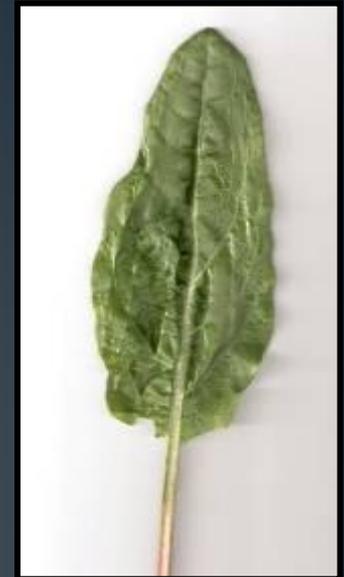


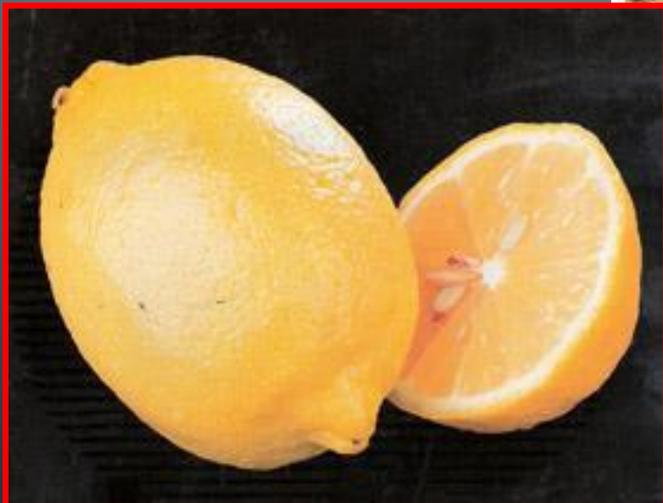
# Урок по теме: «Кислоты»

«Считай несчастным тот день или тот час, в который ты не усвоил ничего нового и ничего не прибавил к своему образованию»

Я. А. Коменский



Что нас объединяет?



Кислый вкус лимону придает лимонная кислота, яблоку — яблочная кислота, скисшему молоку — молочная кислота. Щавель имеет кислый вкус благодаря наличию в его листьях щавелевой кислоты.



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

- $\text{HCl}$  – хлороводородная (соляная)
- $\text{H}_2\text{SO}_4$  – серная
- $\text{H}_3\text{PO}_4$  – фосфорная

# Классификация кислот

Органические

Неорганические

Уксусная  
Лимонная  
Яблочная  
Муравьиная

Р.

HCl  
H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>  
H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>  
H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>  
H<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>

Р.

Н.

По какому признаку  
кислоты разделены на группы?



# Классификация кислот по наличию в их составе кислорода

## Кислоты

Бескислородные

Кислород-  
содержащие

По какому признаку кислоты разделены на группы?

?

**HF**

**HCl**

**HBr**

**HI**

**HNO<sub>3</sub>**

**HClO<sub>4</sub>**

?

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

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

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

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

**H<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>**

?

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

**H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub>**

# Классификация кислот по числу атомов водорода.

## Кислоты

**Одноосновные**

$\text{HCl}, \text{HNO}_3$

**Двухосновные**

$\text{H}_2\text{SO}_4, \text{H}_2\text{SiO}_3$

**Трехосновные**

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

# Физические свойства кислот

- По агрегатному

- состоянию:

- Газообразные ( $\text{HCl}$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ )
- Жидкие ( $\text{HNO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ )
- Твердые ( $\text{H}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{H}_2\text{SiO}_3$ )

