

Урок по теме:  
«Кислоты»

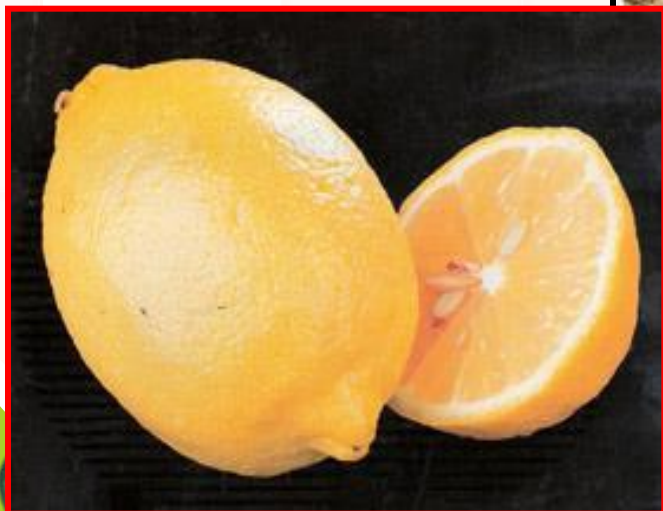
**L/O/G/O**

«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.



# План изучения темы:

1. Состав, названия и определение кислот.
2. Классификация кислот.
3. Физические свойства кислот.
4. Химические свойства кислот.

# Кислоты.



# Страна Кислот

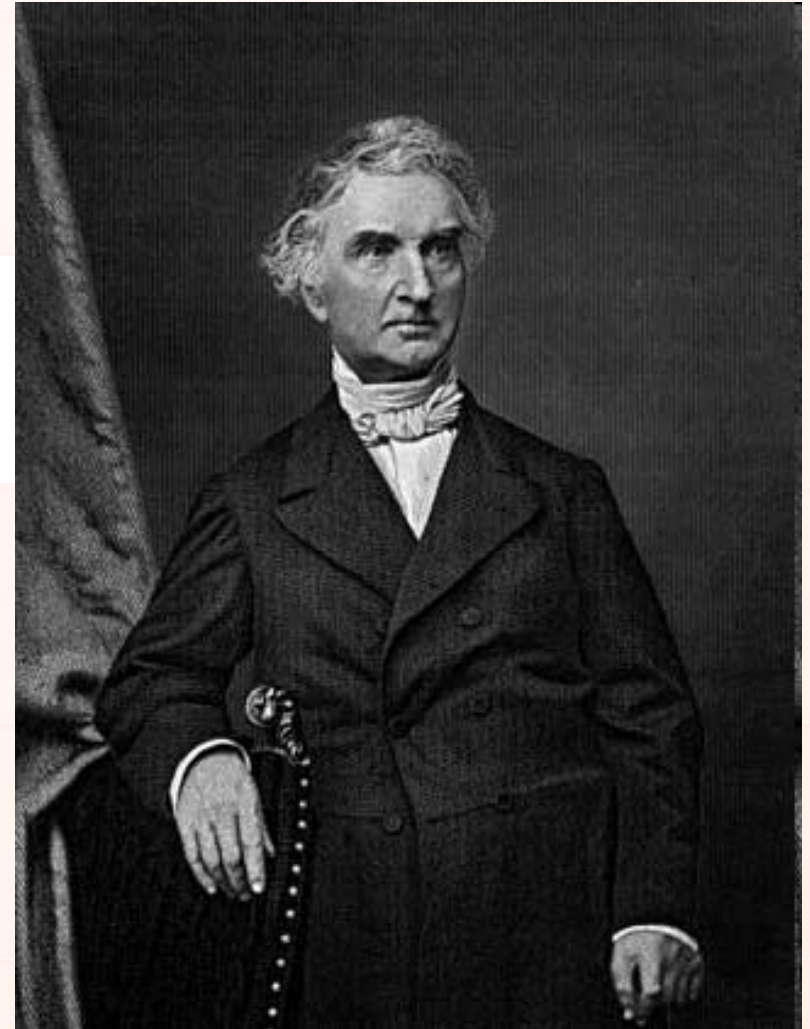


раздел Воспоминаний  
(состав, названия и  
определение кислот)

# Антуан Лавуазье (1743-1794)



# Юстус Либих (1803-1873)





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

- $\text{HCl}$  — хлороводородная
- $\text{H}_2\text{SO}_4$  — серная
- $\text{H}_3\text{PO}_4$  - фосфорная

# Страна Кислот



раздел Классификаций

# Классификация кислот

Органические

Неорганические

Уксусная  
Лимонная  
Яблочная  
Муравьиная

p.

