
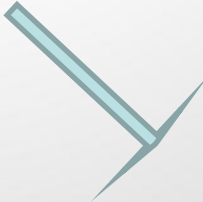
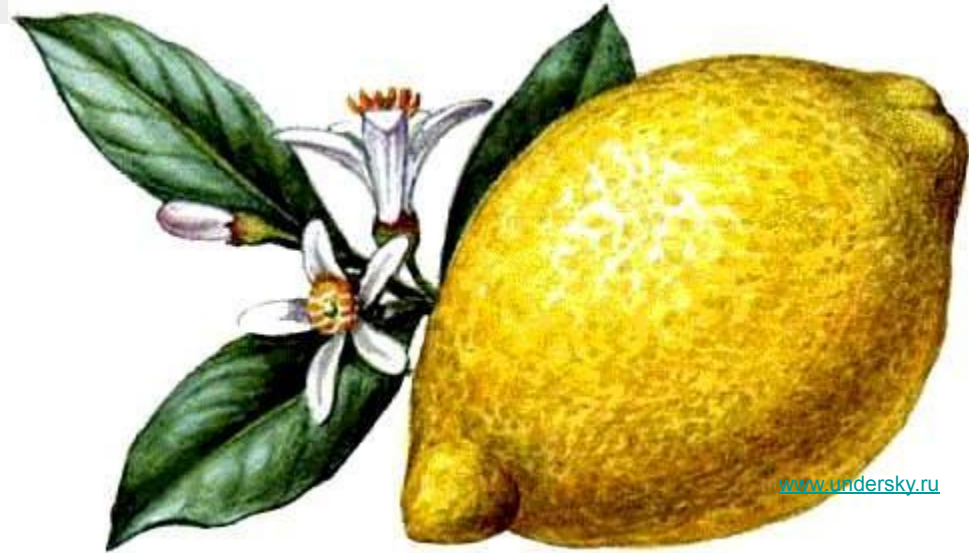
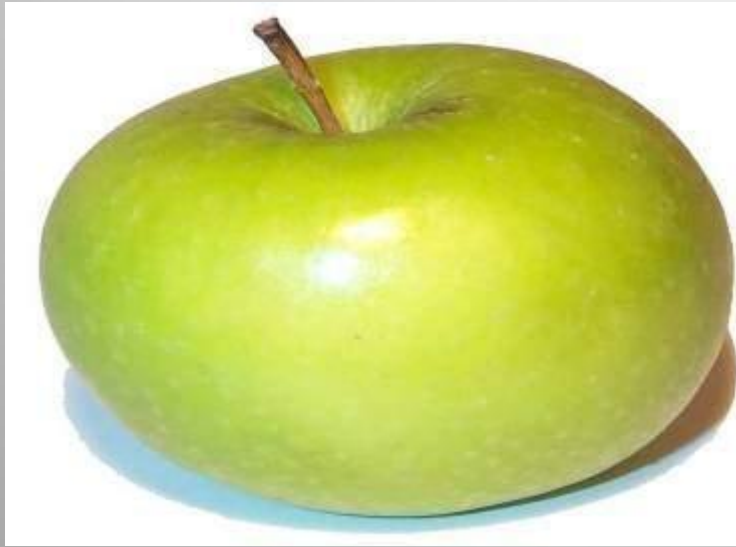


# Вещества

- 
- **Простые**  
Металлы  
Неметаллы

- 
- **Сложные**
    - Оксиды
    - Основания
    - Кислоты
    - Соли

# Подумайте! Какой класс химических веществ мы будем изучать?



# Кислоты.

- Цели урока:

1. Сформировать понятие о кислотах.

2. Рассмотреть состав, название и классификацию кислот.

3. Запомнить т.б. при работе с кислотами, воспитывать бережное отношение к своему здоровью.

- 4. Уметь слушать, анализировать, обобщать, делать выводы.

Прочитайте формулы кислот.



**Вопросы:** Что общего во всех этих формулах?  
Чем отличаются формулы кислот?

Остальная часть молекулы называется **кислотным остатком**.

**Кислоты** – это сложные вещества, содержащие атомы водорода и кислотные остатки.

- **Кислоты**

— ЭТО СЛОЖНЫЕ ВЕЩЕСТВА, СОСТОЯЩИЕ ИЗ ИОНОВ ВОДОРОДА И ИОНОВ КИСЛОТНОГО ОСТАТКА.

*Например: **HCl**, **H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>**, **H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>***

**Растворы всех кислот на вкус  
кислые.**

**Но ни один химик не будет  
распознавать кислоты на вкус.**

**Как же химики судят о том, является ли  
данное вещество кислотой?**

1) Что такое индикаторы?

