

# Тема: «Кислоты»

## 8 класс

Яппарова Алсу Наилевна,  
учитель химии второй  
квалификационной категории  
МОУ «Каратунская СОШ»



# 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

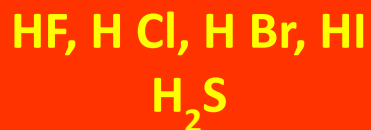


1. Кислоты – это простые или сложные вещества?
2. Что общего в составе кислот?
3. Сформулируйте определение данного класса.

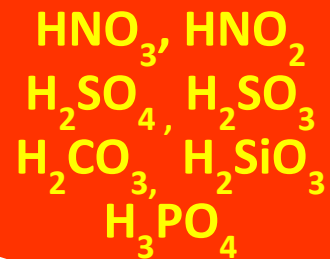
# Классификация кислот по строению кислотного остатка

## 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



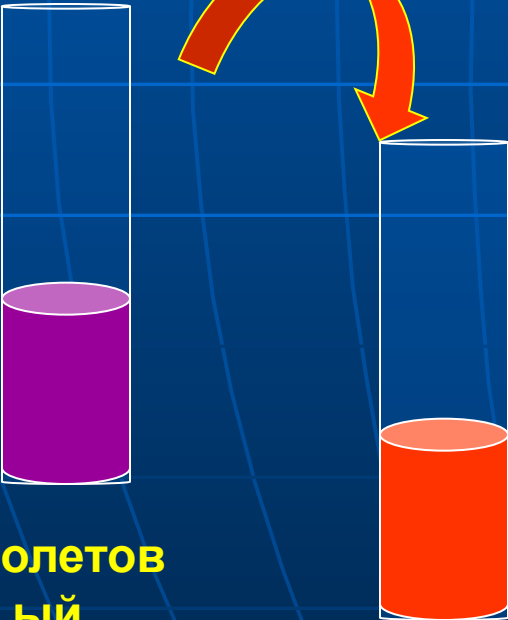
При растворении серной кислоты нужно вливать ее тонкой струей в воду и перемешивать !!!

