторная.

6. Металлургия, горнодобывающая промышленность

- *Кислотные дожди (в дождевой воде находится слабый раствор угольной, азотной и серной кислот, с дождями ежегодно на Землю выпадает 100 миллионов тонн растворов кислот).*

Так как же разобраться во всем многообразии кислот?

Давайте сформулируем задачи урока. Что мы должны узнать, с чем познакомиться, чему научиться?

Что нам нужно узнать:

- *что такое кислоты, какие они бывают, как их классифицируют;*
- *формулы некоторых неорганических кислот;*
- *правила техники безопасности при работе с кислотами;*

Чему мы должны научиться:

- *распознавать кислоты среди других соединений;*

1. Состав кислот

Учитель: вы видите формулы трех кислот: хлороводородной HCl , серной H_2SO_4 и фосфорной кислот H_3PO_4 . Что общего в их составе? Обратите внимание на начало формулы. С атома какого элемента начинается формула каждой из этих трех кислот?

Ученики: присутствие в их составе атомов водорода, с которого начинаются все три формулы.

Учитель: остальная часть называется кислотным остатком. Исходя из состава, дайте определение кислотам.

Ученики: пытаются формулировать определение самостоятельно.

Кислоты – сложные вещества, молекулы которых состоят из атомов водорода и кислотного остатка.

2. Классификация кислот

А) по происхождению (органические и неорганические)

Учитель: ребята, а где вы могли встречаться с кислотами?

Ученики: в быту – лимонная кислота, уксусная кислота, яблочная кислота.

Учитель: правильно! Все многообразие кислот делят на две группы: органические и неорганические. Неорганические кислоты, в свою очередь, классифицируют следующим образом. (Слайд 9).

Б) по наличию кислорода.

Учитель: обратите внимание на отличия в кислотных остатках двух групп кислот на доске. В чем заключается это отличие?

Правильно, кислотные остатки серной, азотной, фосфорной и хлорной кислот содержат кислород, а кислотные остатки хлороводородной, бромоводородной, сероводородной и фтороводородной кислот кислорода не содержат.

Наличие кислорода или его отсутствие – один из признаков классификации кислот. По этому признаку кислоты подразделяют на две группы.

Какие? (*бескислородные и кислородсодержащие*)

Ученики: *бескислородные и кислородсодержащие.*

Учитель: приведите примеры бескислородных и кислородсодержащих кислот из таблицы.

Ученики: пользуясь таблицей, называют бескислородные и кислородсодержащие кислоты.

В) Классификация кислот по основности.

Учитель: посмотрите на формулы кислот на доске. Они распределены на три группы по определенному признаку. Как вы думаете, что это за признак?

Основность – число атомов водорода в кислоте.

Учитель: приведите примеры одноосновных, двухосновных и трехосновных кислот из таблицы.

Правила техники безопасности при работе с кислотами. (Слайд 18)

Прочитайте сообщение. И ответьте на вопрос: правильно ли ученый Юстус Либих обращался с кислотами. В XIX веке в Германии жил и работал ученый Юстус Либих. Он был экспериментатором от Бога, с ранних лет с увлечением помогал отцу готовить лаки, краски и лекарства. Однажды на уроке греческого языка у Либиха взорвался ранец с гремучей ртутью. Отец, убедившись, что мальчик не создан для гимназии, отдал его в ученики аптекарю. Через несколько месяцев тринадцатилетний химик лучше учителя знал, как составлять лекарства. После очередного взрыва его выгнали, но занятий химией он не

оставил и в возрасте 23 лет он стал профессором Гиссенского университета. Вот как описывает Карл Фогт – химик, работавший вместе с Либихом один случай. «Входит Либих, у него в руках склянка с притёртой пробкой. «Ну-ка, обнажите руку», - говорит он Фогту и влажной пробкой прикасается к руке. «Не правда, ли, жжёт? – невозмутимо спрашивает Либих. – Я только что добыл безводную муравьиную кислоту». Как вы думаете, правильно ли обращался Либих с кислотами?

(Нет. При работе с химическими веществами надо быть аккуратными: убрать волосы, закатать рукава одежды, наливать не более 1-2 мл растворов, держа банку этикеткой вверх, т.к. кислоты обладают разъедающим действием)

Перед выполнением практической работы вспомним правила техники безопасности.

Учитель: вспомните, какими веществами вы пользовались для определения среды раствора?

Ученики: индикаторами.

Учитель: можно ли использовать индикаторы, для определения кислоты? На этот вопрос вы ответите, когда выполните лабораторный опыт 1.

Четко следуйте указаниям инструктивной карты. После проведения опыта занесите результаты в таблицу. И ответьте как можно отличить кислоты от других веществ. В лабораторном опыте 2 нам необходимо провести исследование: **Разработайте план определения этих веществ с помощью известных индикаторов. Какой индикатор лучше использовать для определения кислоты, а какой для определения щелочи?**

Ученики Фенолфталеин для щелочи, метилоранж для кислоты. Универсальный индикатор –лакмус. Им можно определить и кислоту , и основание.

VI. Подведение итогов. Рефлексия.

- 1.Какие вещества называют кислотами?
2. По каким признакам их классифицируют?
- 3.С помощью каких веществ можно отличить кислоты от оснований?
- 4.Приведите примеры кислот, которые вы запомнили на сегодняшнем уроке?
5. Дайте характеристику следующим кислотам

HCl, HNO₃, H₂SiO₃ по плану:

- 1.название

2. классификация:

а) по наличие кислорода

б) по основности

3. соответствующий оксид

22ms.ru