



Кислоты



Что такое кислоты?

Кислотами называют сложные вещества, молекулы которых состоят из атомов водорода, способных замещаться на атомы металлов, и кислотных остатков.

Кислоты – это электролиты, которые при диссоциации образуют катионы водорода и анионы кислотного остатка.



Состав кислот



1. Кислоты – это простые или сложные вещества?
2. Что общего в составе кислот?
3. Сформулируйте определение данного класса.

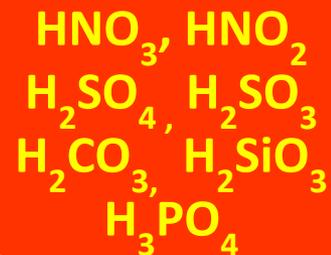
Классификация кислот по строению кислотного остатка

КИСЛОТЫ

Бескислородные



Кислородсодержащие



Нахождение кислот в природе



Лимонная кислота содержится в лимонах, яблочная кислота - в яблоках, щавелевая кислота - в листьях щавеля.



В пчелином яде, в волосках крапивы, в иголках сосны и ели содержится муравьиная кислота. Муравьи, защищаясь от врагов, разбрызгивают капельки муравьиной кислоты.



При скисании виноградного сока и молока, при квашении капусты образуется молочная кислота.

Физические свойства



**Жидкости, неограниченно
смешивающиеся с водой:**

H_2SO_4 , HNO_3 , HCl и др.



**Твёрдые вещества,
растворимые в воде:**

H_3PO_4 , HPO_3



Нерастворимая в воде

H_2SiO_3

Правила техники безопасности при работе с кислотами



При растворении серной кислоты нужно вливать ее тонкой струей в воду и перемешивать !!!

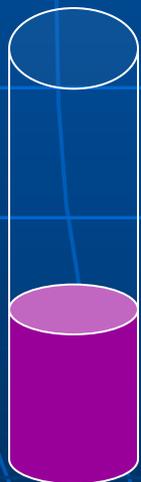
С растворами кислот надо обращаться осторожно, при попадании на кожу или одежду данных веществ - промыть большим количеством воды



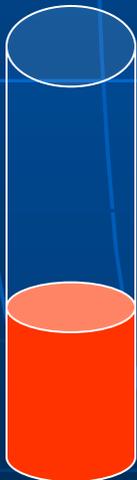
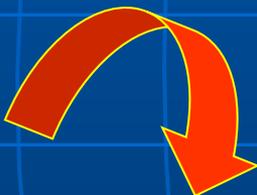
Действие кислот на растворы индикаторов

обусловлено наличием в них ионов H^+

лакмус



фиолетовый



красный

метилоранж

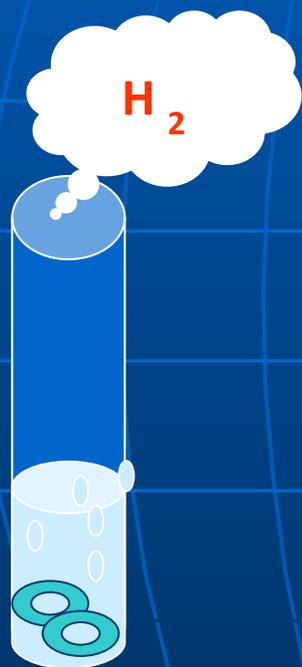


оранжевый



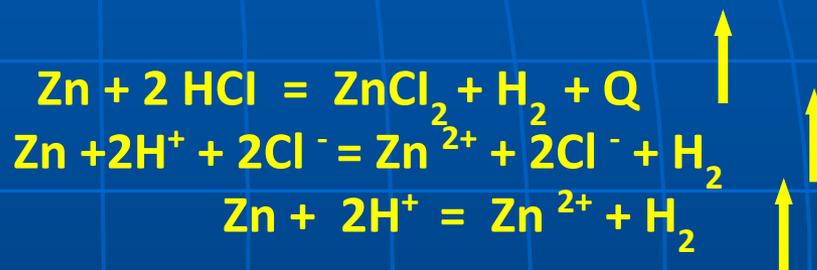
розовый

Взаимодействие кислот с металлами



Zn
HCl

металл + кислота = соль + водород



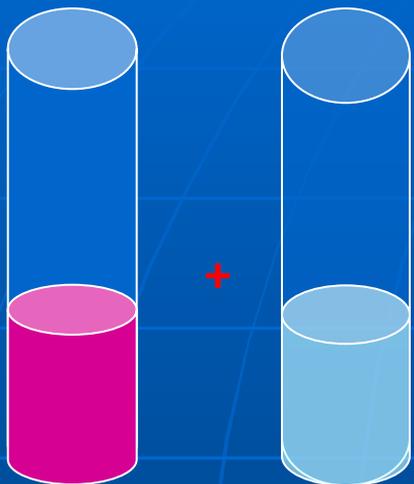
Определите тип химической реакции.

