В-1

1. Выбери ряд формул, в котором все вещества – кислоты А. HCl, CaCl2, H2SO4 Б. HCl, CuO, HNO3 B. HNO3, H2SO4, H3PO4 2. Число формул кислот в следующем списке H2CO3, KOH, H2SO4, NaNO3, HNO3, CaCO3 А.2 Б. 3 В. 4 3. Среди предложенных молекул веществ найдите кислородсодержащую двухосновную кислоту А. KOH Б. H2S B. H2SO4 4.С какими из перечисленных веществ взаимодействует соляная кислота : KOH, NaNO3, Na2CO3, H2S, CaO, Ag, Mg

В-2

1. Выбери ряд формул, в котором все вещества – кислоты А. HCl, CaSO4, H2СO3 Б. HNO3, H2SO4, HClO4  В. HCl, CuO, HNO3  2. Число формул кислот в следующем списке H2CO3, KOH, H2SO4, NaNO3, HNO3, CaCO3 A. 3 Б.2 В. 4  3. Среди предложенных молекул веществ найдите кислородсодержащую двухосновную кислоту А. KOH Б. H2S B. H2SO4 4.С какими из перечисленных веществ взаимодействует соляная кислота : NaOH, Na2SO3, CaSO4, H2CO3, K2O, Cu, Zn

В-1

1. Выбери ряд формул, в котором все вещества – кислоты А. HCl, CaCl2, H2SO4 Б. HCl, CuO, HNO3 B. HNO3, H2SO4, H3PO4 2. Число формул кислот в следующем списке H2CO3, KOH, H2SO4, NaNO3, HNO3, CaCO3 А.2 Б. 3 В. 4 3. Среди предложенных молекул веществ найдите кислородсодержащую двухосновную кислоту А. KOH Б. H2S B. H2SO4 4.С какими из перечисленных веществ взаимодействует соляная кислота : KOH, NaNO3, Na2CO3, H2S, CaO, Ag, Mg

В-2

1. Выбери ряд формул, в котором все вещества – кислоты А. HCl, CaSO4, H2СO3 Б. HNO3, H2SO4, HClO4  В. HCl, CuO, HNO3  2. Число формул кислот в следующем списке H2CO3, KOH, H2SO4, NaNO3, HNO3, CaCO3 A. 3 Б.2 В. 4  3. Среди предложенных молекул веществ найдите кислородсодержащую двухосновную кислоту А. KOH Б. H2S B. H2SO4 4.С какими из перечисленных веществ взаимодействует соляная кислота : NaOH, Na2SO3, CaSO4, H2CO3, K2O, Cu, Zn

В-1

1. Выбери ряд формул, в котором все вещества – кислоты А. HCl, CaCl2, H2SO4 Б. HCl, CuO, HNO3 B. HNO3, H2SO4, H3PO4 2. Число формул кислот в следующем списке H2CO3, KOH, H2SO4, NaNO3, HNO3, CaCO3 А.2 Б. 3 В. 4 3. Среди предложенных молекул веществ найдите кислородсодержащую двухосновную кислоту А. KOH Б. H2S B. H2SO4 4.С какими из перечисленных веществ взаимодействует соляная кислота : KOH, NaNO3, Na2CO3, H2S, CaO, Ag, Mg

В-2

1. Выбери ряд формул, в котором все вещества – кислоты А. HCl, CaSO4, H2СO3 Б. HNO3, H2SO4, HClO4  В. HCl, CuO, HNO3  2. Число формул кислот в следующем списке H2CO3, KOH, H2SO4, NaNO3, HNO3, CaCO3 A. 3 Б.2 В. 4  3. Среди предложенных молекул веществ найдите кислородсодержащую двухосновную кислоту А. KOH Б. H2S B. H2SO4 4.С какими из перечисленных веществ взаимодействует соляная кислота : NaOH, Na2SO3, CaSO4, H2CO3, K2O, Cu, Zn

# Урок химии: "Химические свойства кислот", 8-й класс

* Рындина Н.М., *учитель химии*

**Цель:**

1. Изучить химические свойства характерные для класса кислоты.  
2. Познакомить учащихся с электрохимическим рядом напряжения металлов, показать принцип работы с ним.

