

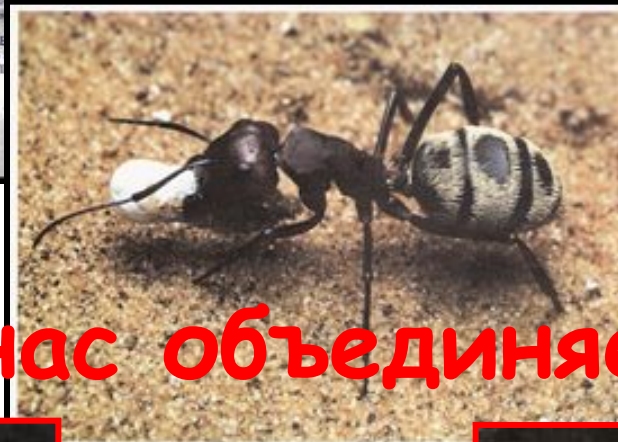
# Кислоты.

## Свойства кислот.

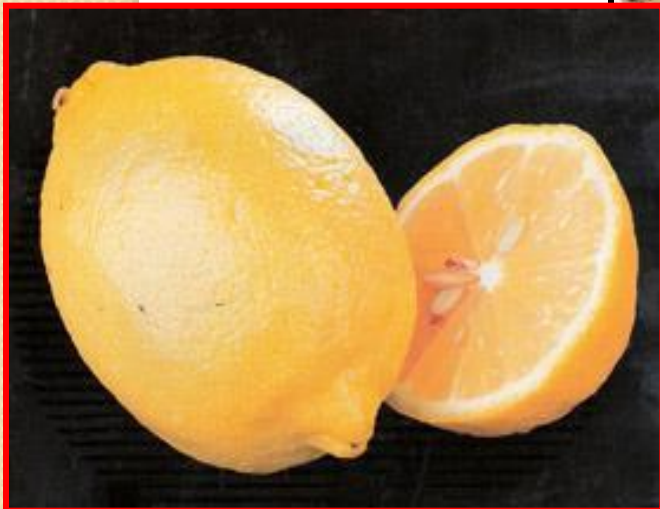


# Ожидаемые результаты:

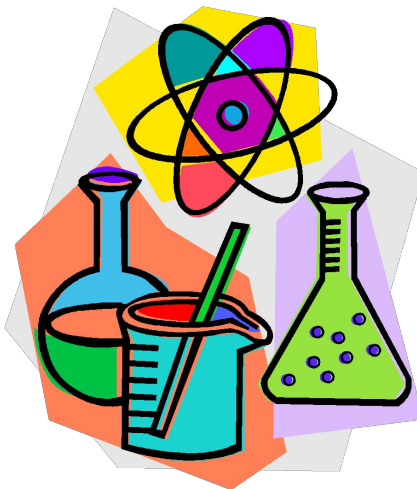
- Знать состав формул, определение кислот, индикаторов, физические и химические свойства кислот.
- Совершенствовать: учебные умения по составлению химических уравнений, практические навыки по проведению лабораторных опытов.  
Способствовать развитию умений сравнивать, обобщать, делать выводы;
- Развивать внимание, мышление и память.  
Повторить и закрепить правила ТБ при работе с веществами. Воспитывать бережливое отношение к реактивам и оборудованию, дисциплинированность, аккуратность и умение работать в группе.



Что нас объединяет?



- **Кислоты** — это сложные вещества, состоящие из атомов водорода и кислотного остатка.



# Формулы, каких веществ «лишние» и почему?

1) HCl 2) CO<sub>2</sub> 3) NaOH 4) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

5) NaCl 6) H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> 7) HNO<sub>3</sub> 8) H<sub>2</sub>S

9) CaO 10) H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 11) H<sub>2</sub>O 12) H<sub>2</sub>SiO<sub>4</sub>

# Дать название кислотам:



**Соляная кислота**



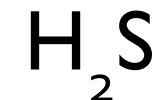
**Серная кислота**



**Фосфорная кислота**



**Азотная кислота**



**Сероводородная кислота**



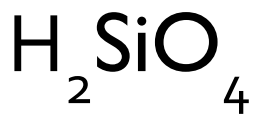
**Азотистая кислота**



**Сернистая кислота**



**Угльная кислота**



**Кремневая кислота**

# КЛАССИФИКАЦИЯ КИСЛОТ.

1. По содержанию кислорода.



