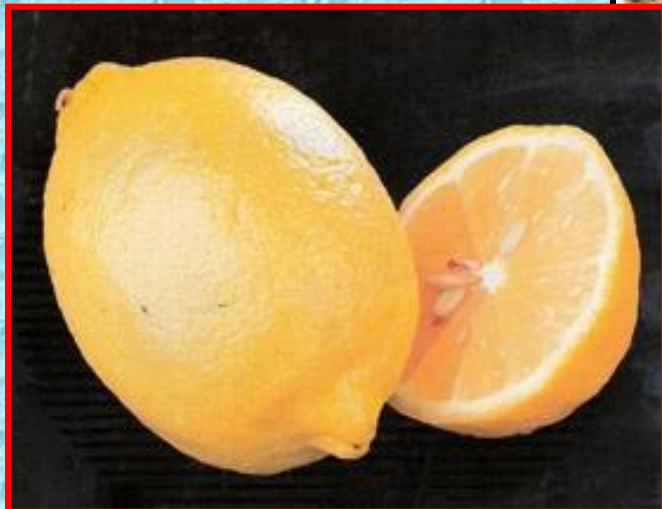




Что нас объединяет?



Из своего жизненного опыта вы знаете, что многие продукты питания обладают кислым вкусом. Кислый вкус этим продуктам придают кислоты. Кислый вкус лимону придает лимонная кислота, яблоку—яблочная кислота, скисшему молоку—молочная кислота. Щавель имеет кислый вкус благодаря наличию в его листьях щавелевой кислоты.



Лимонная кислота



Щавелевая кислота



Яблочная кислота



# Кислоты, их состав и названия Классификация КИСЛОТ



# Цели урока:

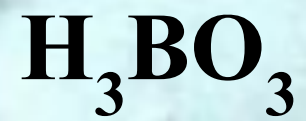
- Познакомиться с составом, названиями, классификацией и представителями кислот
- Совершенствовать экспериментальные навыки

# Серная кислота



Хлороводородная  
(соляная) кислота





**Борная кислота**

# Уксусная кислота





# Кислоты

$\text{H}_2\text{SO}_4$ -серная кислота

$\text{HCl}$ -хлороводородная кислота

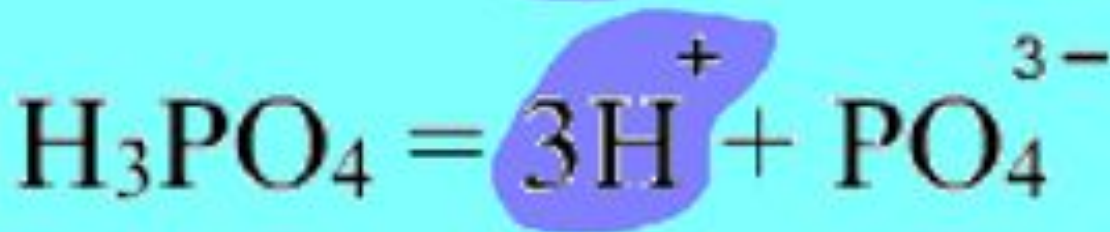
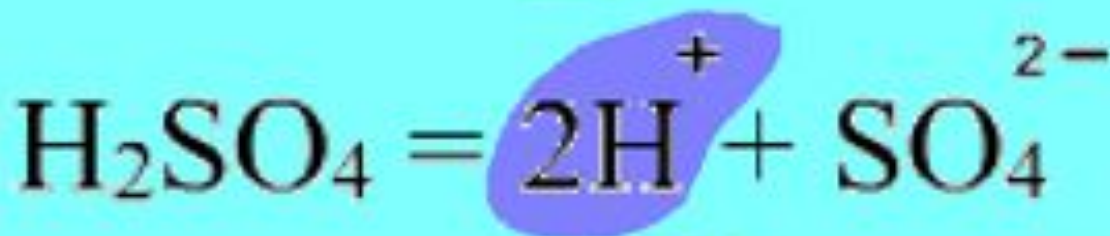
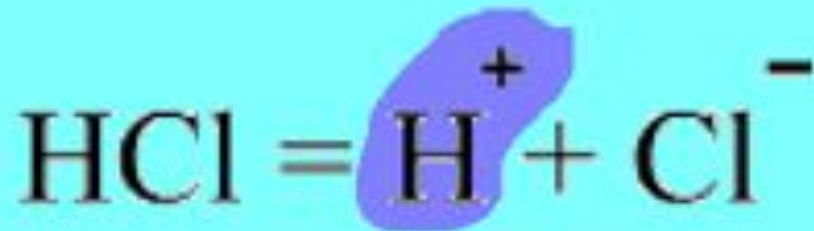
$\text{H}_3\text{BO}_3$ -борная кислота