**Задачи:**

1. Закрепить и обобщить знания учащихся об особенностях класса неорганических веществ – кислот.  
2. Познакомить учащихся с химическими свойствами кислот.  
3. Показать использование на уроках химии электрохимического ряда напряжения металлов и таблицы растворимости.  
4. Продолжить формирование умений работать с лабораторным оборудованием и реактивами, делать обобщения, использовать учебную литературу.  
5. Продолжить формирование умений работать в группах.  
6. Продолжить формирование научного мировоззрения.

**Метод обучения:** словесный и сопутствующие ему практический и наглядный.

**Тип урока:** изучение нового материала.

**Оборудование:** ящички для проведения лабораторных опытов, пробирки, штативы для пробирок, спиртовки, стеклянные палочки, спички, держатели, химические стаканы, предметные стекла, древесина, ткань.

**Реактивы:** H2SO4( раствор и концентрированная), сахароза, лакмус, метиловый оранжевый, фенолфталеин,H2O, Zn, Al, Cu, CuO, NaOH, CuSO4, BaCl2.

**План:**

1. Организационный момент.
2. Актуализация пройденного материала
3. Изучение нового материала.
   1. Физические свойства кислот.
   2. Химические свойства кислот.  
      2.1. Демонстрационные опыты.  
      2.2. Практическая работа.
   3. Обобщение и выводы.
4. Закрепление.
5. Домашнее задание.

**Ход урока.**

1. Организационный момент.
2. На прошлом уроке вы начали изучать тему «Кислоты», а точнее поговорили о составе и строении данного касса веществ. Безусловно слово «кислота» впервые вы услышали не на прошлом уроке. Я уверена, что это слово вам знакомо достаточно давно, вы знаете и любите аскорбиновую кислоту, вам известна лимонная кислота, придающая кислый вкус лимону, вы знаете о кислотах, используемых в аккумуляторах и много-много других кислот.

А на прошлом уроке вы узнали о строении и составе молекул кислот.

Давайте повторим то, что вы узнали :

* Дайте определение классу кислот.
* Исходя из определения выведите общую формулу кислот. (показать формулу на опорном сигнале).
* Кислот достаточно много, а можно ли их классифицировать.
* Какие вы знаете классификации.
* На какие группы делятся кислоты по составу ( приведите примеры).
* На какие группы делятся кислоты по оснoвности (приведите примеры).
* Существует ли общий принцип составления названий кислот или у каждой кислоты свое индивидуальное название.

*(Далее работа с карточками, на которых записаны формулы кислот).*

1. Я вижу, что состав и строение кислот вы усвоили достаточно хорошо, но наука химия изучает свойства веществ, а точнее химические свойства. Изучением химических свойств кислот мы и займемся сегодня на уроке.

Запишите в тетради тему сегодняшнего урока «Химические свойства кислот».

1. Но прежде чем говорить о химических свойствах кислот, нам необходимо несколько слов сказать и о физических свойствах.

На демонстрационном столе представлены примеры кислот, вы видите, что по агрегатному состоянию все они жидкости. Однако есть одно исключение, кремниевая кислота по агрегатному состоянию напоминает желе. Цвет кислот – все кислоты бесцветные вещества.

Запах – большинство кислот не обладают запахом однако у некоторых представителей, запах резкий неприятный.

Вкус – вкус кислот заключается в названии всего класса «кислоты – кислые», вспомните вкус лимона, аскорбиновой кислоты.

Запись в тетради:

1. Физические свойства:

а) жидкости (кроме кремниевой кислоты),  
б) без цвета,  
в) без запаха,  
г) кислые на вкус.

Ну а теперь, наше внимание направлено на химические свойства.

Запись в тетради:

1. Химические свойства.

«Кислоты – едкие вещества, вызывающие сильнейшие ожоги, разрушают органические вещества» - данное высказывание можно часто услышать о кислотах. Так ли это?

2.1. Демонстрационные опыты:

С сахарной пудрой.

Разрушение ткани.

Я думаю, мы убедились, что кислоты действительно разрушают органические вещества.

Запись в тетради:

Кислоты разрушают органические вещества.

2.2. А как ведут себя кислоты с неорганическими веществами? Чтобы ответить на этот вопрос, вам всем предстоит на некоторое время стать исследователями.

Необходимо точно по инструкции провести эксперимент, записать в тетради уравнения реакций, ответить на предложенные вопросы. Выполняем опыты.

К концу урока мы составим подробное описание химических свойств кислот, у каждого ученика оно должно быть в тетради.

Работу каждого члена группы оценивает инструктор на оценочном листе, затем с учетом этих оценок и работы на уроке каждый получит итоговую оценку в журнал

1: Изменение окраски индикаторов при действии растворов кислот. 2: Взаимодействие кислот с металлами. 3: Взаимодействие кислот с основными оксидами. 4 группа: Взаимодействие кислот с растворимыми основаниями (щелочами). 5: Взаимодействие кислот с нерастворимыми основаниями 6: Взаимодействие кислот с солями.

*Самостоятельная работа учащихся в группах по инструкциям*

3. Обсуждение результатов с записью уравнений реакций на доске.

Запись на доске ив тетради:

2. Действие индикаторов.

http://festival.1september.ru/articles/214363/n1.jpg

3. Взаимодействие с металлами ( до Н !)

http://festival.1september.ru/articles/214363/n2.jpg  
Кроме http://festival.1september.ru/articles/214363/n3.jpg

4. Взаимодействие с основными оксидами.

http://festival.1september.ru/articles/214363/n4.jpg

5. Взаимодействие с растворимыми основаниями (щелочами).

http://festival.1september.ru/articles/214363/n5.jpg

6. Взаимодействие с нерастворимыми основаниями.

http://festival.1september.ru/articles/214363/n6.jpg

7. Взаимодействие с солями.

http://festival.1september.ru/articles/214363/n7.jpg

Таким образом, сегодня на уроке мы узнали, что кислоты взаимодействуют с металлами (до водорода), с основными оксидами, с основаниями, с солями, кроме того кислоты изменяют окраску индикаторов и разрушают органические вещества.

V. Закрепление (тест). Самопроверка.

VI. Домашнее задание.п.32, упр.6,7 стр.104

**Инструктивная карточка**

**Опыт №1  *Действие кислот на растворы индикаторов***.

В три пробирки налить раствор серной кислоты – H2SO4

* 1-ю пробирку добавить 2 – 3 капли лакмуса;
* 2 –ю пробирку добавить 2 – 3 капли метилового оранжевого;
* 3-ю пробирку добавить 2 – 3 капли фенолфталеина. Что наблюдаете? Какой индикатор не изменяет своей окраски в присутствии раствора кислоты?

**Опыт №2  *Взаимодействие кислот с металлами.***

В 1-ю пробирку поместите несколько гранул цинка - Zn;  
Во 2-ю пробирку поместите несколько гранул алюминия - Al;  
В 3-ю пробирку поместите несколько гранул меди - Cu.  
В каждую пробирку прилейте по 2 – 3 мл серной кислоты - H2SO4

Что наблюдаете? Во всех ли пробирках происходят химические реакции? Напишите уравнения тех химических реакций, которые происходят. Назовите полученные вещества. Определите тип химических реакций.

**Опыт №3.  *Взаимодействие кислот с основными оксидами***.

В пробирку поместите несколько гранул оксида меди - CuO.  
Затем прилейте 2 – 3 мл серной кислоты - H2SO4

Что наблюдаете? Закрепите пробирку в держателе и нагрейте. Нагревание ведите очень осторожно.

Что наблюдаете? По какому признаку определили, что происходит химическая реакция? Напишите уравнение химической реакции. Назовите полученные вещества. Определите тип химической реакции.

**Опыт №4. *Взаимодействие кислот с растворимыми основаниями – щелочами.***

В пробирку налейте 1 мл раствора гидроксида натрия - NaOH, добавьте 2 – 3 капли фенолфталеина.

Что наблюдаете? Постепенно по каплям добавьте серную кислоту - H2SO4. Пробирку слегка встряхните. Что наблюдаете? Напишите уравнение химической реакции. Назовите полученные вещества. Определите тип химической реакции.

**Опыт №5.  *Взаимодействие кислот с нерастворимыми основаниями***.

В пробирку налейте 1 – 2 мл гидроксида натрия - NaOH , добавьте 1 – 2 мл сульфата меди – CuSO4 .

Что наблюдаете?

К полученному осадку прилейте 2 – 3 мл серной кислоты - - H2SO4.

Все содержимое пробирки перемешайте стеклянной палочкой. Что наблюдаете?

Напишите уравнения химических реакций. Назовите полученные вещества.

Определите тип химической реакции.

**Опыт №6. *Взаимодействие кислот с растворами солей***.

1) В пробирку налейте 1 – 2 мл хлорида бария – BaCl2, затем добавьте 1 – 2 мл серной кислоты - H2SO4.

Что наблюдаете?

7. Напишите уравнение химической реакции.  
8. Назовите полученные вещества.  
9. Определите тип химической реакции.

2) В пробирку с карбонатом кальция + раствор соляной кислоты.

Что наблюдаете? . Напишите уравнение химической реакции.  
 Назовите полученные вещества.

[Приложение](http://festival.1september.ru/articles/214363/pril1.ppt)

**09.01.2013**

**Урок 8 класс Тема: "Химические свойства кислот"**

**Тема: Физические и химические свойства кислот**

**Цель**: изучить химические свойства кислот методом проведения опытов; повто-

          рить правила техники безопасности во время работы с кислотами; продол-

          жать формировать навыки составлять уравнения химических реакций и

          умения работать с химическими реактивами и оборудованием; воспитывать

          настойчивость и самостоятельность в получении знаний.

**Оборудование и материалы**: периодическая система Д.И.Менделеева, таблица

                      растворимости кислот, солей и оснований в воде, набор реактивов

                      для опытов.

**Формы работы:** работа у доски (индивидуальная);

                            работа с классом: ручеёк, мозговая атака;

                            работа по группам (с взаимопроверкой);

                            индивидуальная работа по уровням;

                            рефлексия.

**Тип урока:** комбинированный (изучения нового материала, формирования

                     умений и навыков, урок – исследование).

**ХОД УРОКА:**

**Девиз урока:**

**Опыт и наблюдательность – основа познания.**

**М.В.Ломоносов**

***І этап Организационный (3 мин.)***

*Слово учителя*

                  Сегодня мы с вами продолжим изучать классы неорганических

                  Соединений, - и более детально рассмотрим класс кислот.

Тема урока: Химические свойства кислот.

Цель урока: 1. познакомиться с химическими свойствами кислот на примере

                         хлоридной кислоты;

                     2. продолжать развивать умения составлять химические уравнения;

                     3. провести опыты, по результатам которых сделать выводы;

                     4. воспитывать культуру поведения на уроке и бережливое отношение

                         к своему здоровью.

***ІІ этап Актуализация опорных знаний (6 мин.)***

**1.Работа у доски** (два ученика выполняют задание по учебнику 8кл. Попель)

                   1.ученик №104

                   2.ученик №105

**2. Ручеёк (работа с классом)**

                   Учитель показывает формулу вещества, а ученики по очереди

 называют формулу вещества.

**3. Работа по группам с взаимопроверкой** (задание получают на листах).

1 группа. Найди лишнего.

         Найди белую ворону:

1.     H2S, H2O, HNO3;

2.     H2SO4, H2CO3, HCl;

3.     HClO4, HNO3, H3PO4.

2 группа. Найди выигрышный путь:

         1.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| HI | HCl | HNO3 |
| H2O | H2SO4 | H3PO4 |
| H2S | H2CO3 | HBr |

         2.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| HI | P2O5 | K2O |
| CaCl2 | H3PO4 | Al2S3 |
| SO3 | KI | H2S |

3 группа. Впиши пропущенные формулы кислот (задания прилагаются).

