

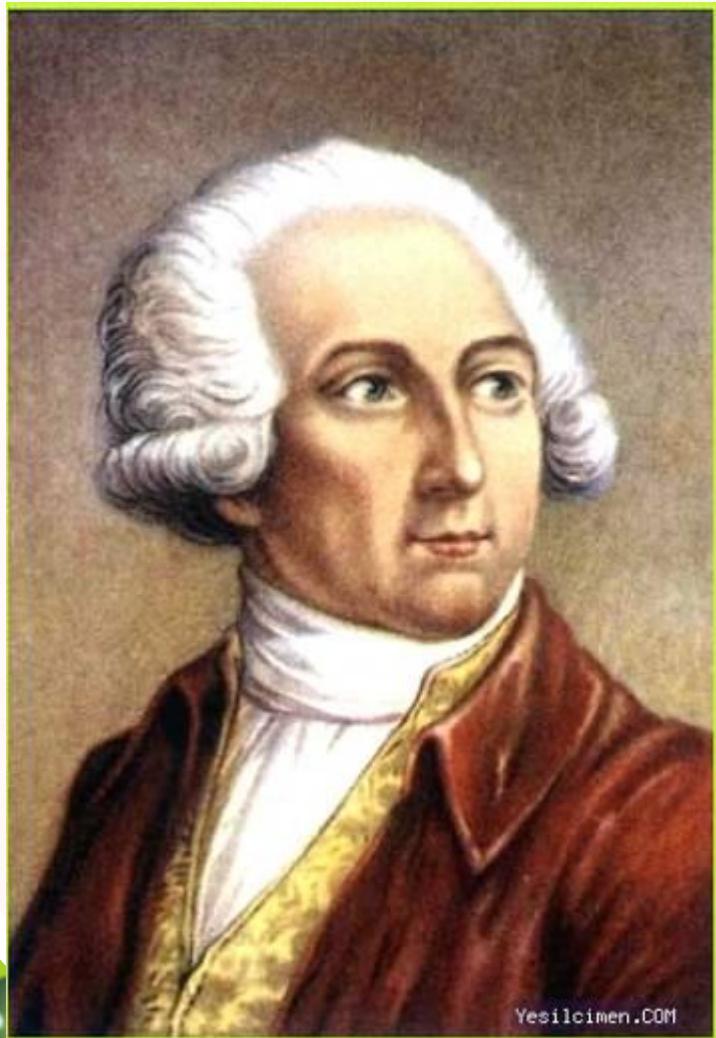
«Считай несчастным тот день или тот час, в который ты не усвоил ничего нового и ничего не прибавил к своему образованию»

Я. А. Коменский

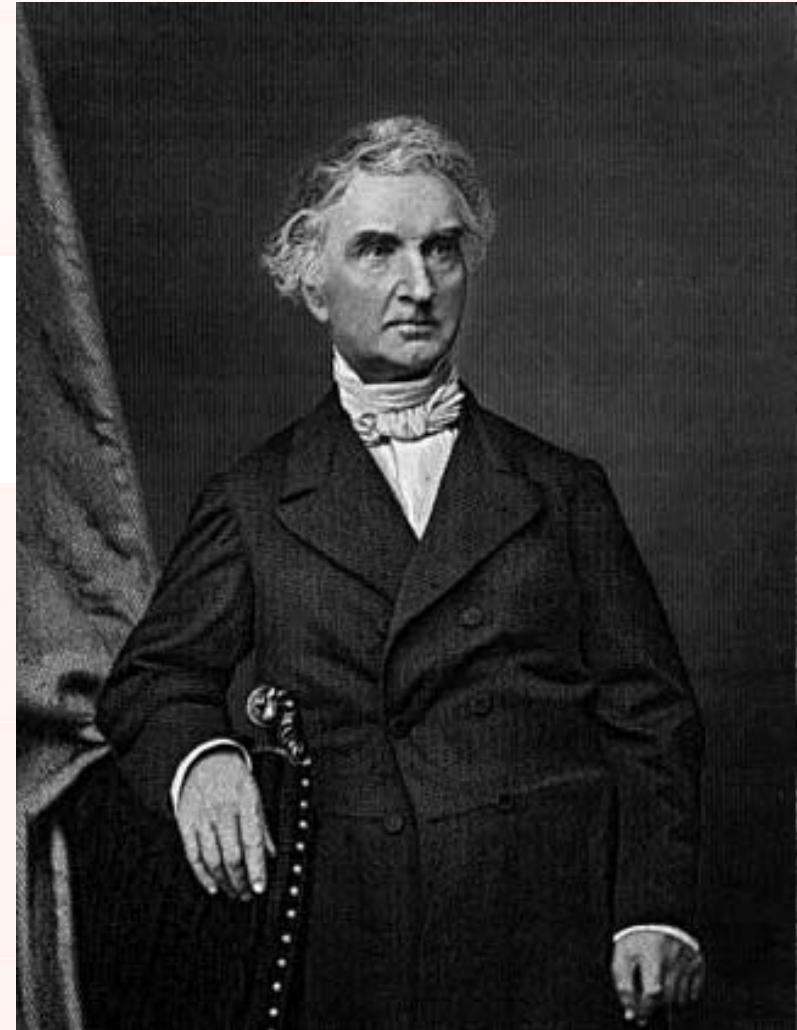
Кислоты.