бескислородные

**HF HCl HBr**

**HI H<sub>2</sub>S**

кислородсодержащие

**HNO<sub>3</sub> H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>**

**H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>**

## 2. По количеству атомов водорода.

*одно-  
основные*



*трех-  
основные*



**КИСЛОТЫ**

*двух-  
основные*





# Физические свойства КИСЛОТ

- При обычных условиях кислоты могут быть твердыми и жидкими.
- Кислоты – едкие жидкости (кроме кремневой), с кислым вкусом, без запаха, разъедают многие вещества.

# Полезьа кислот



# Вред кислот

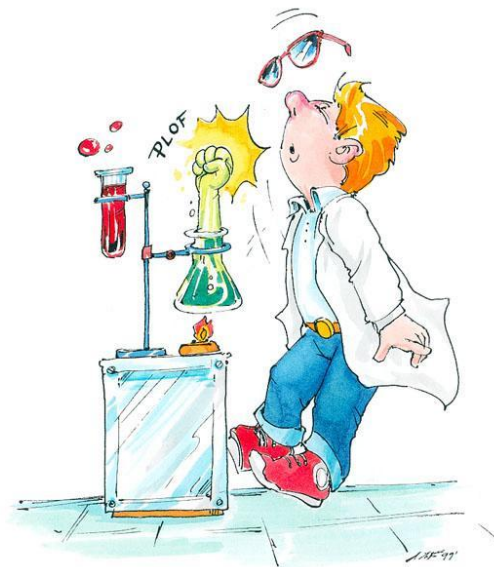


# Техника безопасности от строгой химички.

Ты в хим. кабинет пришел  
Так запомни кроха  
Безопасность хорошо,  
Быть безруким плохо.

При работе с кислотой  
Не нужна тревога.  
С осторожностью простой  
Избежишь ожога.

Ты над брюками держал  
С кислотой пробирку?  
Круто, парень, ты попал –  
На штанишки с дыркой!



# Химические свойства кислот

- Индикатор лакмус красный  
Кислоту укажет ясно.  
Когда ж нейтральная среда,  
Он фиолетовый всегда.

Универсальный индикатор - розовый

| индикатор | вода<br>(нейтральная среда) | кислота ( $\text{HCl}$ , $\text{H}_3\text{PO}_4$ , $\text{HNO}_3$ , $\text{H}_2\text{SO}_4$ )<br>(кислая среда) |
|-----------|-----------------------------|---|
| лакмус    | фиолетовый                  | красный   |

| вещества   | кислота   | признаки и условия реакций |
|--|---|----------------------------|
| <b>1.металл</b><br><b>Me</b>                           | <u><b>металл + кислота = соль + водород ↑</b></u>         |                            |
| <b>2.основной оксид</b><br><b>MeO</b>                  | <u><b>ОСНОВНЫЙ ОКСИД + КИСЛОТА = СОЛЬ + ВОДА</b></u>      |                            |
| <b>3.основание</b><br><b>Me(OH)<sub>n</sub></b>        | <u><b>ОСНОВАНИЕ + КИСЛОТА = СОЛЬ + ВОДА</b></u>           |                            |
| <b>4.соль</b><br><b>Me<sub>n</sub>(KO)<sub>m</sub></b> | <u><b>СОЛЬ + КИСЛОТА = НОВАЯ КИСЛОТА + НОВАЯ СОЛЬ</b></u> |                            |

## Ряд активностей металлов

Очень активные металлы

Металлы средней активности

Малоактивные металлы –  
НЕ ВЫТЕСНЯЮТ ВОДОРОД  
ИЗ КИСЛОТ

|    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |
|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|----|----|----|----|----|
| Li | K | Ca | Na | Mg | Zn | Al | Mn | Cr | Fe | Ni | Pb | H | Cu | Hg | Ag | Pt | Au |
|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|----|----|----|----|----|



кислоты реагируют с цинком



кислоты не реагируют с медью

# Обобщение:

| Реагент<br>(условие<br>реакции) | Индикатор              | Основание   | Основной оксид | Соль           | Металл                  |
|---------------------------------|------------------------|-------------|----------------|----------------|-------------------------|
| <b>Кислота</b>                  | <i>Лакмус- красный</i> | Соль + вода | Соль + вода    | Соль*+Кислота* | Соль + H <sub>2</sub> ↑ |





# Закрепление знаний

## тест

### ОТВЕТЫ:

I вариант

1.а

2.б

3.в

4.а

5.б

II вариант

1.б

2.а

3.б

4.в

5.а

## **Домашнее задание**

§20, 38 упр.4,

дополнительно упр.6

стр.214

Составить кроссворд по  
теме «Кислоты».

**БЛАГОДАРЮ ЗА УРОК!  
УСПЕХА!**