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>**

p.

H.

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**

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

# Страна

# Кислот



раздел Физический  
(свойства)



# 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 ( $\text{H}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{H}_2\text{SiO}_3$ )

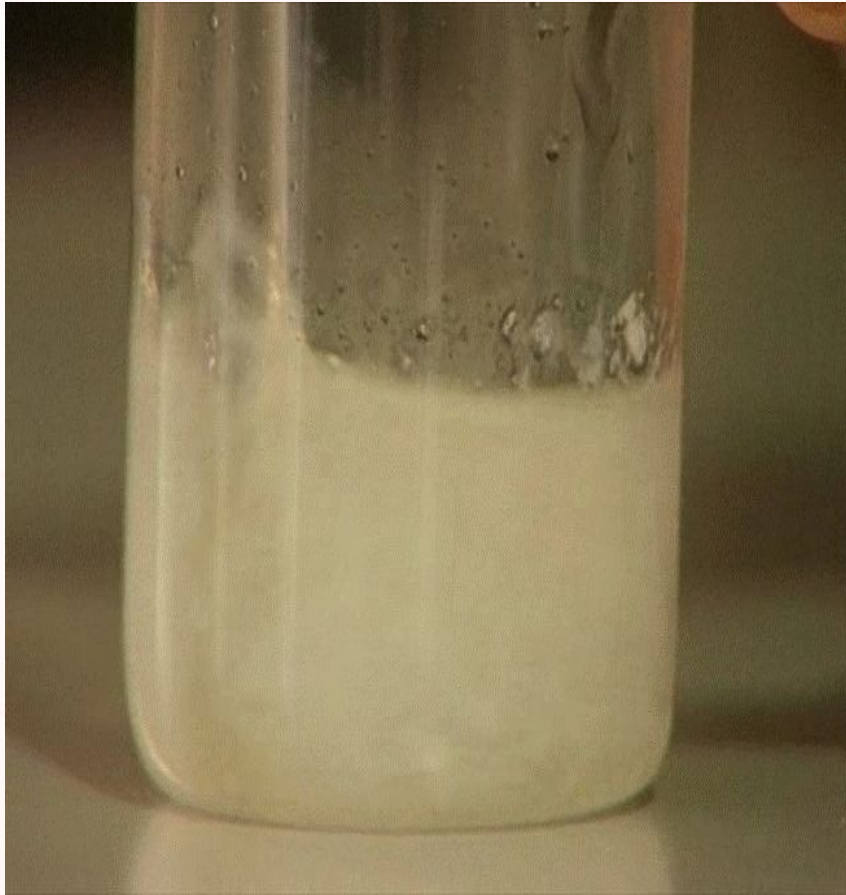
- Цвет кислот – ?

- Запах – ?

- Вкус – ?



# Кремниевая кислота



- $\text{H}_2\text{SiO}_3$
- Единственная **нерастворимая** кислота
- Она соответствует кислотному оксиду -  $\text{SiO}_2$

# Страна Кислот



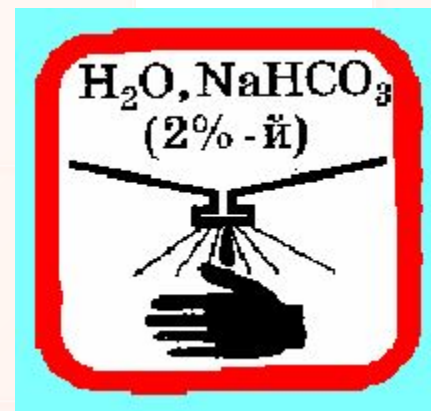
раздел

Химический (свойства)

# 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  
питьевой 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>Метилловый</u> <u>оранжевый</u>	Оранжевый	Красный

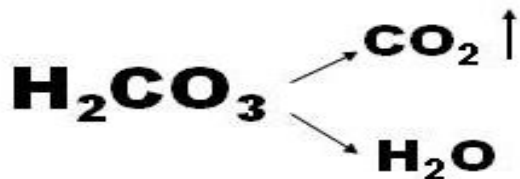
**Помни! Нерастворимые кислоты не меняют окраску индикаторов.**

