

Кислоты

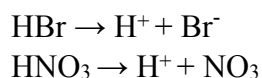
Определение

- Кислоты — это сложные вещества, образованные атомами водорода и кислотными остатками.



(кислотные остатки выделены полужирным начертанием)

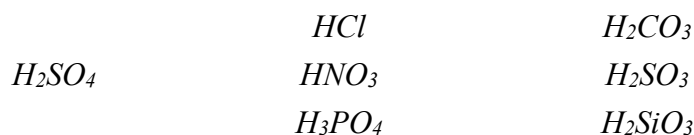
- Кислоты - это электролиты, при диссоциации которых образуются только катионы водорода и анионы кислотных остатков.



Классификация кислот

1. **Бескислородные и кислородсодержащие** (по наличию атома *O*)
2. **Одноосновные и многоосновные** (по числу атома *H*)
3. **Сильные и слабые**

Ряд вытеснительной силы кислот: (H_2SO_4 — самая сильная).



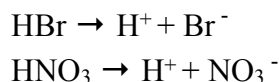
4. **Неустойчивые** (H_2CO_3 , H_2SO_3 , H_2SiO_3) и **устойчивые** HCl
5. По агрегатному состоянию:
 - **газы:** H_2S всегда и HCl , HBr , HI если рядом нет воды
 - **твердые:** H_2SiO_3
 - **жидкие:** HNO_3

Диссоциация кислот

1. **Сильных** (HCl , HBr , HI и все кислоты, где разница между индексами у *O* и у *H* больше 2)

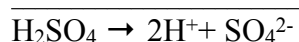
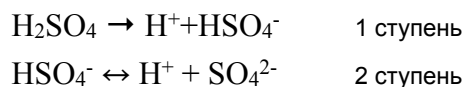
- **одноосновных**

У сильных одноосновных кислот диссоциация идет неступенчато. Реакцию принято записывать как необратимую:



- **многоосновных**

У сильных многоосновных кислот реакция идет ступенчато. Все ступени, кроме первой, принято записывать как обратимые:

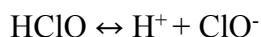
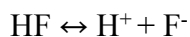


2. **Несильных**

- **одноосновных**

У несильных одноосновных кислот реакция идет в одну стадию. Реакция

обратима.



• **МНОГООСНОВНЫХ**

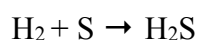
У несильных многоосновных кислот реакция идет ступенчато. Все ступени обратимы.



Суммарное уравнение не записывают

Получение кислот

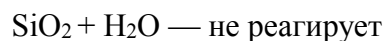
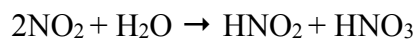
1. **водород+неметалл**



2. **кислотный оксид+вода**

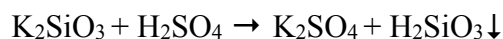
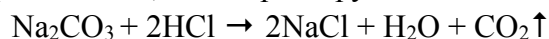


Исключение:



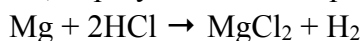
3. **кислота+соль**

В продукте реакции должен образовываться осадок, газ или вода. Обычно более сильные кислоты вытесняют менее сильные кислоты из солей. Если соль нерастворима в воде, то она реагирует с кислотой, если образуется газ.

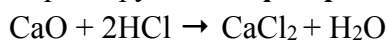


Химические свойства кислот

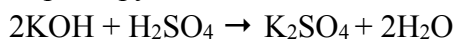
1. Разбавленные кислоты, кроме азотной, реагируют с **металлами, стоящими левее водорода**, образуя соль и водород:



2. Кислоты реагируют с **амфотерными и основными оксидами**, образуя соль и воду:



3. Кислоты реагируют с **основаниями**, образуя соль и воду.



4. **Соли** (смотри получение кислот)