Антуан Лавуазье
(1743-1794)



Юстус Либих
(1803-1873)



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

- HCl – хлороводородная
- H_2SO_4 – серная
- H_3PO_4 - фосфорная

Классификация кислот

Органические

Неорганические

Уксусная
Лимонная
Яблочная
Муравьиная

HCl
 H_2SO_4
 H_3PO_4
 H_2CO_3
 H_2SiO_3

p.

p.

H.

По какому признаку кислоты разделены на группы?

HCl

HF

HBr

H_2S

HI

HNO_3

H_2SO_4

H_2CO_3

H_2SiO_3

H_3PO_4

Классификация кислот по наличию в их составе кислорода

Кислоты

Diagram illustrating the classification of acids:

- Бескислородные** (Non-oxygen-containing acids) - represented by a blue circle.
- Кислород-содержащие** (Oxygen-containing acids) - represented by a gold circle.

The diagram features a central white circle with a black outline, containing a wavy line. Two arrows point from this central circle to the two classification circles below it. The background is light pink with a grid pattern. There are also green and yellow decorative elements at the top right and bottom left.

Бескислородные

Кислород-
содержащие

По какому признаку кислоты разделены на группы?

?

HF
HCl
HBr
HI
HNO₃
HClO₄

?

H₂S
H₂SO₄
H₂SO₃
H₂CO₃
H₂SiO₃

?

H₃PO₄
H₃VO₃

Классификация кислот по числу атомов водорода.

