

**02.03.2016**

# **Урок по теме «Кислоты и их свойства»**

**8 класс (2 часа)**





## Что мы знаем о кислотах?!

1. Кислые.
2. Н и кислотный остаток.
3. Формулы .
4. Едкие.
5. Опасные.
6. Растворимые.
7. Нужные.
8. Одно- и многоосновные.
9. Кислородные и бескислородные.
- 10.



## Что мы узнали о кислотах!

1. Нерастворимые в воде ( $\text{H}_2\text{SiO}_3$ ).
2. Изменяют окраску индикаторов.
3. рН среды  $< 7$ .
4. Реагируют с Металлами до  $\text{H}_2$ , образуется соль и водород  $\text{H}_2$ .
5. Реагируют с оксидами Металлов, образуется соль и вода  $\text{H}_2\text{O}$ .
6. Реагируют с гидроксидами Металлов, образуется соль и вода  $\text{H}_2\text{O}$ .
7. Реагируют с солями, образуется соль и вода  $\text{H}_2\text{O}$ .
8. Реакция между кислотой и основанием называется реакцией нейтрализации.



<http://linda6035.ucoz.ru/>



**Соблюдай правила техники безопасности!**

Амфотерные оксиды и гидроксиды

# Лабораторный опыт №1

## 1. Взаимодействие кислот с металлами

**Цель:** изучить способность кислот реагировать с металлами.

### Ход опыта:

В пробирку №1 с цинком

В пробирку №2 с железом

В пробирку №3 с медью

прилейте 1 мл серной  
кислоты

### Ответьте на вопросы:

1. Что наблюдаете в пробирках №1,2,3?
2. Может ли кислота реагировать с металлами?
3. Со всеми ли металлами прореагировала кислота?  
С каким нет?
4. Сделайте вывод и запишите его в тетрадь.



## Взаимодействие кислот с металлами. Ряд активности металлов.

Разбавленные кислоты (кроме  $\text{HNO}_3$ ) взаимодействуют с металлами с образованием растворимых солей и выделением водорода.



Ряд активности металлов (в порядке убывания их химической активности):

$\text{Li}$   $\text{K}$   $\text{Ba}$   $\text{Ca}$   $\text{Na}$   $\text{Mg}$   $\text{Al}$   $\text{Zn}$   $\text{Fe}$   $\text{Ni}$   $\text{Sn}$   $\text{Pb}$   $\text{H}_2$   $\text{Cu}$   $\text{Ag}$   $\text{Hg}$   $\text{Au}$

Вытесняют водород из кислот

Не вытесняют водород

С растворами кислот реагируют металлы, которые:

**1. в ряду активности стоят до водорода.**

При этом чем левее стоит металл, тем активнее он вытесняет водород;

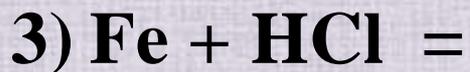
**2. образуют с этими кислотами растворимые соли.**

Это необходимо для того, чтобы на поверхности металла не образовалась защитная солевая пленка.

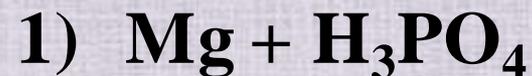




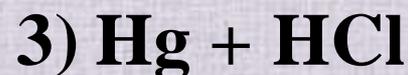
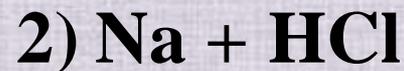
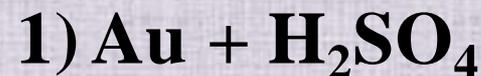
## Допишите уравнения реакций



«Третий лишний»



-----



# Лабораторный опыт №2

## 1. Взаимодействие кислот с оксидами металлов

**Цель:** изучить способность кислот реагировать с оксидами металлов на примере оксида меди (II).

**Ход опыта:**

1. В пробирку с оксидом меди (II) (обратите внимание на цвет вещества) прилейте 1 мл серной кислоты.
2. Осторожно нагрейте пробирку (сначала прогреваем всю пробирку).

**Ответьте на вопросы:**

1. Что наблюдаете в пробирке?
2. Может ли кислота реагировать с оксидами металлов?
3. Сделайте вывод и запишите его в тетрадь.

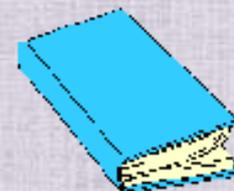
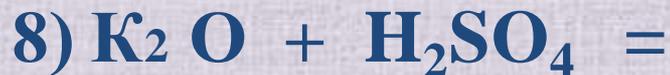


## Взаимодействие кислот с оксидами металлов.

**Оксид металла + кислота = соль + вода**

**Me O + кислота = соль + H<sub>2</sub> O**

С растворами кислот реагируют оксиды металлов при разных условиях, чаще при нагревании.

