



Соли. Классификация.

Физические и химические свойства.

Получение и применение солей.



Цели урока:

- 1) Познакомить учащихся с понятием соли, изучить основные классификации солей;
- 2) Изучить основные химические свойства солей;
- 3) Изучить основные способы получения солей;
- 4) Продолжить формирование умений составлять уравнения химических реакций;

Что такое соли?

Соли—это сложные вещества, образованные атомами металлов и кислотными остатками

Номенклатура солей

Название

Название

Указание

Кислотного + **металла (в Р.п.)** +
валентности

остатка
(переменная)

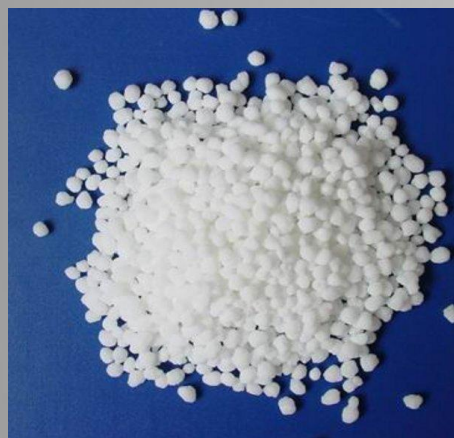
(если она

- NaCl хлорид натрия
- CaCO_3 карбонат кальция
- $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ фосфат кальция
- MgCl_2 хлорид магния

Классификация солей

1) По растворимости в воде

Растворимые



Аммиачная селитра



Малорастворимые



Сульфат кальция



Нерастворимые



Фосфат железа



Классификация солей

2) По наличию или отсутствию кислорода



Кислородсодержащие

Например:

Na_2SO_4 (сульфат натрия)

KNO_3 (нитрат калия)

$\text{Ca}(\text{NO}_2)_2$ (нитрит кальция)



Бескислородные

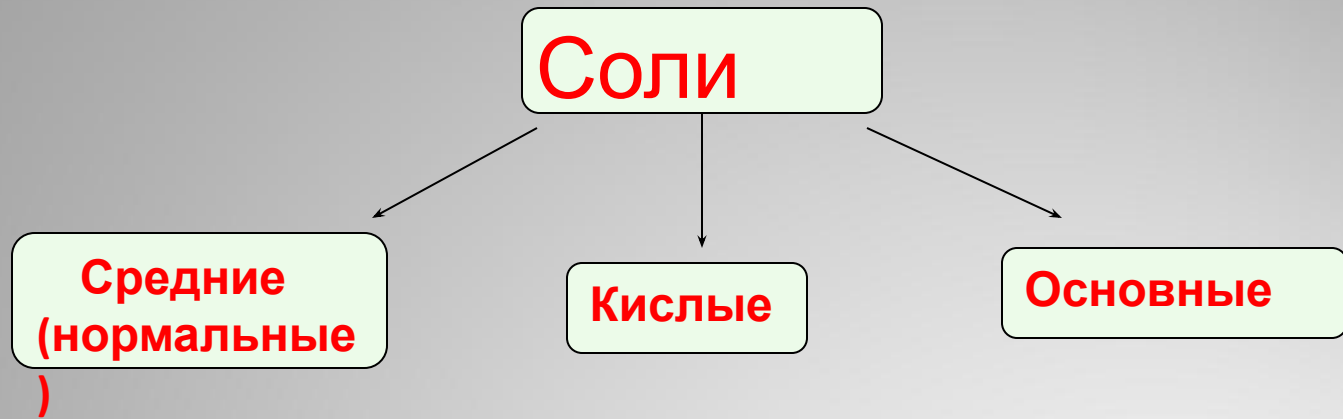
Например:

NaBr (бромид натрия)

KY (йодид калия)

CaCl_2 (хлорид кальция)

Классификация солей



Разновидности солей

Соли бывают:

1) Средние соли – это продукты полного замещения атомов водорода в кислоте на металл.

Например: Na_2CO_3 (карбонат натрия)

CuSO_4 (сульфат меди)

Разновидности солей

2) **Кислые соли** – это продукты неполного замещения атомов водорода в кислоте на металл.

Например:

NaHCO_3 (гидрокарбонат натрия)

$\text{Mg}(\text{HSO}_4)_2$ (гидросульфат магния)

Разновидности солей

3) **Основные соли** – это продукты неполного замещения гидроксогрупп в основании на кислотный остаток.