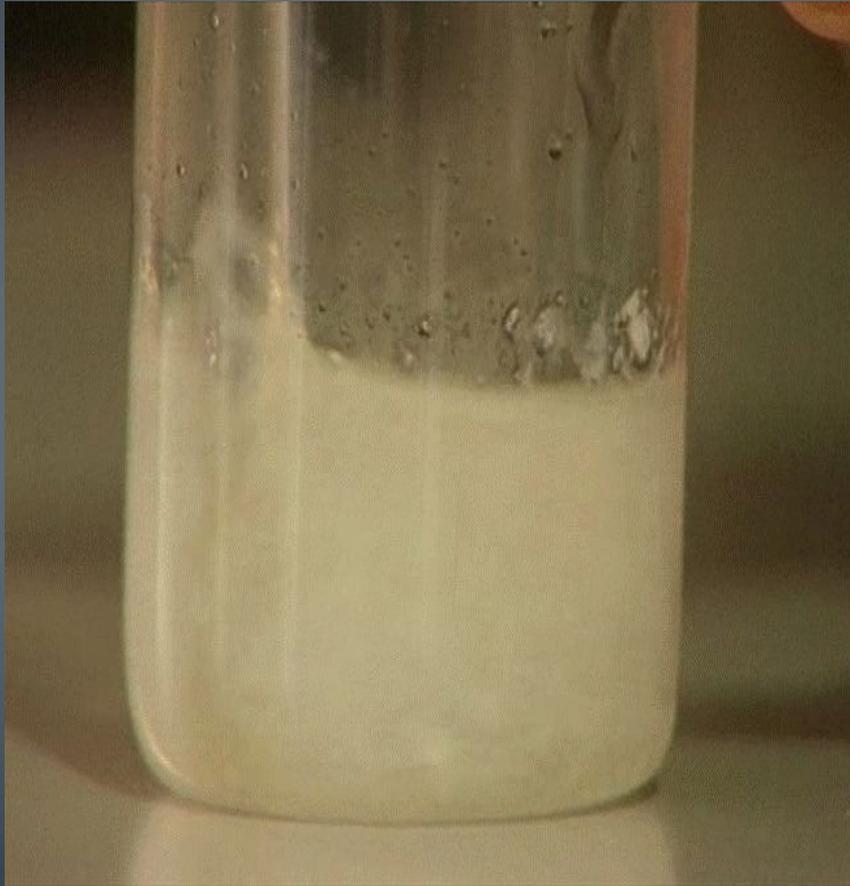
- Цвет кислот – ?

- Запах – ?

- Вкус – ?



# Кремниевая кислота



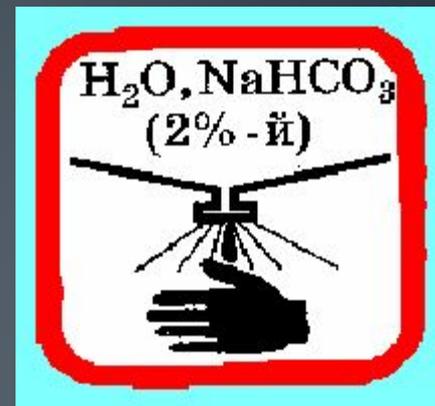
- $\text{H}_2\text{SiO}_3$
- Единственная **нерастворимая** кислота
- Она соответ-ствует кислот-ному оксиду -  $\text{SiO}_2$

# ПРАВИЛА 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.**

# Химические свойства кислот.

## Кислоты...

1) *Изменяют окраску индикатора;*

Взаимодействуют:

2) *с металлами;*

3) *с основными оксидами;*

4) *с основаниями;*

5) *с солями.*



# Взаимодействие с индикаторами

Индикатор	Нейтральная среда	Кислая среда
<u>Лакмус</u>	Фиолетовый	Красный
<u>Фенол-фталеин</u>	Бесцветный	Бесцветный
<u>Метилоранжевый</u>	Оранжевый	Красный

**Помни! Нерастворимые кислоты не меняют окраску индикаторов.**



**Распределите формулы веществ  
по классам, назовите вещества**

КИСЛОТЫ      ОСНОВАНИЯ      ОКСИДЫ

HCl,      HNO<sub>3</sub>,      H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>,      Ca(OH)<sub>2</sub>,  
K<sub>2</sub>O,      Na<sub>2</sub>O,      Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>,      Zn(OH)<sub>2</sub>,  
Fe(OH)<sub>3</sub>

Напишите формулы кислот,  
соответствующих оксидам



**§ 21 (учить в тет.) №1,2**

**Выучить таблицу «Кислоты»**

**Стр. 123 – выписать в тетрадь  
правила растворения  $H_2SO_4$  в  
воде**

**Стр. 124 – выписать про pH среды**

**Рис. 65 – перерисовать в тетрадь**

**Домашнее задание**

**Спасибо за урок!**