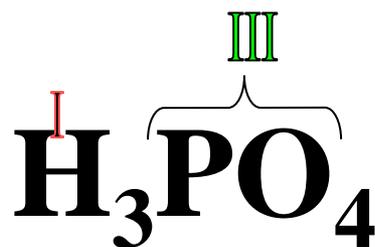
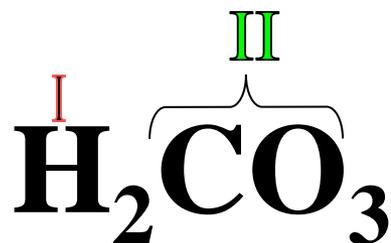
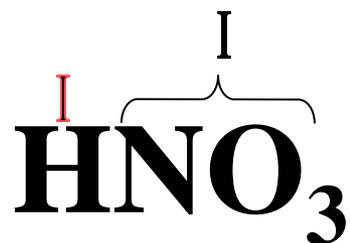
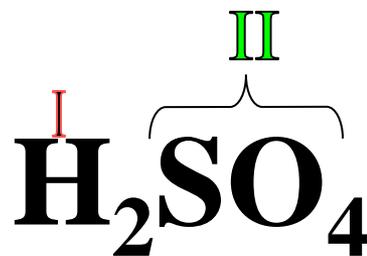
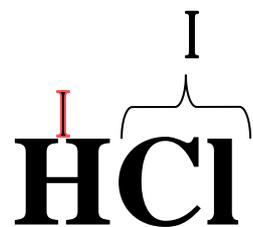


# Кислотлар

**Анорганик кислотлар** – бу мураккаб анорганик моддалар булиб, молекулаларида бир ёки бир неча водород атоми ва кислота колдигидан иборат булади.

$H^+_n R^{-n}$ ,  
бу ерда  $R$ -  
кислота колдиги;

$n$ - водород  
атолари сони,  
*кислота колдиги  
оксидланиш  
даражасига тенг.*



# Классификация кислот.

- По количеству атомов водорода  
(по основности)

- 1. одноосновные HCl
- 2. двухосновные  $H_2SO_4$
- 3. трехосновные  $H_3PO_4$

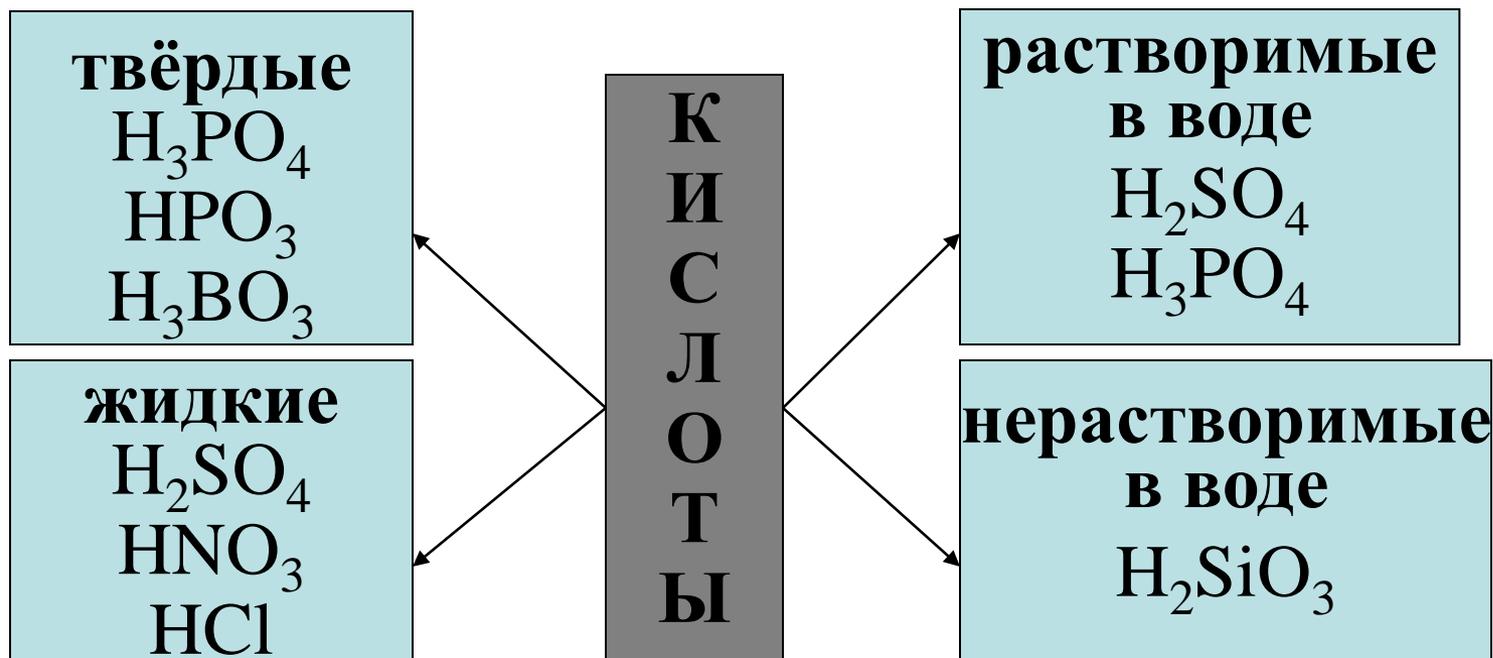
Классифицируйте  
кислоты :

