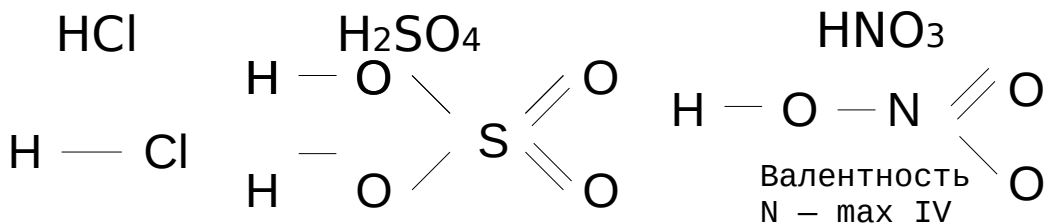


Кислоты

Кислоты — сложные вещества, состоящие из атомов Н и кислотного остатка.

Кислоты — электролиты, при диссоциации которых образуются катионы Н и анионы кислотного остатка.

Графические (Структурные) формулы кислот



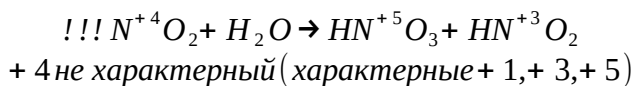
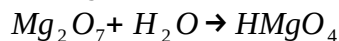
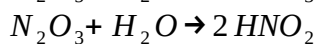
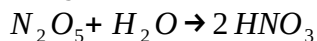
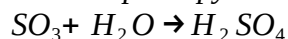
Классификация кислот

- I.
- Кислородосодержащие
 - Бескислородные
- II.
- Одноосновные HCl
 - Двухосновные H_2SO_4
 - Трехосновные H_3PO_4
- } МНОГООСНОВНЫЕ
- III. По силе
- Сильные
 - Средние $\text{H}_3\text{PO}_4, \text{H}_2\text{SO}_4, \text{HF} \dots$
 - Слабые *органические*, $\text{H}_2\text{SO}_3, \text{H}_2\text{SiO}_3$
- IV. По устойчивости
- Устойчивые $\text{H}_2\text{SO}_4, \text{H}_3\text{PO}_4$
 - Неустойчивые $\text{H}_2\text{CO}_3, \text{H}_2\text{SiO}_3, \text{H}_2\text{SO}_3, \text{HNO}_3$
- V. По растворимости в воде
- Нерастворимые - H_2SiO_3
 - Растворимые — остальные
- VI. По агрегатному состоянию
- Твердые $\text{H}_2\text{SiO}_3, \text{H}_3\text{PO}_4$
 - Газы $\text{H}_2\text{S}, \text{HCl}, \text{HI}, \text{HBr}$ — без H_2O
 - Жидкие — остальные

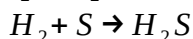
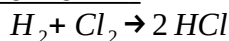
Получение кислот

I. Кислотный оксид + H_2O

SiO не реагирует



II. He Me + H₂

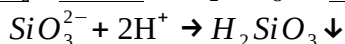
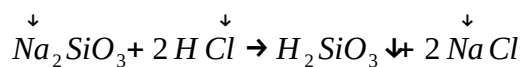


III. Соль + кислота

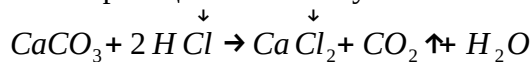
Реакция обмена идет до конца, если образуется более слабый электролит (осадок, газ или вода) — предпочтительнее газ

(если соль не растворима в воде, то при газе +)

Максимальной вытеснительной силой обладает H_2SO_4



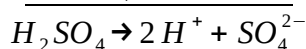
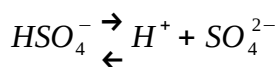
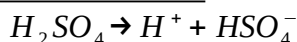
По этой реакции легко получаются все неустойчивые кислоты



Химические свойства кислот

Диссоциация кислот в воде

а) Сильных кислот



↑индикаторы

Вывод 1

Каждая последующая стадия диссоциации идет в меньшей степени, чем в предыдущей.

Вывод 2

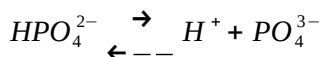
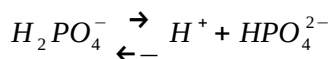
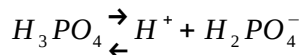
При диссоциации многоосновных кислот образуются кислые и не кислые остатки => многоосновные кислоты способны образовывать средние соли.

$NaHSO_4$ — средняя соль

Na_2SO_4 — кислая соль

Сильные кислоты принято записывать в ионных уравнениях реакции.

б) Несильные



Суммарного уравнения нет, так как вторая и третья стадии диссоциации проходит очень незначительно.

Когда реагирует фосфорная кислота с основными веществами, чаще образуются дигидрофосфаты.

Генетические ряды	
Me	неMe
Me	неMe
↓	↓
MeO	неMeO
↓	↓
MeOH	HX
↓	↓
MeX	MeX