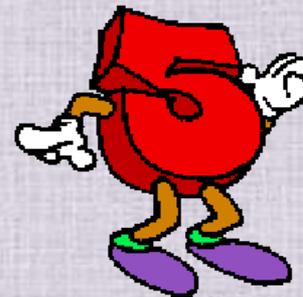


# Оксиды и соответствующие им кислоты

- $\text{CO}_2 - \text{H}_2\text{CO}_3$
- $\text{SO}_2 - \text{H}_2\text{SO}_3$
- $\text{SO}_3 - \text{H}_2\text{SO}_4$
- $\text{SiO}_2 - \text{H}_2\text{SiO}_3$
- $\text{N}_2\text{O}_3 - \text{HNO}_2$
- $\text{N}_2\text{O}_5 - \text{HNO}_3$



# Выполните домашнее задание и получите



Прочитайте П. 38, стр. 209-210, 212-213

Выучите таблицу №10 на стр. 210.

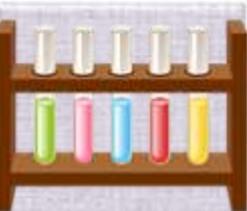
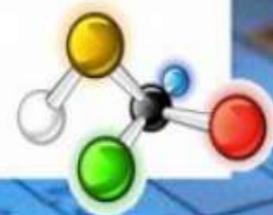
Выполните задание №1-3 на стр. 214

Решите задачу: рассчитайте объем водорода (н.у.), который выделится при взаимодействии 120 г магния с соляной кислотой.



**Помните, что любое вещество может быть опасным, если обращаться с ним неправильно.**

**Без указания учителя не смешивайте неизвестные вам вещества!**



# Лабораторный опыт №3

1. Взаимодействие кислот с растворимыми и нерастворимыми основаниями.

2. **Цель:** изучить способность кислот реагировать с основаниями и солями.

## Ход опыта:

1. В пробирку с соляной кислотой капните 1-2 капли метилоранжа и приливайте гидроксид натрия (встряхивая пробирку) до обесцвечивания раствора индикатора.

2. В пробирку с сульфатом меди (II) прилейте 1 мл гидроксид натрия, а затем соляную кислоту до полного растворения осадка.

## Ответьте на вопросы:

1. Что наблюдаете в пробирках?
2. Сделайте вывод и запишите его в тетрадь.





# Взаимодействие кислот с основаниями

**Основание + кислота = соль + вода**

**$Me(OH)_n + \text{кислота} = \text{соль} + H_2O$**

Реакция между основанием и кислотой, в результате которой образуется соль и вода, называется реакцией нейтрализации.

- 1)  $Zn(OH)_2 + HCl =$
- 2)  $Zn(OH)_2 + H_2SO_4 =$
- 3)  $Fe(OH)_2 + HCl =$
- 4)  $Fe(OH)_3 + H_2SO_4 =$
- 5)  $Mg(OH)_2 + HCl =$
- 6)  $Mg(OH)_2 + H_3PO_4 =$
- 7)  $KOH + H_3PO_4 =$
- 8)  $KOH + H_2SO_4 =$



# Лабораторный опыт №4

## 1. Взаимодействие кислот с солями.

**Цель:** изучить способность кислот реагировать с солями.

**Ход опыта:**

1. В пробирку с карбонатом натрия прилейте 1 мл соляной кислоты.

**Ответьте на вопросы:**

1. Что наблюдаете в пробирке?
2. Сделайте вывод и запишите его в тетрадь.

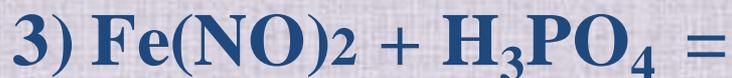


# Взаимодействие кислот с солями



С растворами кислот реагируют соли, если:

1. Одно из полученных веществ выпадает в виде осадка.
2. Одно из полученных веществ выделяется в виде газа.



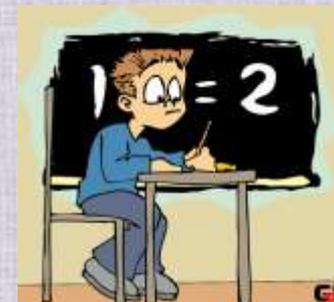
# Решите цепочку превращений





# Домашнее задание

- Прочитайте П. 38, стр. 211, 213-231
- Выучите «Типичные реакции кислот» на стр. 211.
- Выполните задание № 4-6 на стр. 214
- Решите задачу: рассчитайте массу осадка, который выделится при взаимодействии 120 г гидроксида натрия с сульфатом меди (II).



Что я сделала не так?..