По наличию атома  
кислорода.

1. Кислородсодержащие  $H_2SO_4$
2. Бескислородные HCl



# Физические свойства



Растворы кислот имеют **кислый вкус**. Например, многим плодам придают кислый вкус содержащиеся в них кислоты. Отсюда названия кислот:

яблочная



муравьиная

лимонная

щавелевая

# Изменение окраски индикатора.

название индикатора	окраска индикатора в нейтральной среде	окраска индикатора в кислой среде
лакмус	фиолетовая	красная
метиловый оранжевый	оранжевая	красно-розовая
фенолфталеин	бесцветная	бесцветная



*Разрушают кожу, ткани, древесину.*

***ОСТОРОЖНО!***

*Нейтрализовать раствором соды,  
смыть водой.*

# Химические свойства.

- 1. Взаимодействие с **Металлами**.

## Ряд активности металлов

Li Rb K Ba Sr Ca Na Mg Al Mn Zn Cr Fe Co Ni Sn Pb **H<sub>2</sub>** Sb Cu Hg Ag Pt Au

*вытесняют водород из кислот*

*водород из кислот  
не вытесняют*

**Mg**

**Zn**

**Cu**

**кислота**

+

**Me<sup>0</sup>**

→

**соль**

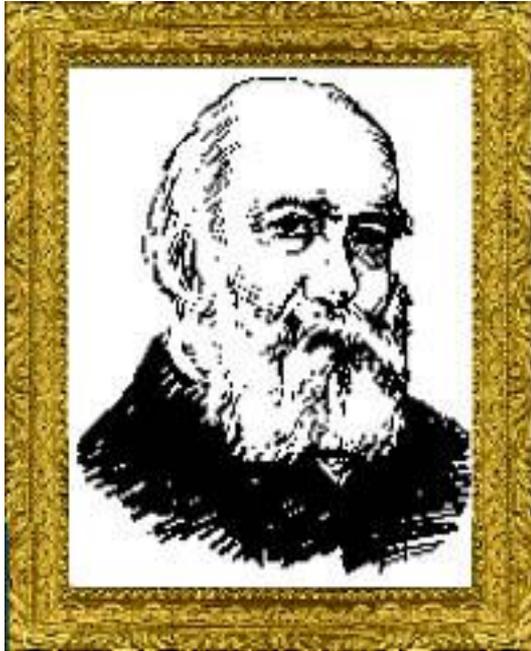
+

**H<sub>2</sub> ↑**

*Кроме HNO<sub>3</sub>*

*до водорода*