Продолжите уравнения химических реакций самостоятельно:



Взаимодействие кислот с основаниями

Основание + кислота = соль + вода



NaOH
Фенол-
фталеи
н

HCl



NaCl
H₂O



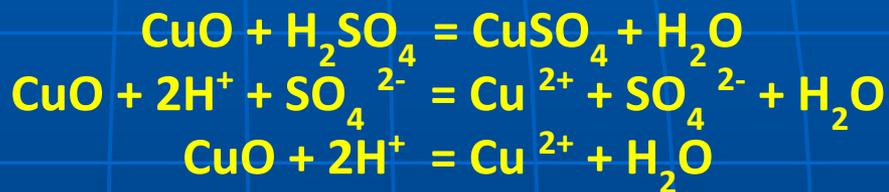
Определите тип химической реакции.

Продолжите уравнения химических реакций самостоятельно:



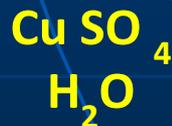
Взаимодействие кислот с основными и амфотерными оксидами

ОСНОВНЫЙ ОКСИД + КИСЛОТА = СОЛЬ + ВОДА



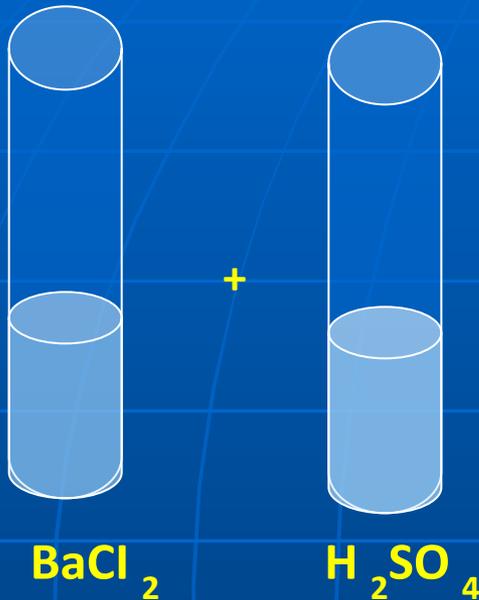
Определите тип химической реакции.

Продолжите уравнения химических реакций самостоятельно:

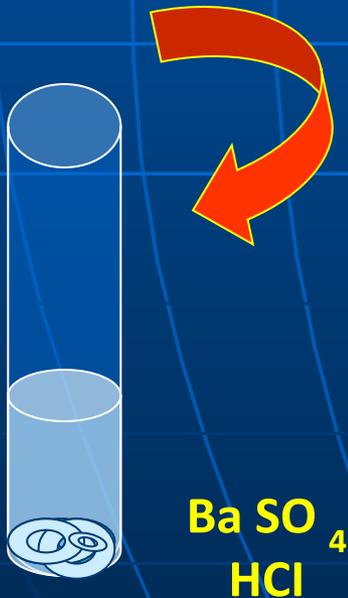


Взаимодействие кислот с растворами солей

СОЛЬ + КИСЛОТА = НОВАЯ СОЛЬ + НОВАЯ КИСЛОТА



Определите тип химической реакции.



Продолжите уравнения химических реакций самостоятельно:



Разложение кислот

Некоторые кислоты
разлагаются при н.у. или при нагревании:



Способы получения кислот

1. Взаимодействие кислотных оксидов с водой:



2. Взаимодействие водорода с соответствующим неметаллом:



3. Взаимодействие концентрированных кислот с кристаллическими солями:



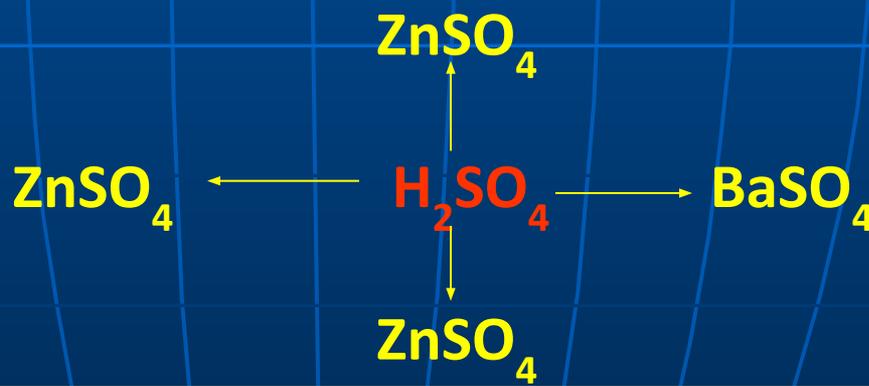
Проверьте свои знания (№1)

1. С какими из перечисленных веществ реагирует соляная кислота:

соляная кислота:

$\text{Ba}(\text{OH})_2$, AgNO_3 , NaCl , Hg , Na_2O , Fe , ZnO , CO_2 ?

2. Выполните цепочку превращений (получите сульфат цинка разными способами):



Проверьте свои знания (№2)

3. Закончите молекулярные уравнения **возможных реакций** и запишите соответствующие им ионные уравнения:



4 Выполните цепочку превращений:

