



*Соли.*

**Выполнили: Панов Роман  
Хоменко Михаил  
Васильев Дмитрий**

# Что такое соли?



**Соли** – сложные вещества, образованные атомами металлов и кислотного остатка

## Классификация солей

1

**Средние или нормальные** – соли, которые образуются при замещении атомами металлов всех атомов водорода в молекулах кислот



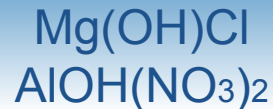
2

**Кислые** - соли, которые образуются в результате неполного замещения атомами металлов атомов водорода в молекулах кислот



3

**Основные** – соли, в составе которых, кислотных остатков, имеются также гидроксогруппы



4

**Двойные соли** – соли, которые образуются при замещении атомов водорода в молекулах кислот двумя различными металлами





## Физические свойства

Соли - твердые вещества разного цвета.

Растворимость их различна.

Некоторые хорошо растворимы, например все нитраты.

Другие же, например:  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{BaSO}_4$  - практически нерастворимы.

Нитраты – все растворимы

Сульфаты – все, кроме  $\text{CaSO}_4$ ,  $\text{SrSO}_4$ ,  $\text{BaSO}_4$ ,  $\text{PbSO}_4$ ,  $\text{Ag}_2\text{SO}_4$

Хлориды – все, кроме  $\text{AgCl}$ ,  $\text{PbCl}_2$

Сульфиды, карбонаты, силикаты, фосфаты – все соли нерастворимые, кроме солей  $\text{K}$ ,  $\text{Na}$  и групп  $\text{NH}_4$





## Химические свойства

- Соли реагируют с металлами (исключения активные металлы: Li, Na, K, Ca, Ba - которые при обычных условиях реагируют с водой):



- Соли реагируют с кислотами:



- Карбонаты, сульфиты разлагаются при нагревании:

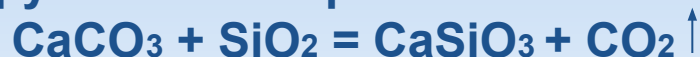


- Некоторые соли способны реагировать с водой с образованием кристаллогидратов:





- Соли реагируют с некоторыми кислотными оксидами:



- Соли реагируют с неметаллами, стоящими в ряду, составленным Н. Н. Бекетовым правее, чем неметалл входящий в состав соли:



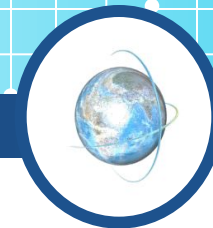
- Соли реагируют с другими солями с образованием новых нерастворимых солей:



- Соли реагируют с растворимыми основаниями с образованием нерастворимого основания:



# Нахождение в природе и получение



Нитрат натрия  $\text{NaNO}_3$  (чилийская селитра) и нитрат калия  $\text{KNO}_3$  (индийская селитра) встречаются в природе в Индии и в Чили.

В России натриевую селитру в виде белого налета получали при гниении различных органических остатков растительного и животного происхождения. Так как нитрат натрия гигроскопичен и не годится для изготовления пороха, его превращали в нитрат калия обработкой горячим насыщенным раствором  $\text{KCl}$ .

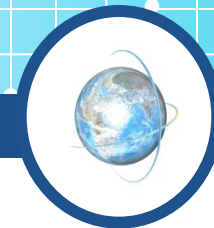
В настоящее время нитраты натрия и калия получают при нейтрализации азотной кислоты с использованием соды  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , поташа  $\text{K}_2\text{CO}_3$  и др.



## Значение солей для человека

Название солей	Продукты содержания	Влияние на человеческий организм	Заболевания при нехватке солей
Соли кальция	Молоко, рыба, овощи	Повышают рост и прочность костей	Плохой рост скелета, разрушение зубов
Соли железа	Яблоки, абрикосы	Входят в состав гемоглобина	Малокровие
Соли магния	Горох, курага	Улучшают работу кишечника	Ухудшение работы пищеварительной системы





Спасибо за внимание