

# Химические свойства кислот.



## Цели урока :

- Сформировать знания о некоторых свойствах растворов кислот.
- Ввести понятие о вытеснительном ряде активности металлов.
- Познакомить учащихся с индикаторами и их применением.
- Раскрыть сущность реакций замещения .
- Научить ребят прогнозировать возможность протекания некоторых реакций, используя ряд активности металлов.
- Развивать и закреплять умение учащихся работать с лабораторным оборудованием и химическими реактивами.
- Познакомить учеников с техникой безопасности при работе с кислотами.
- Воспитывать бережное отношение к своему здоровью и экономное отношение к использованию реактивов.



# Задание.

- Классифицируйте следующие кислоты двумя способами – по составу и по основности :  
 $\text{HCl}$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{H}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{H}_3\text{PO}_4$ ,  
 $\text{H}_3\text{BO}_3$ ,  $\text{H}_3\text{AsO}_4$ ,  $\text{HBr}$ .



# Индикаторы.

-это сложные органические вещества, которые изменяют свой цвет в присутствии кислоты или щелочи.

# Цвет индикаторов в кислой среде

- Метилоранж
- Лакмус
- Фенолфталеин
- красный
- красный
- бесцветный



# Лабораторный опыт №1.

## Отношение индикаторов к растворам кислот.

- Налейте в маленькую пробирку кислоту объёмом 1 мл.
  - 1 ряд – соляную кислоту ( $\text{HCl}$ )
  - 2 ряд – серную кислоту ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ )
  - 3 ряд – уксусную кислоту ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ )

Опустите в неё универсальную лакмусовую индикаторную бумагу.

Что вы наблюдаете?



## Лабораторный опыт №2.

### Взаимодействие кислот с металлами.

- Налейте в три пробирки по 1-1,5 мл. соляной кислоты (HCl).
- В первую пробирку добавляем немного порошка магния.
- Во вторую помещаем кусочек цинка.
- В третью опускаем кусочек меди.

Что мы наблюдаем?

Вопрос для вывода: какие металлы будут выделять водород из кислот, а какие нет?



# Уравнения реакций:

- $\text{Mg} + 2\text{HCl} = \text{MgCl}_2 + \text{H}_2$
- $\text{Zn} + 2\text{HCl} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$
- $\text{Cu} + \text{HCl}$ - не реагирует



## Реакции замещения –

- Это реакции между простым и сложным веществом, при которых атомы простого вещества замещают атомы одного из химических элементов в сложном.



# Задание.

- Предскажите возможность протекания химических реакций по предложенным схемам :