# Бекетов Николай Николаевич



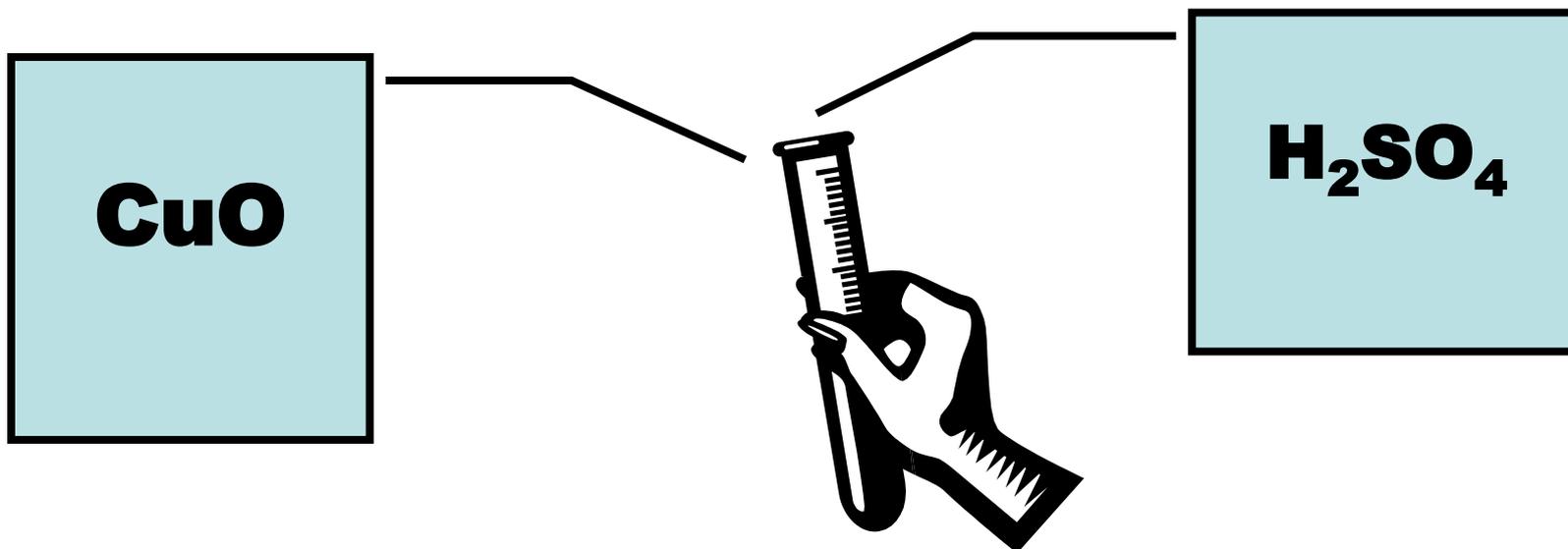
**(1826-1911)**

**Русский химик, академик  
Петербургской Академии  
наук. Основоположник  
физической химии. В 1863 г.  
составил вытеснительный  
ряд металлов, который  
называется по имени  
ученого.**

# Химические свойства.

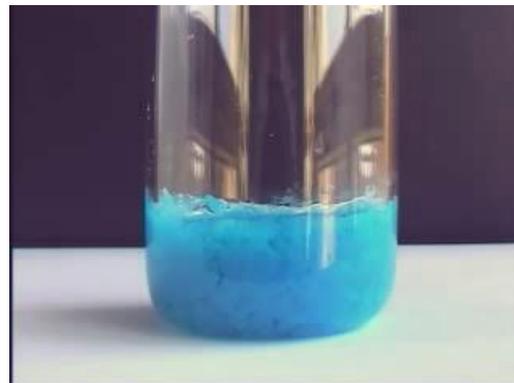
- 2. Взаимодействие с оксидами Me

**MeO** (основными:  $Me^{+1, +2}$ , амфотерными:  $Me^{+3, +4}$ )



# Химические свойства.

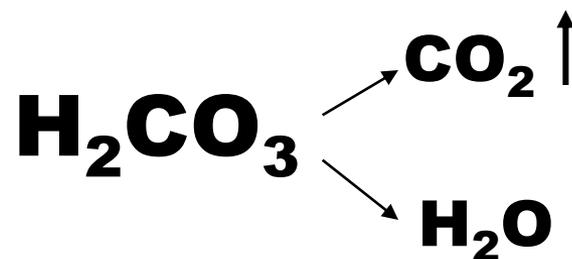
- 3. Взаимодействие с основаниями  $\text{Me}(\text{OH})_n$  (р. нейтрализации)



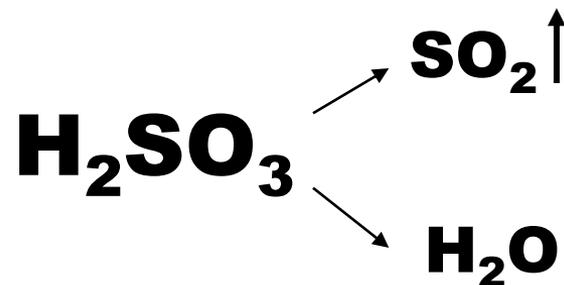


# Слабые кислоты

**ЗАПОМНИ !**



*Угольная кислота*



*Сернистая кислота*



*Кремниевая кислота*



*Сероводородная  
кислота*

# Получение кислот

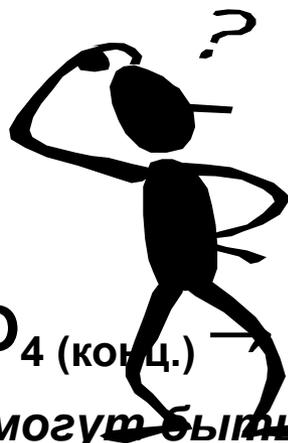
Бескислородные  
КИСЛОТЫ

Кислородсодержащие  
КИСЛОТЫ



- *Взаимодействие простых веществ.*

- *Взаимодействие кислотного оксида и воды.*



*Летучие кислоты могут быть вытеснены из солей менее летучими кислотами.*

**СПАСИБО  
ЗА ВНИМАНИЕ!**

