



ХИМИЯ

СОЛИ || ШПАРГАЛКА



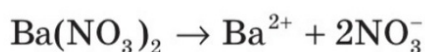
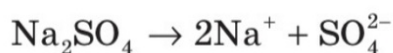


Соли — электролиты, которые в водных растворах диссоциируют на катионы металлов (или аммоний-катионы) и анионы кислотных остатков (а иногда еще и ионы водорода H^+ и гидроксид-ионы OH^-).

Классификация солей

➤ **Средние**

Результат полного замещения атомов водорода кислоты атомами металла или группы OH основания кислотным остатком:



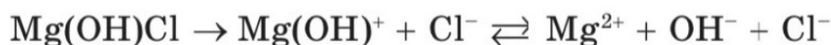
➤ **Кислые**

Результат неполного замещения атомов водорода кислоты атомами металла:



➤ **Основные**

Результат неполного замещения гидроксогрупп основания кислотными остатками:



➤ **Двойные**

Состоят из ионов двух металлов и одного кислотного остатка:



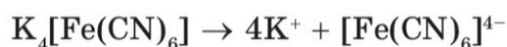
➤ **Смешанные**

Состоят из ионов одного металла и двух кислотных остатков:



► Комплексные

В состав входят сложные (комплексные) ионы:

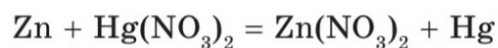


Номенклатура

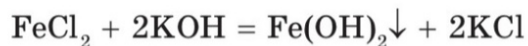
Na_2SO_4 — сульфат натрия;
 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ — нитрат бария;
 K_3PO_4 — фосфат калия;
 AlCl_3 — хлорид алюминия;
 FeBr_2 — бромид железа (II);
 CuS — сульфид меди (II);
 NaHCO_3 — гидрокарбонат натрия;
 $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ — дигидрофосфат аммония;
 MgOHCl — основной хлорид магния;
 $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2$ — сульфат алюминия-калия;
 $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ — гексацианоферрат (II) калия;
 $\text{Na}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ — гексацианоферрат (III) натрия;
 $\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]$ — тетрагидроксоалюминат натрия.

Химические свойства средних солей

- взаимодействие с металлами (смотри ряд стандартных электродных потенциалов – вытесняет тот, который стоит левее):



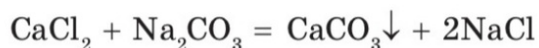
- взаимодействие с щелочами:



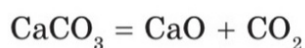
- взаимодействие с кислотами:



- взаимодействие растворов солей:



- некоторые распадаются при прокаливании:
карбонаты (кроме карбонатов щелочных металлов)

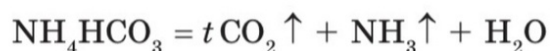


ионные
реакции, один
из продуктов
должен быть
удален

нитраты (в зависимости от положения металла в ряду стандартных электродных потенциалов):



кислые соли:



основные соли:



- кислые и основные соли обладают всеми общими химическими свойствами солей;
- кислые соли растворяются лучше, а основные — хуже соответствующих средних солей.



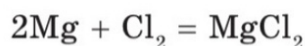
Физические свойства

- твердые кристаллические вещества;
- имеют высокие $t_{\text{пл}}$ и $t_{\text{кип}}$;
- по растворимости в воде:
растворимые — NaCl , KNO_3 ;
малорастворимые — PbCl_2 , CaSO_4 ;
практически нерастворимые — BaSO_4 , PbS .

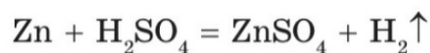
Получение

Средние соли

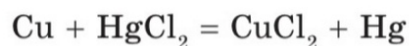
- из металлов:
металл с неметаллом



металл с кислотой

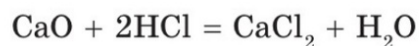


металл с солью

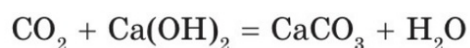




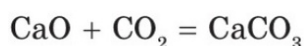
- из оксидов:
основные оксиды с кислотами



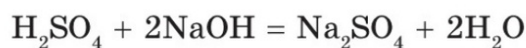
кислотные оксиды с щелочами



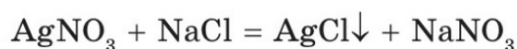
кислотные оксиды с основными



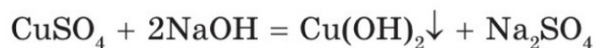
- реакция нейтрализации — кислота с основанием



- из солей:
соли с солями



соли со щелочами

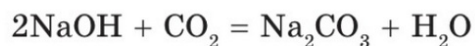
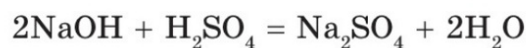


соли с кислотами

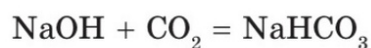
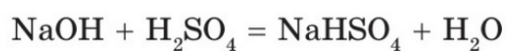


Кислые соли

получают таким же способом, как и средние, но при других молярных соотношениях реагентов:



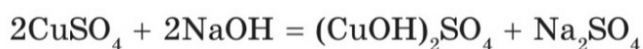
2 : 1 — средняя



1 : 1 — кислая

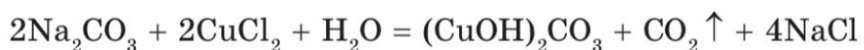
Основные соли

- средних солей со щелочами:



К раствору соли приливают раствор щелочи, а не наоборот.

- при взаимодействии средних солей, одна из которых образована сильным основанием и слабой кислотой, а другая — слабым основанием и сильной кислотой



Общая схема взаимопревращений солей

