Презентация к уроку по теме:

«Химические свойства кислот с позиции теории электролитической диссоциации».

Класс – 9, базовый уровень.

Учитель МОУ Березовская основная школа Малоярославского района . Холявчук Н.А.

Кислоты

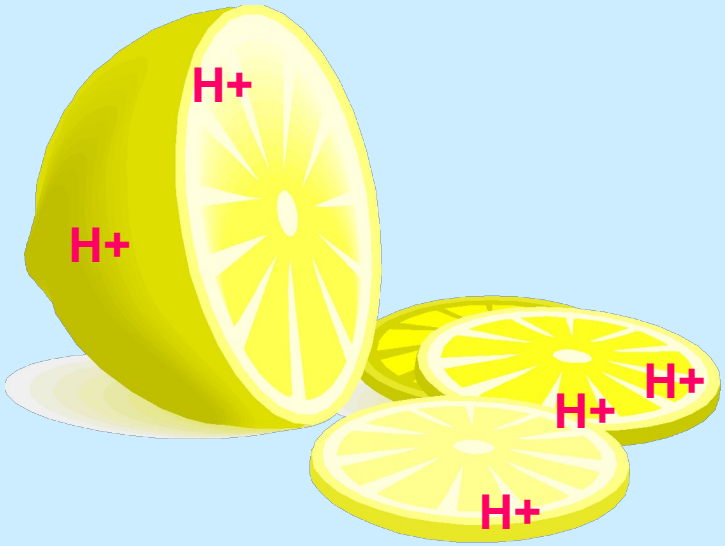
Тема урока:

«Химические свойства кислот с позиции теории электролитической диссоциации».

«От кислых яблок сразу скисну».

В. Шекспир

- Кислота, когда здорова,
  Угостить друзей готова
  Тем, что ей дала природа -
  Катионом водорода!



а) HCl, H_2SO_4; H_3PO_4; $HClO_4$ - кислоты;

б) метилоранж, лакмус, фенолфталеин - индикаторы;

в) железо, натрий, кальций, хром - металлы;

г) CuO, Na_2O, FeO, - основные оксиды;

д) $Cu(OH)_2$, $NaOH$, $Fe(OH)_3$ - основания;

е) $CuSO_4$; $NaCl$, $Fe(NO_3)_3$ - соли.

Задачи урока

1. Образовательная: изучить химические свойства кислот с позиции теории электролитической диссоциации.
2. Развивающие (формирование и развитие образовательных компетенций):

а) учебно—познавательных: развитие навыков самостоятельной познавательной деятельности; умения ставить познавательную задачу, умения добывать знания, выделять главное, обобщать, делать выводы, проводить самопроверку и самооценку;

б) коммуникативных: навыков работы в паре, взаимодействия с другими людьми, умения ответить на поставленный вопрос;

в) информационных: проводить материальное и знаковое моделирование, выделять существенные признаки химических реакций, извлекать необходимую информацию из проводимого эксперимента; оформлять и представлять результаты своей работы.

3. Воспитательные: воспитывать сознательное отношение к учебному труду, чувство ответственности, развивать интерес к знаниям.
4. Здоровьесберегающие: закрепить навыки безопасного обращения с реактивами.

Планируемые результаты обучения

В результате изучения данного материала учащиеся должны:

Знать:

а) определение понятий – электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, кислоты;

б) химические свойства кислот с позиции теории электролитической диссоциации.

Уметь (владеть способами познавательной деятельности):

а) составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований, солей;

б) уравнения реакций ионного обмена;

в) проводить реакции ионного обмена, подтверждающие химические свойства кислот, соблюдая правила безопасного обращения с реактивами и выявлять признаки наблюдаемых химических реакций;

г) пользоваться таблицей растворимости.

Лабораторный опыт №3

- Каковы химические свойства кислот?
- Почему кислоты обладают сходными химическими свойствами?

Правила техники безопасности

Осторожно обращайтесь с химическим оборудованием!

Запрещается пробовать вещества на вкус (а); брать вещества руками (б); оставлять открытыми склянки с жидкостями и банки с сухими веществами (в); высыпать или выливать остатки реактивов в склянки и банки, из которых они были взяты (г); оставлять неубранными рассыпанные или разлитые реактивы (д); менять пробки и пипетки от различных банок или склянок (е). Надо работать только над столом (ж); смыть водой, затем нейтрализующим веществом реактив, если он попал на кожу или одежду (з); собирать остатки веществ в специально предназначенную посуду (и)

Цели:

1. проделать реакции, характерные для кислот на примере серной кислоты, соляной кислоты.
2. сделать вывод о химических свойствах кислот,
3. закрепить навыки безопасного обращения с реактивами.

Взаимодействие кислот с индикаторами

Взаимодействие кислот с индикаторами

Взаимодействие кислот с металлами

Взаимодействие кислот с металлами

Взаимодействие кислот с основными оксидами

Взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой

Взаимодействие кислот с основаниями

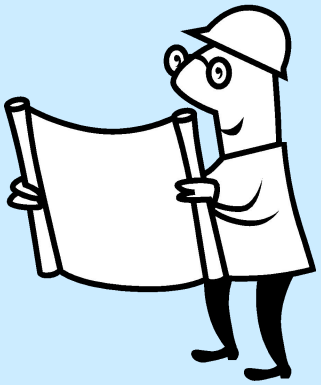
Взаимодействие гидроксида меди(II) с соляной кислотой

Взаимодействие кислот с солями

Взаимодействие кислот с солями

Содержание

I. Определение кислот.
II. Химические свойства кислот.
Взаимодействие кислот:
1) с индикаторами;
2) с металлами, стоящими в ряду напряжений металлов до водорода;
3) с основными оксидами;
4) с основаниями;
5) с солями.