Например:

$(\text{CuOH})_2\text{CO}_3$ (гидросокарбонат меди (II))

AlOHCl_2 (гидросохлорид алюминия)

Физические свойства:

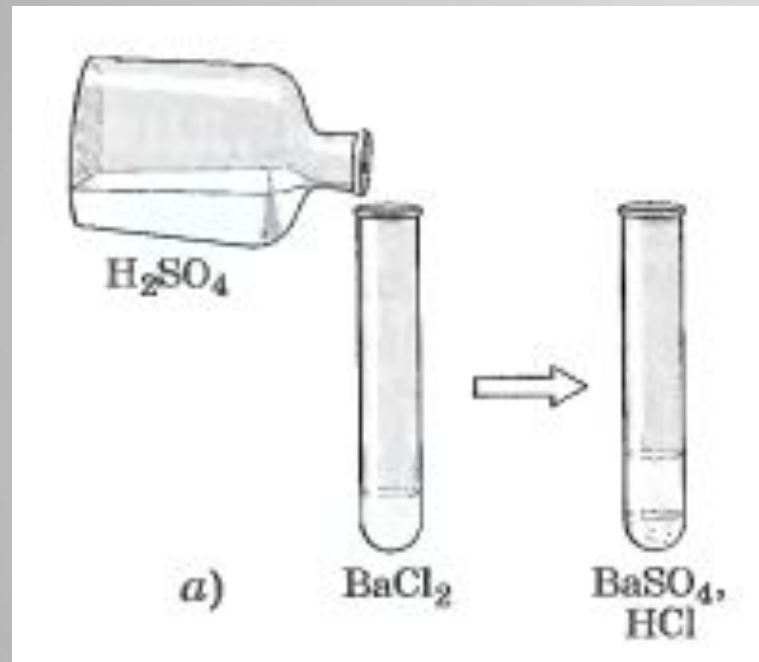
Все соли твердые кристаллические вещества. Соли имеют различную окраску, и разную растворимость в воде.

Химические свойства

1) Соль + кислота = другая соль + другая кислота



Типичная реакция ионного обмена, протекающая только в том случае, если образуется осадок или газ.



Химические свойства

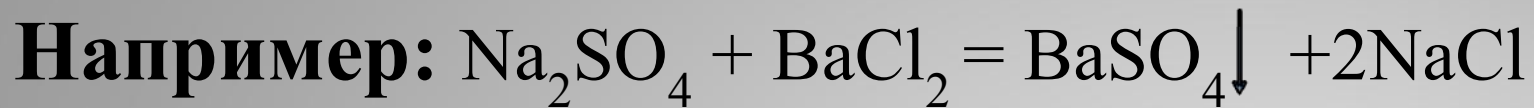
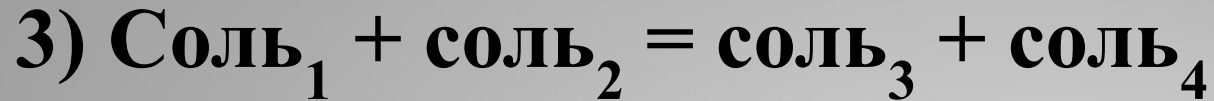
2) Соль + щелочь = другая соль + другое основание



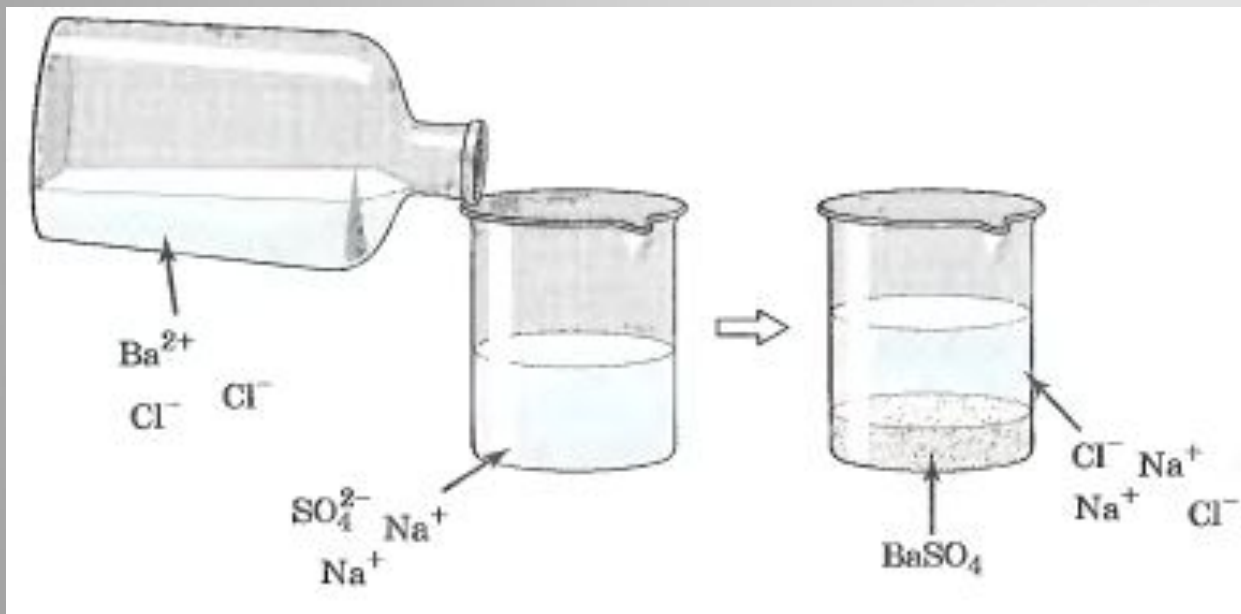
Типичная реакция ионного обмена, протекающая только в том случае, если образуется осадок или газ.



Химические свойства

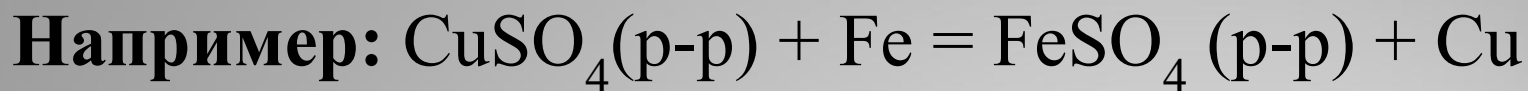


Типичная реакция ионного обмена, протекающая только в том случае, если образуется осадок.



Химические свойства

4) Соль + металл = другая соль + другой металл



Правила: а) Каждый металл вытесняет из растворов солей все другие металлы, расположенные правее его в ряду напряжений;

б) обе соли (и реагирующая, и образующаяся в результате реакции) должны быть растворимыми;

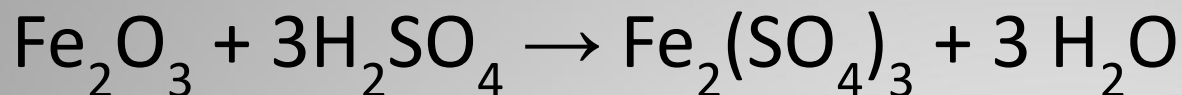
в) металлы не должны взаимодействовать с водой, поэтому металлы главных подгрупп I и II группы ПС Д.И.Менделеева не вытесняют другие металлы из растворов солей.

Получение солей:

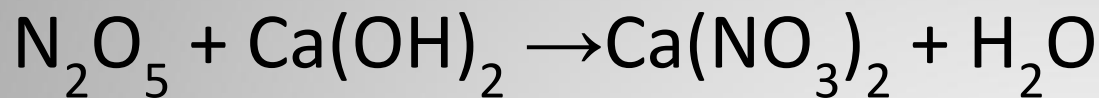
1. Взаимодействие кислоты с Me:



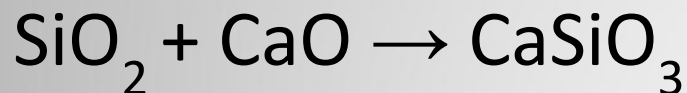
2. Взаимодействие кислоты с основными оксидами:



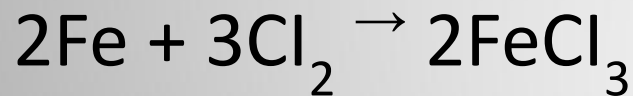
3. Взаимодействие кислотного оксида со щёлочью:



4. Взаимодействие кислотного оксида с основным оксидом:



5. Взаимодействие металла с неметаллом:



Применение солей

- - в стирке, с помощью порошка, с состав которого входит стиральная (кальцинированная) сода – Na_2CO_3 ;
- - удобрения, которые мы вносим в почву – NH_4NO_3 -аммиачная селитра; CaHPO_4 - простой суперфосфат и другие.
- - в домашней аптечке – ляпис AgNO_3
- - CuSO_4 - медный купорос, который добавляют в побелку, применяют против болезней и вредителей растений.
- да и сам наш организм содержит соли, в костях – $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$

Мрамор, известняк, мел



ИЗДЕЛИЯ ИЗ МАЛАХИТА