Кислоты

Одноосновные

HCl , HNO_3

Двухосновные

H_2SO_4 , H_2SiO_3

Трехосновные

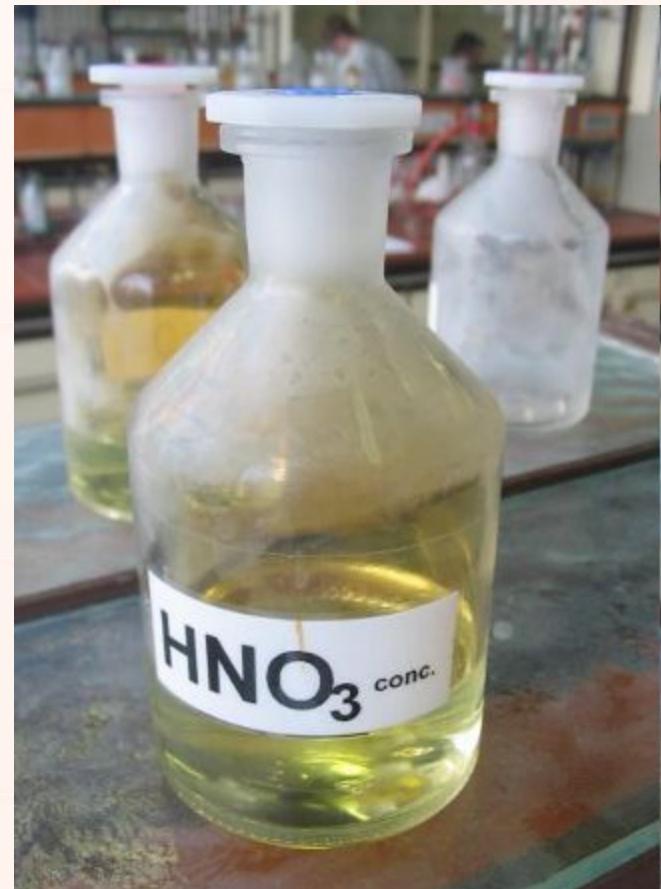
H_3PO_4

Физические свойства кислот

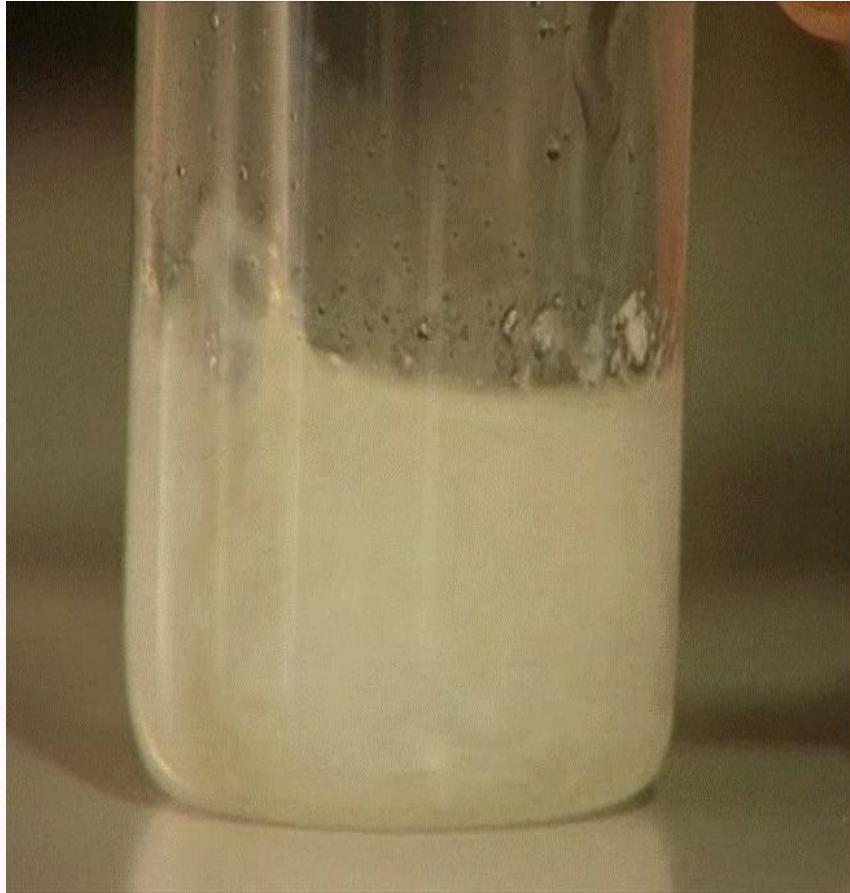
- По агрегатному состоянию:

- Газообразные (HCl , H_2S)
- Жидкие (HNO_3 , H_2SO_4)
- Твердые (H_3PO_4 , H_2SiO_3)

- Цвет кислот – ?
- Запах – ?
- Вкус – ?



Кремниевая кислота



- H_2SiO_3
- Единственная
нерастворимая
кислота
- Она соотвeт-
ствует кислот-
ному оксиду -
 SiO_2

Страна

Кислот

раздел

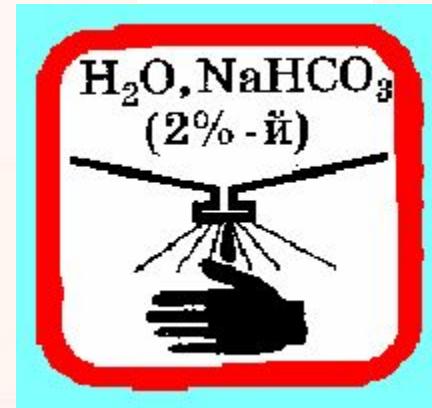
Химический (свойства)



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

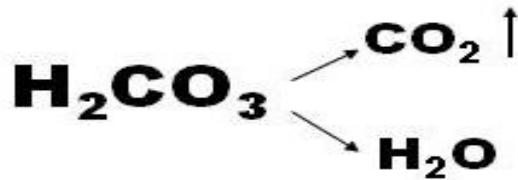
Индикатор	Нейтраль- ная среда	Кислая среда
<u>Лакмус</u>	Фиолетовый	Красный
<u>Фенол- фталеин</u>	Бесцветный	Бесцветный
<u>Метиловый оранжевый</u>	Оранжевый	Красный

Помни! Нерастворимые кислоты не меняют окраску индикаторов.

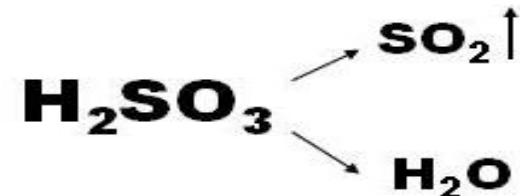
Кислоты реагируют с солями, если образуется осадок или газ.



Слабые кислоты



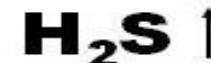
Угольная кислота



Сернистая кислота



Кремниевая кислота



Сероводородная
кислота