



Соли:
классификация,
получение,
номенклатура





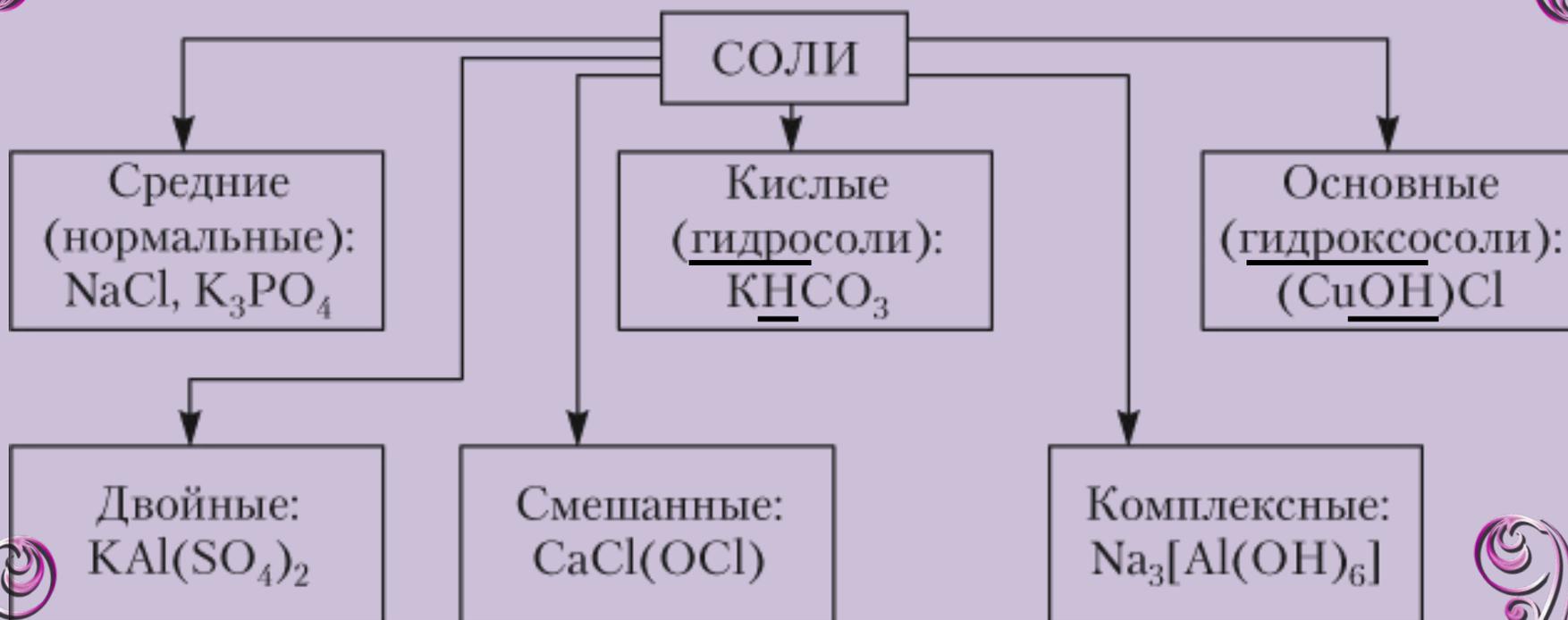
Соли - сложные вещества, состоящие из атомов металлов (иногда входит водород или гидроксильная группа) и кислотных остатков.

Общая формула: $\text{Me}_x^y \text{A}_y^x$,

где Me – это металл;
A – кислотный остаток



Классификация солей



Название для средней соли -
название кислотного остатка + название металла + указываем
валентность для металла с переменной валентностью



Получение солей



1. Из металлов:

металл + неметалл = соль

Приведите пример

металл (до H_2) + кислота (р-р) = соль + H_2

Приведите пример

Металл₁ + соль₁ = металл₂ + соль₂

Примечание: (металл₂ стоит в ряду активности правее)

Приведите пример





2. Из оксидов:

кислотный оксид + щелочь = соль + вода

Приведите пример

основный оксид + кислота = соль + вода

Приведите пример

основный оксид + кислотный оксид =

соль

Приведите пример



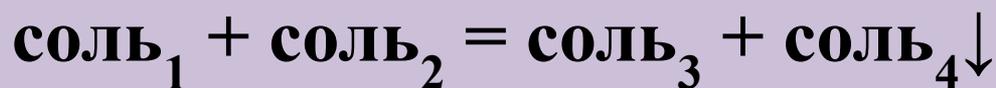


3. Реакция нейтрализации:

кислота + основание = соль + вода

Приведите пример

4. Из солей:



Примечание: Все реакции обмена протекают до конца, если одно из образующихся веществ нерастворимо в воде (осадок), газ или вода.