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  $H^+$

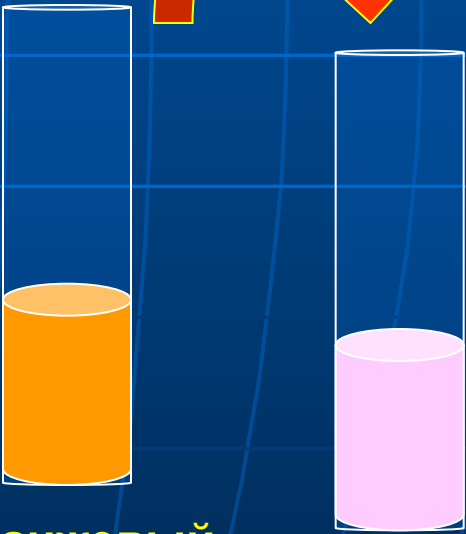
лакмус



фиолетовый

красный

метилоранж



оранжевый

розовый

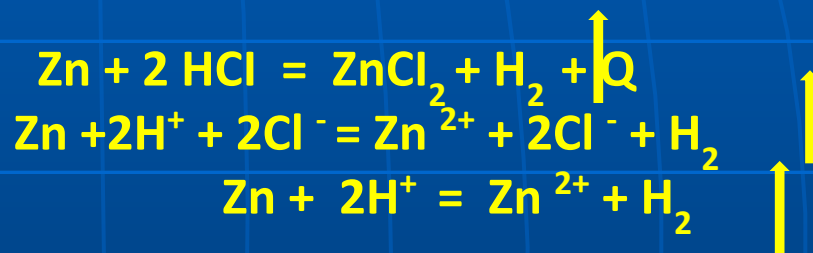


# Взаимодействие кислот с металлами

металл + кислота = соль + водород

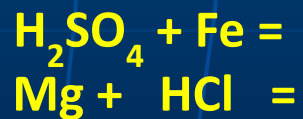


Zn  
HCl



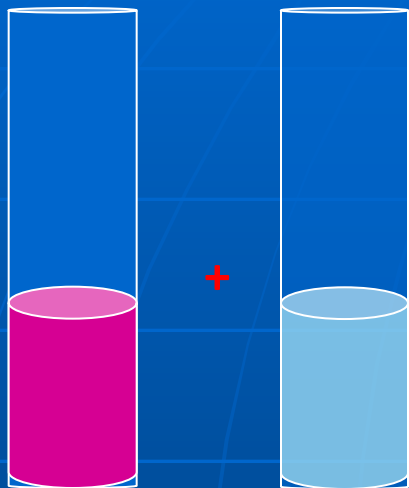
Определите тип химической реакции.

Продолжите уравнения химических реакций самостоятельно:



# Взаимодействие кислот с основаниями

Основание + кислота = соль + вода

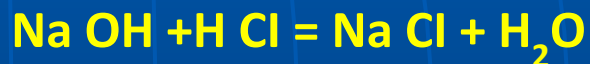


NaOH  
Фенол-  
фталеи  
н

HCl



NaCl  
H<sub>2</sub>O



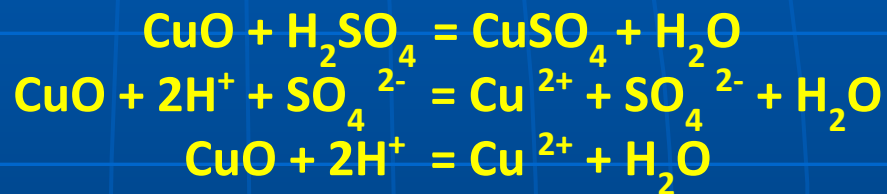
Определите тип химической реакции.

Продолжите уравнения химических реакций самостоятельно:



# Взаимодействие кислот с основными и амфотерными оксидами

ОСНОВНЫЙ ОКСИД + КИСЛОТА = СОЛЬ + ВОДА

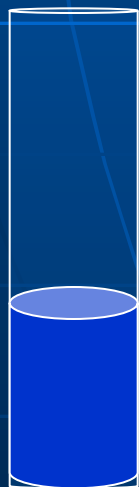


Определите тип химической реакции.

Продолжите уравнения химических реакций самостоятельно:



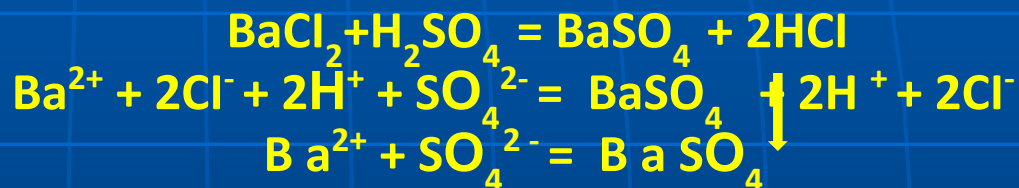
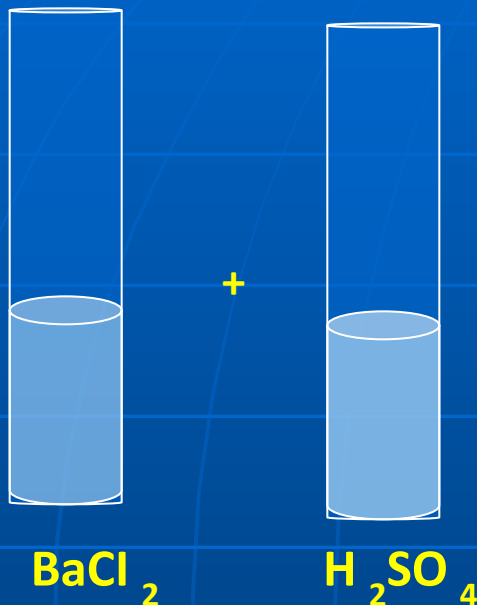
$\text{CuO}$   
 $\text{H}_2\text{SO}_4$



