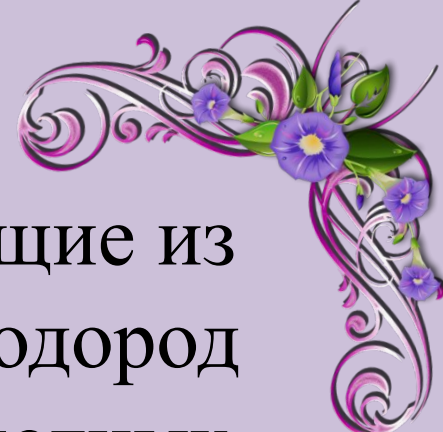





**Соли:**  
классификация,  
получение,  
номенклатура





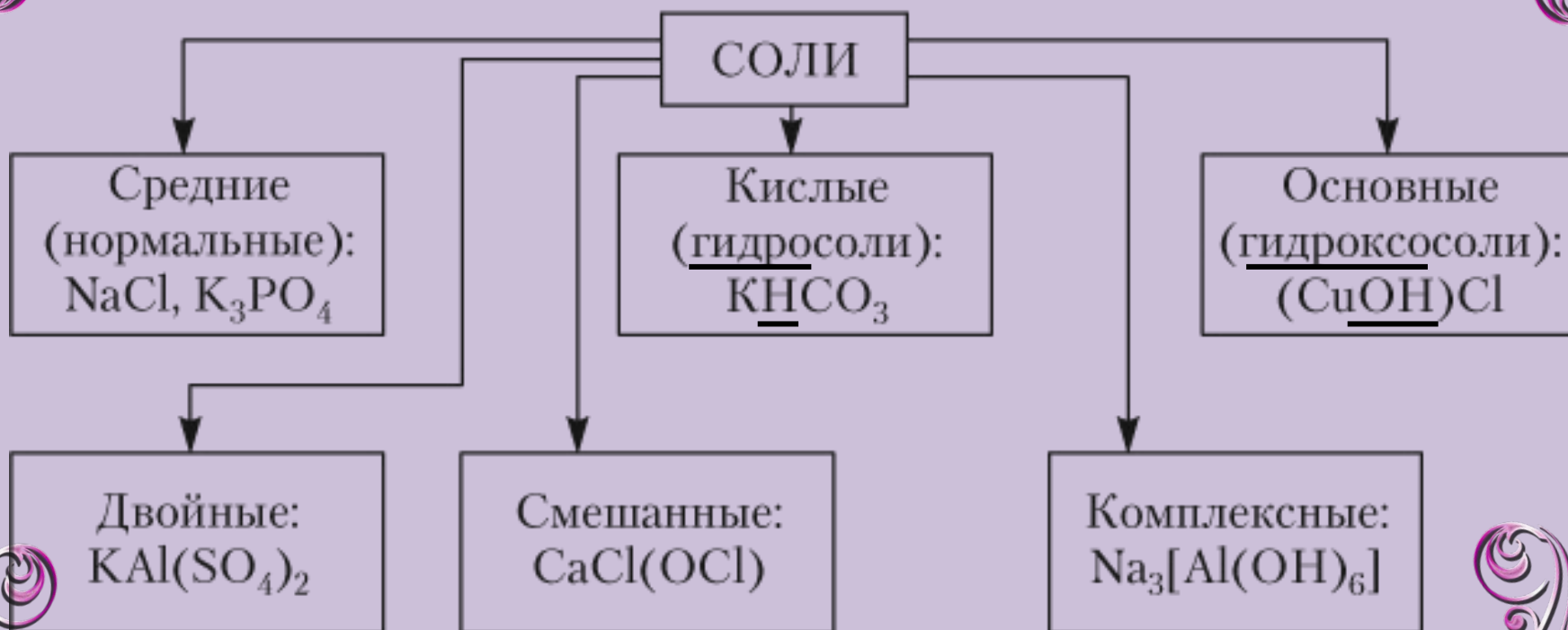
Соли - сложные вещества, состоящие из атомов металлов (иногда входит водород или гидроксильная группа) и кислотных остатков.