неорганические; P

$\text{CH}_3\text{COOH}$ -уксусная кислота — органическая; P

$\text{H}_2\text{SiO}_3$ -кремниевая кислота -- неорганическая; H

**Кислотами называются сложные вещества, молекулы которых состоят из атомов водорода и кислотных остатков.**



## Формулы кислот



1 балл

# По какому признаку кислоты разделены на группы

**HF** - фтороводородная  
**HCl** - хлороводородная  
**HBr** - бромоводородная  
**HI** - йодоводородная  
**H<sub>2</sub>S** - сероводородная

**HNO<sub>3</sub>** - азотная  
**HNO<sub>2</sub>** - азотистая  
**HClO<sub>4</sub>** - хлорная  
**H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>** - серная  
**H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>** - сернистая  
**H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>** - угольная  
**H<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>** - кремниевая  
**H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>** - фосфорная  
**H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub>** - борная

# Классификация кислот по наличию в их составе кислорода

Кислоты



```
graph TD; A[Кислоты] --> B[Бескислородные]; A --> C[Кислород-содержащие (гидроксиды неметаллов)];
```

Бескислородные

Кислород-содержащие  
(гидроксиды неметаллов)

## По какому признаку кислоты разделены на группы.

$\text{HF}$  - фтороводородная

$\text{HCl}$  - хлороводородная

$\text{HBr}$  - бромоводородная

$\text{HI}$  - йодоводородная

$\text{HNO}_3$  - азотная

$\text{HNO}_2$  - азотистая

$\text{HClO}_4$  - хлорная

$\text{H}_3\text{PO}_4$  - фосфорная

$\text{H}_3\text{BO}_3$  - борная

$\text{H}_2\text{S}$  - сероводородная

$\text{H}_2\text{SO}_4$  - серная

$\text{H}_2\text{SO}_3$  - сернистая

$\text{H}_2\text{CO}_3$  - угольная

$\text{H}_2\text{SiO}_3$  - кремниевая

# Классификация кислот по числу атомов водорода



## Классификация кислот

Кислородсодержащие -  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{H}_3\text{PO}_4$

Бескислородные -  $\text{HCl}$ ,  $\text{HF}$

Одноосновные -  $\text{HCl}$ ,  $\text{HF}$ ,  $\text{HNO}_3$

Двухосновные -  $\text{H}_2\text{SO}_4$

Трехосновные -  $\text{H}_3\text{PO}_4$

1 балл



## Названия кислот:

$\text{HCl}$  – хлор**о**водородная

$\text{HBr}$  – бром**о**водородная

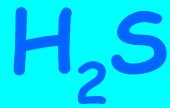
$\text{H}^{+1}\text{N}^{+5}\text{O}_3^{-2}$  – азот**о**ная

$\text{H}^{+1}\text{N}^{+3}\text{O}_2^{-2}$  – азот**и**стая

$\text{H}_2^{+1}\text{S}^{+6}\text{O}_4^{-2}$  – сер**о**ная

$\text{H}_2^{+1}\text{S}^{+4}\text{O}_3^{-2}$  – сер**и**стая

# Характеристика кислот



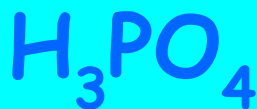
сероводородная, бескислородная,  
двухосновная, растворимая.



хлорная, кислородсодержащая,  
одноосновная, растворимая.



фтороводородная, бескислородная,  
одноосновная, растворимая.



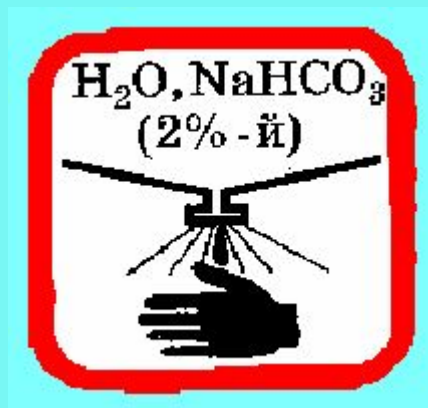
фосфорная, кислородсодержащая,  
трехосновная, растворимая.

1 балл

# ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ



**Едкое вещество—  
кислота! Разрушает и  
раздражает кожу,  
слизистые оболочки.**



**Попавшие на кожу капли  
раствора кислоты  
немедленно смойте сильной  
струей холодной воды, а  
затем обработайте  
поврежденную поверхность  
2%-м раствором пищевой  
соды.**

# Лабораторная работа

## Распознавание кислот

### Задание 1:

- проведите опыт, согласно инструкции;
- сделайте вывод о распознавании кислот среди других растворов.

### Задание 2:

- Определите, в каком из пронумерованных стаканов находится раствор лимонной кислоты.

1 балл

## Домашнее задание:

**Какие кислоты Вы  
используете дома? Отчего  
укусы муравьев так  
болезненны?**

**§20 упр.1,4**

**§20 Консультация**

*учителя или одноклассника*