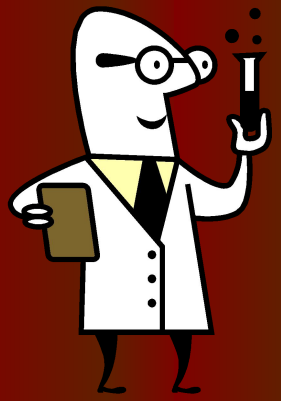


«Воспоминание о лете»
Погадаем на ромашке:
«Взаимодействует – не взаимодействует?»

Задание
С какими из веществ взаимодействует серная кислота?

«Сами трудясь, вы многое сделаете для себя и для близких, а если при труде успеха не будет, будет неудача, не беда – попробуйте ещё».

Д.И. Менделеев



О кислотных дождях

- **Оксиды азота, серы содержатся в выхлопных газах реактивных двигателей и двигателей внутреннего сгорания, отработанных газах металлургических и химических предприятий, теплоэлектростанций, которые неизбежно превращаются в кислоты и выпадают нам на голову в виде кислотных дождей.**

Êèñëîòíûå äîæäè

- Кислотные дожди виноваты в исчезновении рыбы во многих реках и озёрах, так как рыба не выдерживает кислой воды.
- Такие дожди вымывают из почвы питательные вещества, без которых растениям грозит голодная смерть. Многие растения погибают, если увеличивается кислотность почвы. Оксид серы, кроме того, прямо повреждает зелень.

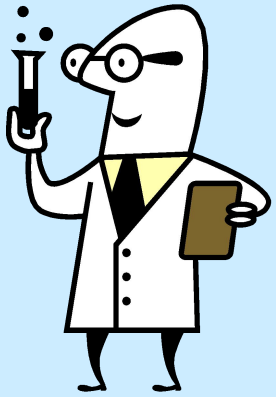
I. Определение кислот

- **Кислоты - это электролиты, которые диссоциируют с образованием катионов водорода и анионов кислотных остатков.**

$HCl \rightarrow H^+ + Cl^-$

$HNO_3 \rightarrow H^+ + NO_3^-$

$H_2SO_4 \rightarrow 2\,H^+ + SO_4^{2-}$



II. Химические свойства кислот

Опыт *1*

Кислоты взаимодействуют с индикаторами:

- метилоранж становится розовым;
- лакмус становится красным;
- фенолфталеин остаётся красным; бесцветным.

Опыт *2*

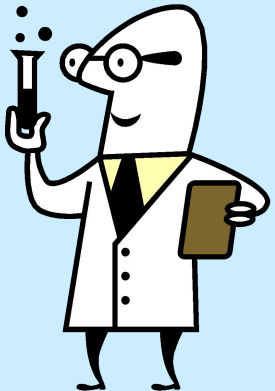
Кислоты взаимодействуют:

2) **с металлами,** стоящими в ряду напряжений металлов до водорода *(*исключение составляют азотная и концентрированная серная кислоты*)*

$$Mg + 2HCl \rightarrow MgCl_2 + H_2\uparrow$$

$$Mg^0 + 2H^+ + 2Cl^- \rightarrow Mg^{2+} + 2Cl^- + H_2\uparrow$$

$$Mg^0 + 2H^+ \rightarrow Mg^{2+} + H_2\uparrow$$



Кислоты взаимодействуют:

Опыт 3

3) **с основными оксидами** с образованием соли и воды

$$CaO + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + H_2O$$

$$CaO + 2H^+ + 2Cl^- \rightarrow Ca^{2+} + 2Cl^- + H_2O$$

$$CaO + 2H^+ \rightarrow Ca^{2+} + H_2O$$

Опыт *4*

Кислоты взаимодействуют:

4) **с основаниями с образованием соли и воды**

$$Cu(OH)_2 + 2HCl \rightarrow CuCl_2 + H_2O$$

$$Cu(OH)_2 + 2H^+ + 2Cl^- \rightarrow Cu^{2+} + 2Cl^- + H_2O$$

$$Cu(OH)_2 + 2H^+ \rightarrow Cu^{2+} + H_2O$$

Опыт 5

Кислоты взаимодействуют:

5) с солями (реакция возможна, если выпадает осадок или выделяется газ)

$$CaCO_3 + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + CO_2\uparrow + H_2O$$

$$CaCO_3 + 2H^+ + 2Cl^- \rightarrow Ca^{2+} + 2Cl^- + CO_2 + H_2O$$

$$CaCO_3 + 2H^+ \rightarrow Ca^{2+} + CO_2\uparrow + H_2O$$

Литература:

- Мартыненко Б.В. Кислоты – основания.
- Аликберова Л.Ю.Занимательная химия.-М.:Аст-Пресс, 1999.
- Савина Л.А. Я познаю мир. Химия.- М.: АСТ, 1998.
- При создании слайдов была использована информация сети Интернет и электронной энциклопедии Кирилла и Мефодия «Уроки химии. 8-9 класс».

Материал может быть использован на уроках химии:

в 8 классе – по теме: «Кислоты»,

в 9 классе – по теме: «Химические свойства кислот с позиции теории электролитической диссоциации».

Спасибо

за

внимание