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

Металл<sub>1</sub> + соль<sub>1</sub> = металл<sub>2</sub> + соль<sub>2</sub>

*Примечание: (металл<sub>2</sub> 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**



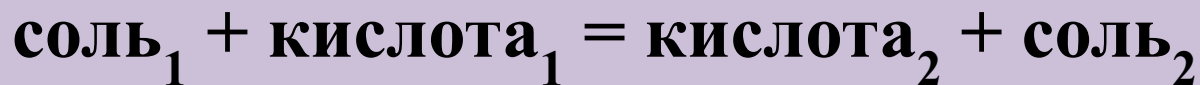
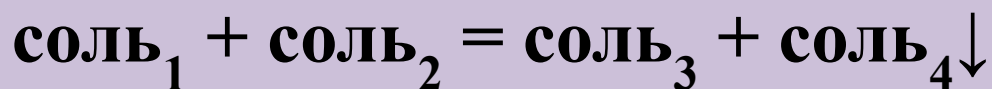


### 3. Реакция нейтрализации:


**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.*

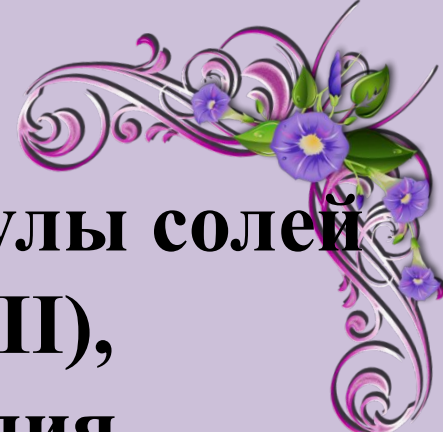





**ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЗАКРЕПЛЕНИЯ**  
**№1. Дайте названия следующим**

**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 <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Ba <sup>2+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Na <sup>+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Al <sup>3+</sup>	Mn <sup>2+</sup>	Zn <sup>2+</sup>	Cr <sup>3+</sup>	Fe <sup>2+</sup>	Fe <sup>3+</sup>	Co <sup>2+</sup>	Ni <sup>2+</sup>	Pb <sup>2+</sup>	Cu <sup>2+</sup>	Hg <sub>2</sub> <sup>2+</sup>	Ag <sup>+</sup>
		сильные основания							слабые основания											
OH <sup>-</sup>	гидроксид		Р	Р	М	Р	Р	М	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	М	Н	—	—
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	нитрат	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	сульфат	Р	Р	Н	М	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	М	Р	Р	М
I <sup>-</sup>	йодид	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	—	Р	Р	М	—	Н	Н
Br <sup>-</sup>	бромид	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	М	Р	М	Н
Cl <sup>-</sup>	хлорид	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	М	Р	Р	Н
SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	сульфит	Р	Р	М	М	Р	Р	М	—	Н	М	—	М	—	Н	Н	Н	—	—	М
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	фосфат	Р	Р	Н	Н	Р	—	М	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н
CH <sub>3</sub> COO <sup>-</sup>	ацетат	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	М	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	карбонат	Р	Р	Н	Н	Р	Р	М	—	Н	Н	—	Н	—	Н	Н	Н	—	—	М
S <sup>2-</sup>	сульфид	Р	Р	—	Р	Р	Р	—	—	Н	Н	—	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н
SiO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	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



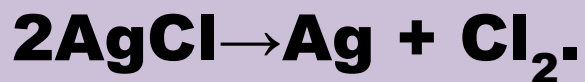


# Химические свойства солей

**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.**

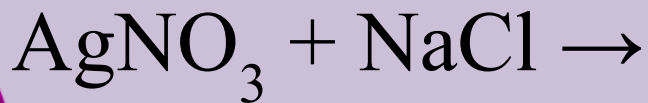






**3) Взаимодействие со щелочами.** Со щелочами реагируют соли, если при этом образуется нерастворимое основание.



**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.**