**4. Мозговая атака.**

Кислоты – это…

Кислоты делятся на …

Кислоты встречаются в …

***ІІІ этап Мотивация учебной деятельности (2 мин.)***

                   Проблемные вопросы:

         Вы часто задавали и задаёте такие вопросы:

1.     Почему ржавеет железо в воде?

2.     Почему металл Калий или Натрий в воде взрывается?

3.     Какие металлы растворяются в кислотах?

4.     Почему золотые украшения «не боятся» воды и кислот?

На сегодняшнем уроке мы попытаемся ответить на эти и другие вопросы.

***IV этап Изучения нового материала (25 мин.)***

**Рассказ учителя**

   Изучения свойств кислот мы проведем по плану, составленному в инструктивных картах, у каждого на парте они есть.

*(Дежурные заносят реактивы)*

Но прежде чем перейти к самому интересному, я хочу вернуться к цели урока, один пункт из которой состоит в бережливом отношении к своему здоровью.

         Поэтому мы должны провести параллель между кислотами и здоровьем,

         которая выражается в правилах ТБ.

Вы знаете, что большинство кислот токсичны и могут привести к серьёзным отравлениям и ожогам, поэтому необходимо соблюдать правила ТБ:

1.     ничего не пробовать на вкус;

2.     вещество испытывать на запах, только по правилам;

3.     работать над предметным столиком;

4.     использовать то количество реактива, которое написано в инструкции;

5.     мешать вещество в пробирке согласно правилу;

6.     при попадании кислоты на кожу немедленно сообщить учителю.

**Работа по группам**

Учащиеся работают по инструктивной карте, вывод в ходе каждого опыта делает одна из групп.

**1**. Действие на индикаторы.

         HCl+лакмус→красная окраска

         HCl+метилоранж→розовая окраска

**2.** Взаимодействие с металлами.

*Проблемный вопрос*: Все ли металлы реагируют с кислотами?

         HCl+Zn→выделяется газ

         HCl+Cu→реакция не идёт

*Почему не произошла реакция?*

Это свойство металлов изучил русский учёный Николай Николаевич Бекетов. По свойству вытеснять Гидроген из раствора кислот Бекетов в 1865году построил вытеснительный ряд металлов, его ещё называют ряд активности металлов. Обратите на него внимание: ряд разделён Гидрогеном на две части. Металлы Натрий, Калий, Литий настолько активны, что реагируют даже с водой, что приводит к их взрыву на воде.

**3.** Взаимодействие с солями.

         Происходит в двух случаях:

         а) продукт реакции выпадает в осадок (смотрим табл. растворимости)

             BaCl2 + H2SO4→BaSO4 + 2HCl – реакция обмена

         б) выделяется газ:

             CaCO3 + 2HCl→CaCl2 + H2O + CO2↑ - реакция обмена

**4.** Взаимодействие с основными оксидами и основами:

         K2O + 2HCl→2KCl + H2O

         Mg(OH)2 + H2SO4→MgSO4 + 2H2O

**5.** Разлагаются при нагревании (кислородсодержащие кислоты)

         H2SO3→H2O + SO2↑

***V этап Закрепление учебного материала (4мин.)***

Составление опорной схемы

Кислоты

Действуют на индикаторы              разлагаются при t (кислородсодержащие)

                                               Реагируют

         С Ме                    с МеxOy              c Me(OH)x                    c Mex(кисл.ост.)y

***VI этап Домашнее задание (2мин.)***

Немецкий литератор Йоганн Еккерман сказал:

«И вообще, из всех полученных знаний, в нашей памяти остаётся только то, что мы применили на практике».

Поэтому, свои знания вы реализуете и закрепите при решении домашнего задания.

         • §12

         • №112

         • №115, №117 (эксперимент ст. 81)

***VII этап Выставление оценок (1мин.)***

***VIII этап Рефлексия (2мин.)***

         - Как прошёл урок?

         - Что вам понравилось?

         - Что хотелось бы изменить?

         - Что было непонятно?