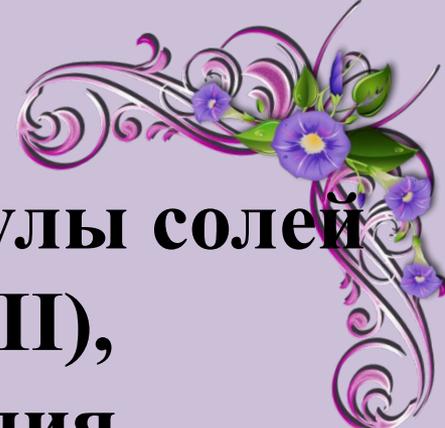


ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЗАКРЕПЛЕНИЯ

№1. Дайте названия следующим

солям:





№2. Составьте химические формулы солей по их названиям: хлорид железа (II), гидросульфид калия, сульфид калия, сульфит калия, сульфат калия, ортофосфат железа (III), нитрат магния, карбонат натрия.

№3. Как двумя способами из оксида кальция можно получить:

а) сульфат кальция; б) ортофосфат кальция.

Составьте уравнения реакций.



Химические свойства солей

РАСТВОРИМОСТЬ КИСЛОТ, ОСНОВАНИЙ, СОЛЕЙ В ВОДЕ И СРЕДА РАСТВОРОВ

катионы \ анионы		H ⁺	K ⁺	Ba ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	NH ₄ ⁺	Mg ²⁺	Al ³⁺	Mn ²⁺	Zn ²⁺	Cr ³⁺	Fe ²⁺	Fe ³⁺	Co ²⁺	Ni ²⁺	Pb ²⁺	Cu ²⁺	Hg ₂ ²⁺	Ag ⁺
		сильные основания							слабые основания											
OH ⁻	гидроксид		Р	Р	М	Р	Р	М	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	М	Н	—	—
NO ₃ ⁻	нитрат	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р
SO ₄ ²⁻	сульфат	Р	Р	Н	М	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	М	Р	Р	М
I ⁻	йодид	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	—	Р	Р	М	—	Н	Н
Br ⁻	бромид	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	М	Р	М	Н
Cl ⁻	хлорид	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	М	Р	Р	Н
SO ₃ ²⁻	сульфит	Р	Р	М	М	Р	Р	М	—	Н	М	—	М	—	Н	Н	Н	—	—	М
PO ₄ ³⁻	фосфат	Р	Р	Н	Н	Р	—	М	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н
CH ₃ COO ⁻	ацетат	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	М	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р
CO ₃ ²⁻	карбонат	Р	Р	Н	Н	Р	Р	М	—	Н	Н	—	Н	—	Н	Н	Н	—	—	М
S ²⁻	сульфид	Р	Р	—	Р	Р	Р	—	—	Н	Н	—	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н
SiO ₃ ²⁻	силикат	Н	Р	Н	Н	Р	—	Н	—	—	Н	—	Н	—	—	—	Н	—	—	—

Р — растворимые (больше 1 г вещества в 100 г воды)

М — малорастворимые (от 0,001 г до 1 г вещества в 100 г воды)

Н — нерастворимые (меньше 0,001 г вещества в 100 г воды)

— черточка означает, что вещество разлагается водой или не существует

Р! — вещество разлагается с выделением газа

■ — щелочная

■ — кислая

■ — нейтральная





Химические свойства солей

1) Разложение при нагревании. При нагревании некоторых солей они разлагаются на оксид металла и кислотный оксид:



соли бескислородных кислот при нагревании могут распадаться на простые вещества:



Исключение: соли щелочных металлов





2) Взаимодействие с кислотами: реакция происходит, если соль образована более слабой или летучей кислотой, или если образуется осадок.

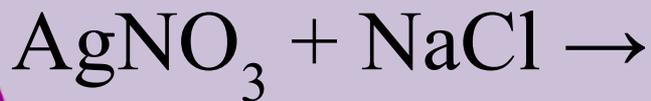




3) Взаимодействие со щелочами. Со щелочами реагируют соли, если при этом образуется нерастворимое основание.



4) Взаимодействие друг с другом. Реакция происходит, если взаимодействуют растворимые соли и при этом образуется осадок.





5) Взаимодействие с металлами. Каждый предыдущий металл в ряду напряжений вытесняет последующий за ним из раствора его соли:



6) Взаимодействие с кислотными оксидами.