2) Какие индикаторы вы знаете?

3) Как индикаторы меняют цвет в щелочной среде?

# ДЕЙСТВИЕ КИСЛОТ НА ИНДИКАТОРЫ

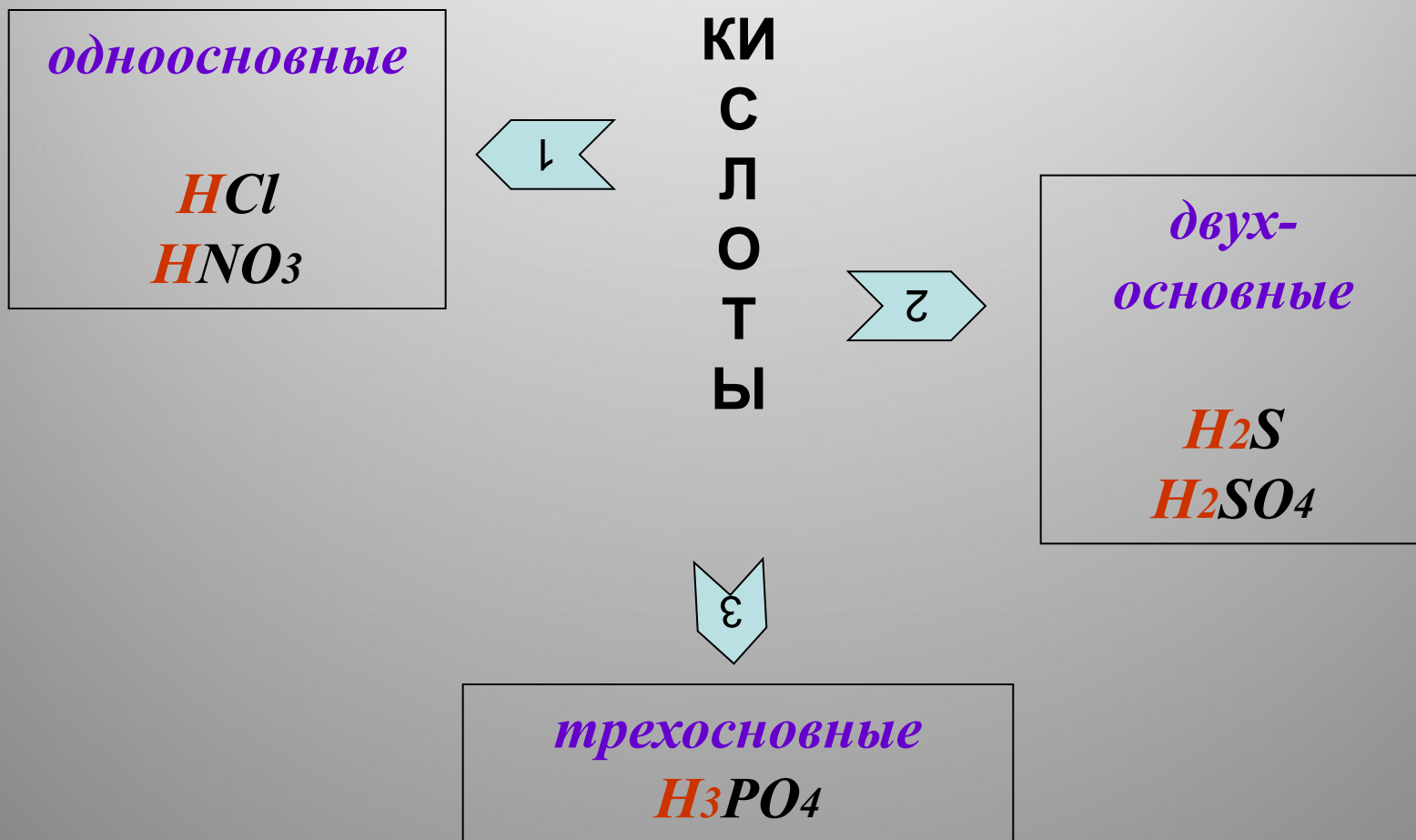
Индикатор	Окраска индикатора в воде	Окраска индикатора в растворах кислот
лакмус	фиолетовая	<b>красная</b>
Фенолфталеин	бесцветная	бесцветная
Метилоранж	оранжевая	<b>Красно-розовая</b>

**Вывод**: независимо от вида кислоты (органической или неорганической) индикаторы изменяют свой цвет одинаково;  
а это означает, что **все кислоты обладают сходными свойствами, признаками.**



# КЛАССИФИКАЦИЯ КИСЛОТ.

По количеству атомов водорода.



# Степень окисления....

- $\text{H}\underline{\text{C}}\text{l}$ ,  $\text{H}_2\underline{\text{S}}\underline{\text{O}}_4$ ,  $\text{H}_3\underline{\text{P}}\underline{\text{O}}_4$ ,  $\text{H}_2\underline{\text{S}}$ ,  $\underline{\text{H}}\underline{\text{N}}\underline{\text{O}}_3$ ,  $\text{H}_2\underline{\text{S}}\underline{\text{O}}_3$



*Вывод:...*

# По содержанию кислорода.

## Кислород- содержащие

## Бескислородные

$HF$   
 $HCl$   
 $HBr$   
 $HI$   
 $H_2S$



$HN\color{red}O_3$   
 $HN\color{red}O_2$   
 $H_2S\color{red}O_4$   
 $H_2S\color{red}O_3$   
 $HCl\color{red}O_4$   
 $H_2Si\color{red}O_3$   
 $H_3P\color{red}O_4$

# НОМЕНКЛАТУРА КИСЛОТ

## Бескислородные кислоты:

К названию кислотообразующего элемента добавляют гласную «о»

и слова «водородная кислота»

$\text{HCl}$  – хлорводородная кислота

# Кислородсодержащие КИСЛОТЫ:

К русскому названию кислотообразующего элемента добавляют суффикс:

Если элемент проявляет высшую СО (равную № группы)

+6

– «-ная»:  $\text{H}_2\text{SO}_4$

*серная кислота*

Если СО элемента ниже высшей

+4

– «-истая»:  $\text{H}_2\text{SO}_3$

*сернистая кислота*

Формула	Название
<b>HF</b>	<b>Фтор</b> водородная (плавиковая)
<b>HCl</b>	<b>Хлор</b> водородная (соляная)
<b>HBr</b>	<b>Бром</b> водородная
<b>HI</b>	<b>Йод</b> водородная
<b>H<sub>2</sub>S</b>	<b>Сер</b> водородная

Формула	Название
$\text{HNO}_3$	Азот <b>ная</b>
$\text{HNO}_2$	Азот <b>истая</b>
$\text{H}_2\text{SO}_4$	Сер <b>ная</b>
$\text{H}_2\text{SO}_3$	Серн <b>истая</b>
$\text{HClO}_4$	Хлор <b>ная</b>
$\text{H}_2\text{SiO}_3$	Кремниевая
$\text{H}_3\text{PO}_4$	Фосфор <b>ная</b>

# КИСЛОТЫ

(ПО РАСТВОРИМОСТИ В ВОДЕ)



РАСТВОРИМЫЕ

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



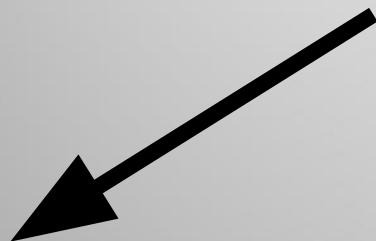
НЕРАСТВОРИМЫЕ

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



# КИСЛОТЫ

(ПО ЛЕТУЧЕСТИ)



**ЛЕТУЧИЕ**

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



**НЕЛЕТУЧИЕ**

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

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

# ***КИСЛОТЫ***

(по степени диссоциации)

**СИЛЬНЫЕ**

**$H_2SO_4$   $HNO_3$   $HNO_3$**

**СЛАБЫЕ**

**$H_2S$   $H_2CO_3$**

# КИСЛОТЫ

(по стабильности)



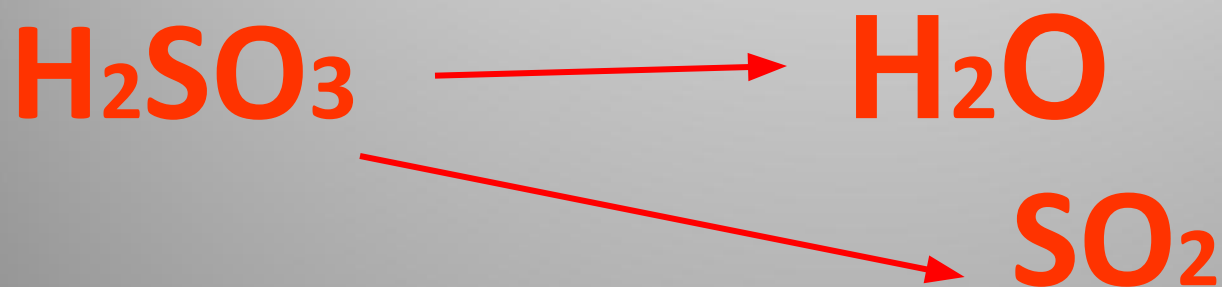
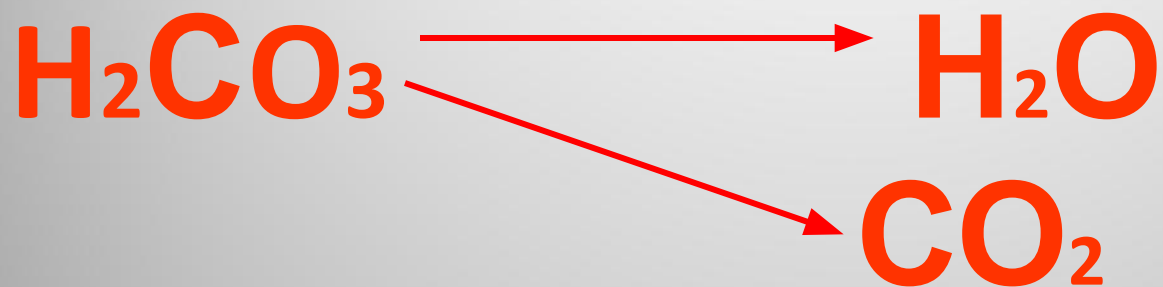
**СТАБИЛЬНЫЕ**



**НЕСТАБИЛЬНЫЕ**



# НЕСТАБИЛЬНЫЕ КИСЛОТЫ



# КИСЛОТЫ



Неорганические

$\text{HCl}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{H}_3\text{PO}_4$

органические

Лимонная кислота,  
щавелевая кислота,  
яблочная кислота...

## **Нахождение кислот в природе**

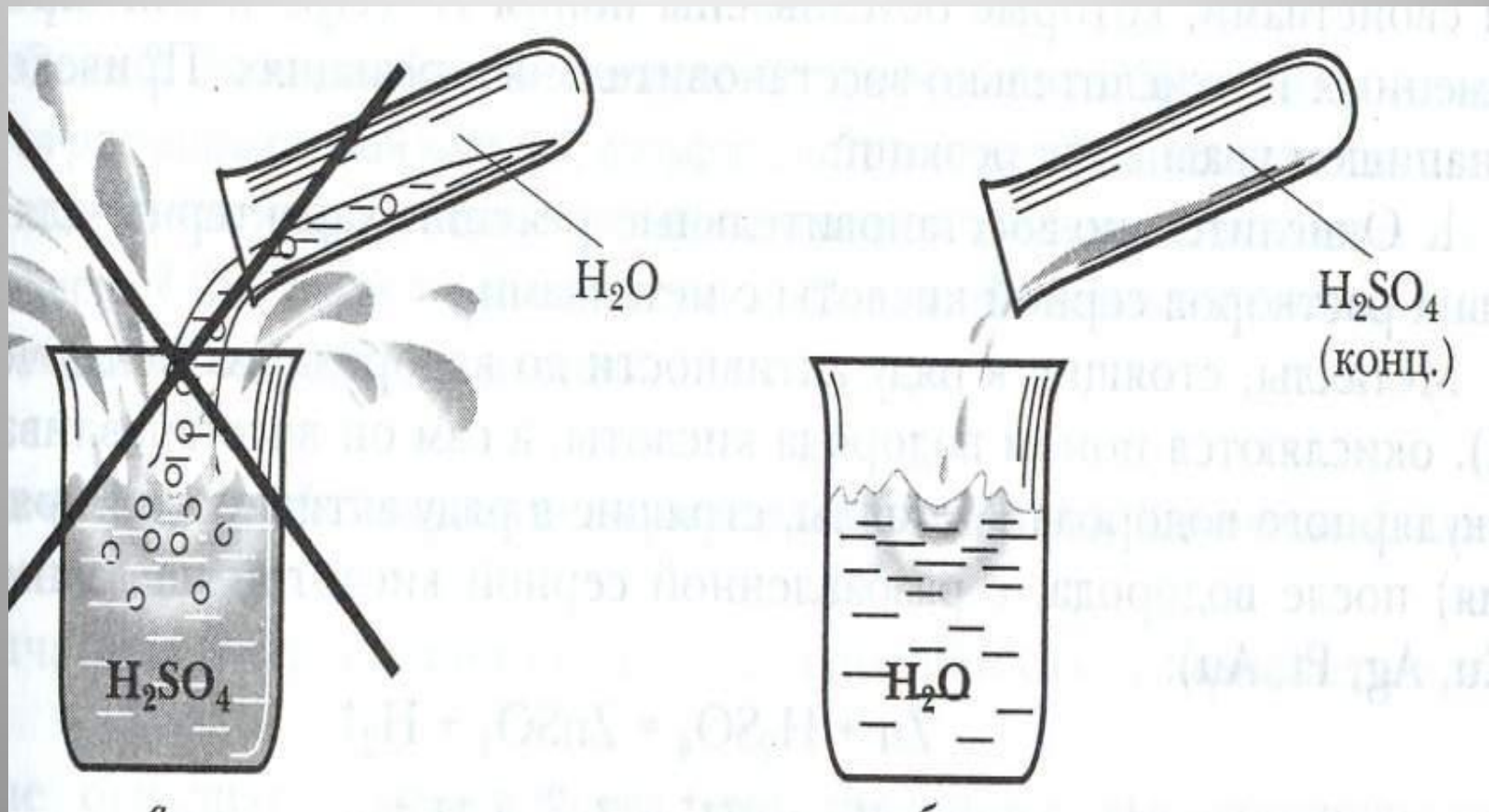
**Лимонная кислота содержится в лимонах, яблочная кислота - в яблоках, щавелевая кислота - в листьях щавеля.**

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

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

**В желудке человека содержится соляная кислота, в атмосфере-угольная.**

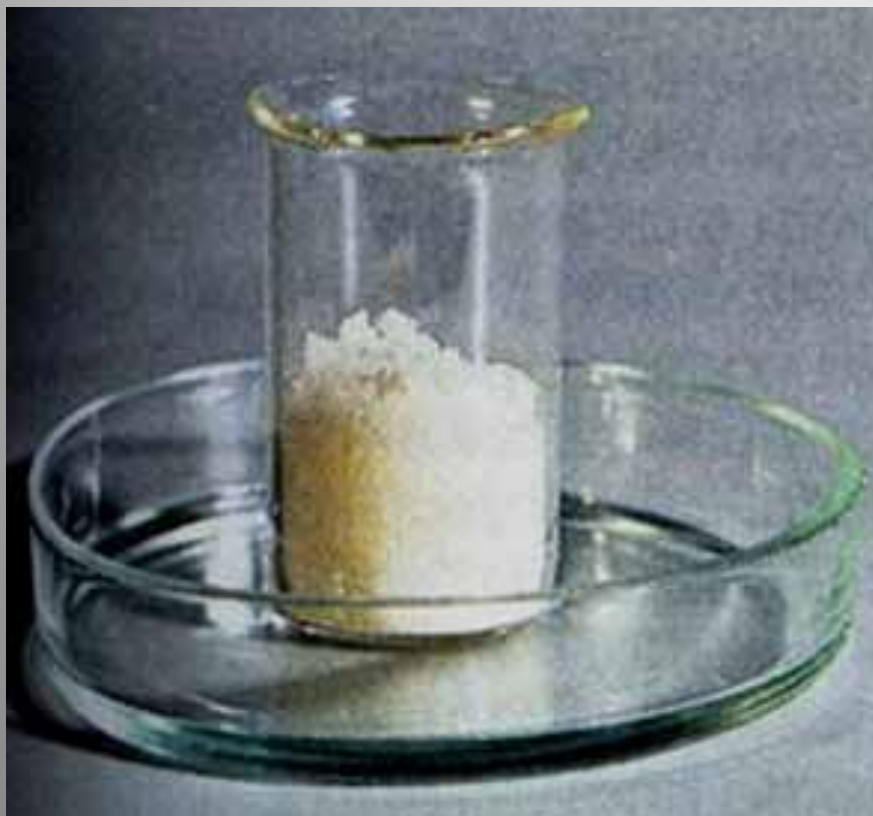
# Техника безопасности при работе с кислотами



- **Запомни:**

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





*Что произойдет, если к сахару добавить концентрированную серную кислоту?*



*Концентрированная  
серная кислота  
обугливает  
органические вещества.*

**Правила техники безопасности:**

**Внимание!**

**Работать с кислотами необходимо аккуратно, так как можно получить ожог или отравление. При попадании кислоты на кожу надо смыть ее струей воды.**

- Проверь себя

Выберите группу веществ, в состав которой входят только кислоты

HCl, SO<sub>3</sub>, NaOH, CuCl<sub>2</sub>

HNO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S, HCl, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>

K<sub>2</sub>O, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>S, KOH

AgNO<sub>3</sub>, CO<sub>2</sub>, CuSO<sub>4</sub>, HCl

- Применение и значение...?

- **Итог урока.**

- **Домашнее задание:**

- **п.20.**

- Раб.в.печ.тетрадах.№....

- Выучить формулы стр.20.

**Спасибо  
за работу на уроке!**