**Кислоты реагируют с солями,  
если образуется осадок или газ.**

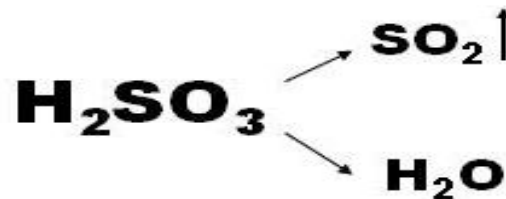


**ЗАПОМНИ !**

## **Слабые кислоты**



*Угольная кислота*



*Сернистая кислота*



**Me**

**Me<sub>x</sub>O<sub>y</sub>**


**Me(OH)<sub>x</sub>**

2007

2006

2005

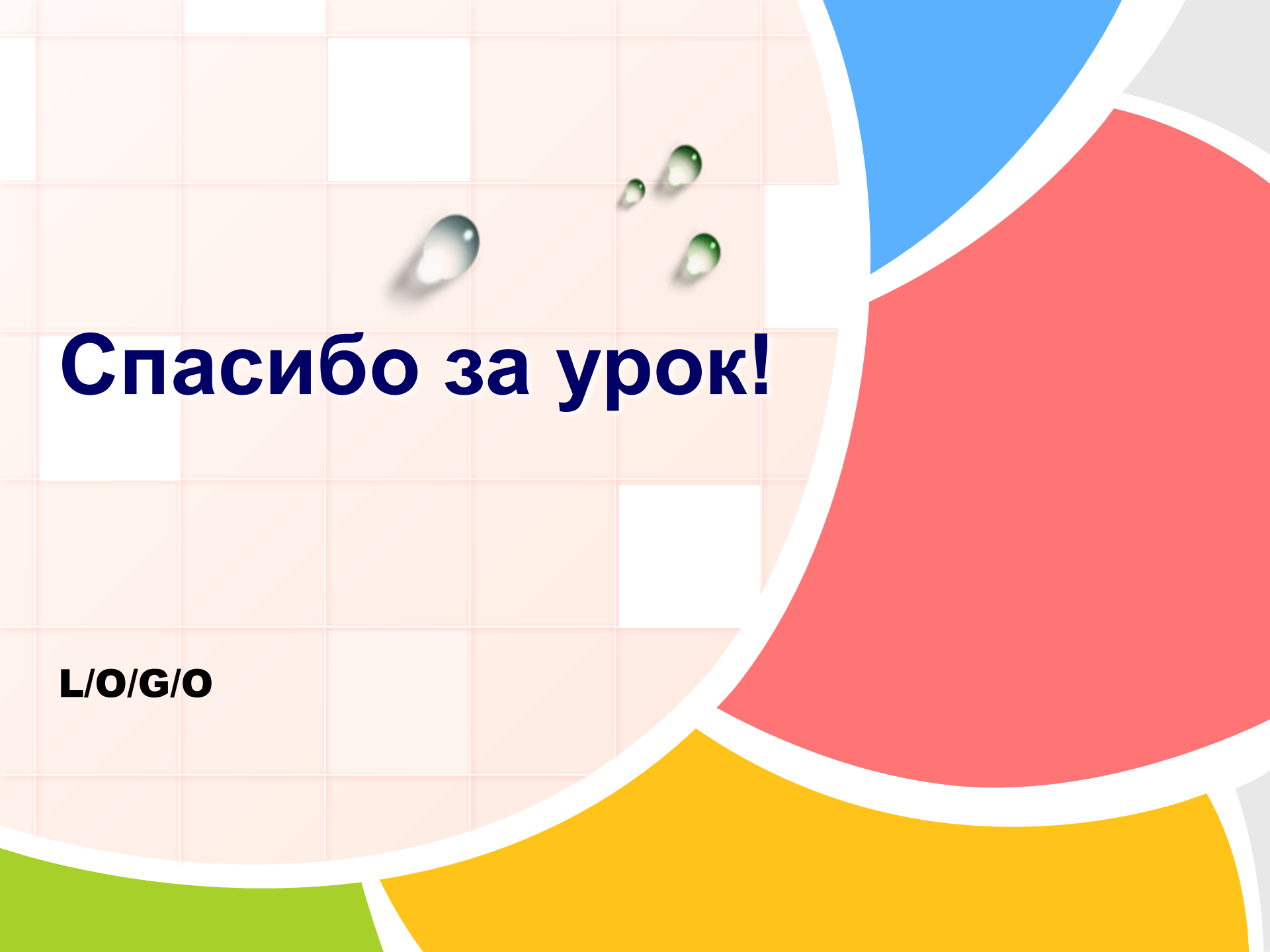




**Д/З § 44, 45**

**с 152 № 3, с 155 №4**

**L/O/G/O**

The background features a light pink grid pattern. In the upper right, there are several realistic water droplets. On the right side, there are large, overlapping, semi-circular shapes in blue, red, and yellow. The text 'Спасибо за урок!' is centered in a bold, dark blue font.

**Спасибо за урок!**

**L/O/G/O**