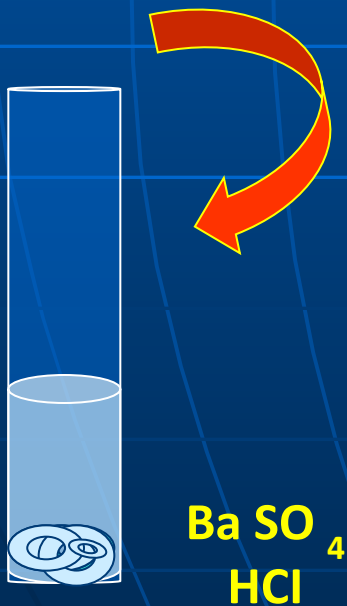
$\text{CuSO}_4$   
 $\text{H}_2\text{O}$

# Взаимодействие кислот с растворами солей

СОЛЬ + КИСЛОТА = НОВАЯ СОЛЬ + НОВАЯ КИСЛОТА



Определите тип химической реакции.

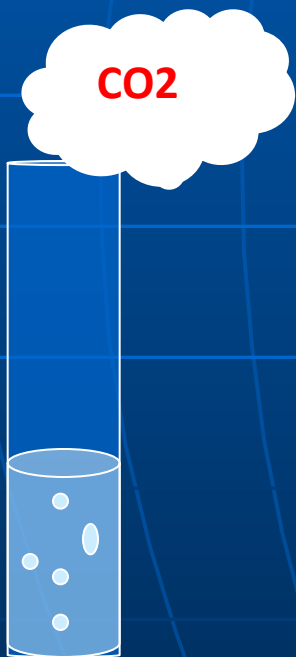


Продолжите уравнения химических реакций самостоятельно:



# Разложение кислот

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

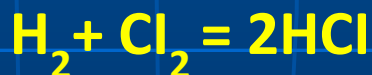


# Способы получения кислот

1. Взаимодействие кислотных оксидов с водой:



2. Взаимодействие водорода с соответствующим неметаллом:



3. Взаимодействие концентрированных кислот с кристаллическими солями:



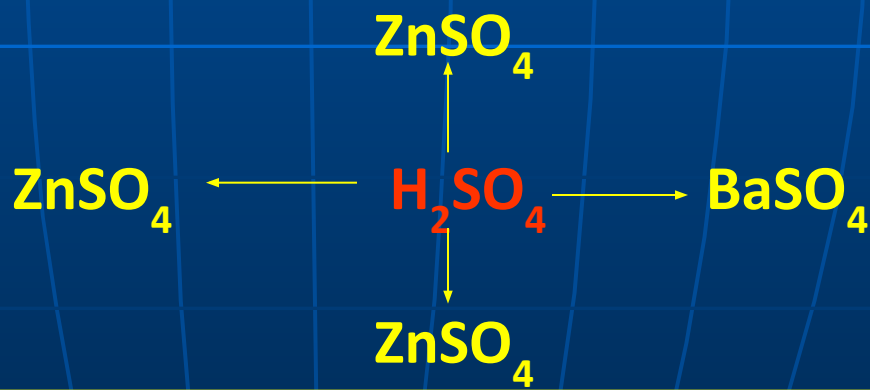
# Проверьте свои знания (№1)

1. С какими из перечисленных веществ реагирует соляная кислота:

**соляная кислота:**

$\text{Ba}(\text{OH})_2$ ,  $\text{AgNO}_3$ ,  $\text{NaCl}$ ,  $\text{Hg}$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{Fe}$ ,  $\text{ZnO}$ ,  $\text{CO}_2$ ?

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:

