

Записать формулы:

- Оксид магния —
- Оксид серы (IV) -
- Гидроксид алюминия -
- Соляная кислота -
- Гидроксид калия -
- Серная кислота —

В нашей лаборатории расцвёл цветок необычайной красоты – на его лепестках – формулы веществ. Расклассифицируйте вещества по классам: оксиды, кислоты, основания

P_2O_5 , $NaCl$, $CuOH$, $Ca_3(PO_4)_2$, HNO_3 ,
 $Ba(OH)_2$, MgO , H_2SO_4 , KOH , SO_3 , $CaCO_3$



Соли. Классификация.

Физические и химические свойства.

Получение и применение солей.





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

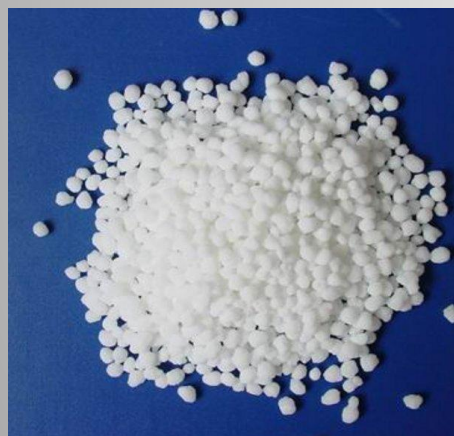
Попробуйте сами дать названия
следующим солям:



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

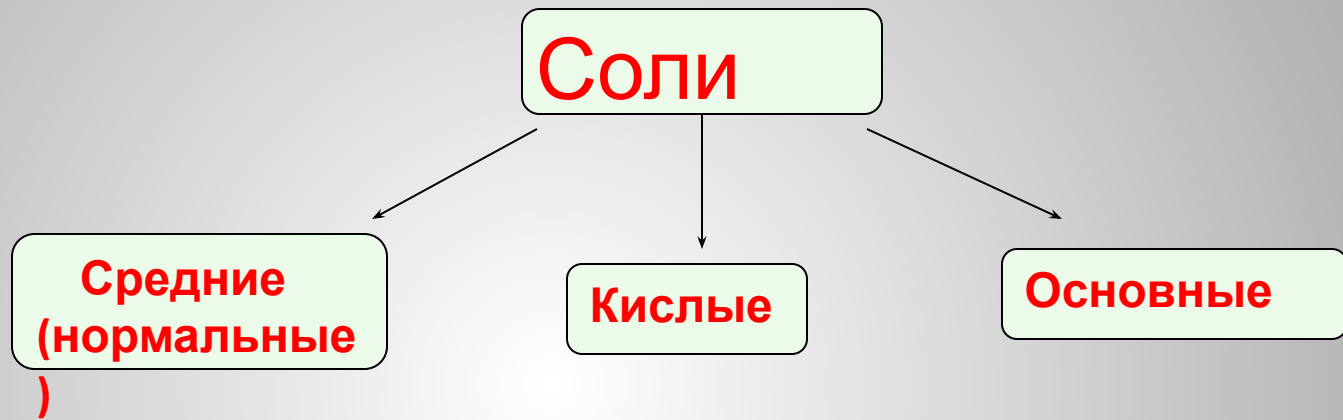
Например:

NaBr (бромид натрия)

KI (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:

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

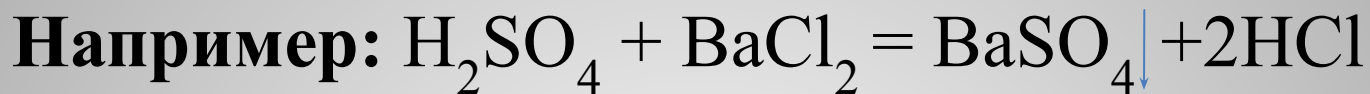
AlOHCl_2 (гидроксихлорид алюминия)

Физические свойства:

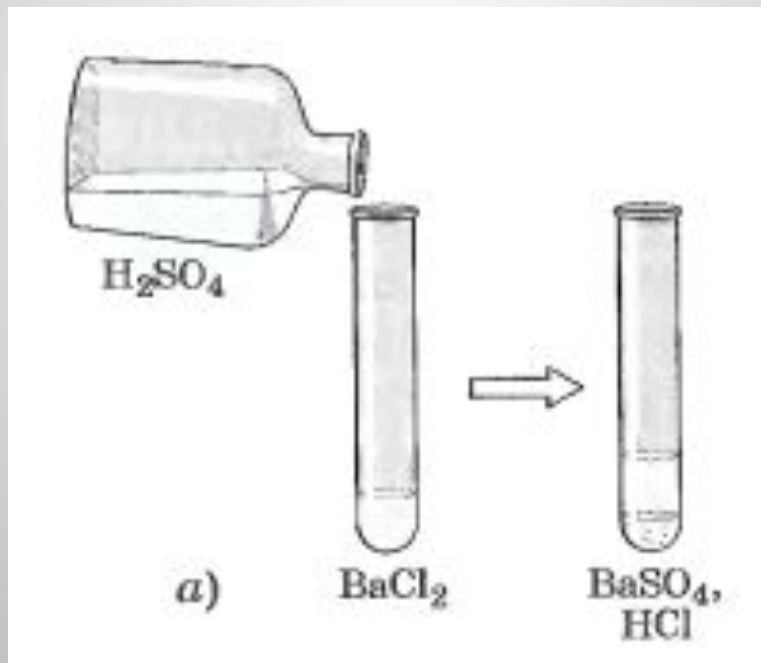
Все соли твердые кристаллические вещества. Соли имеют различную окраску, и разную растворимость в воде.

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

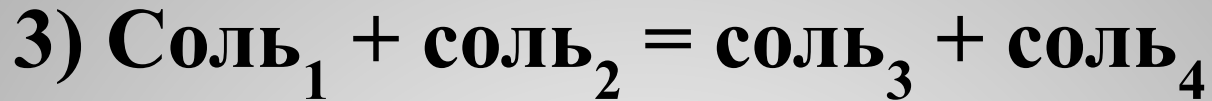
2) Соль + щелочь = другая соль + другое основание



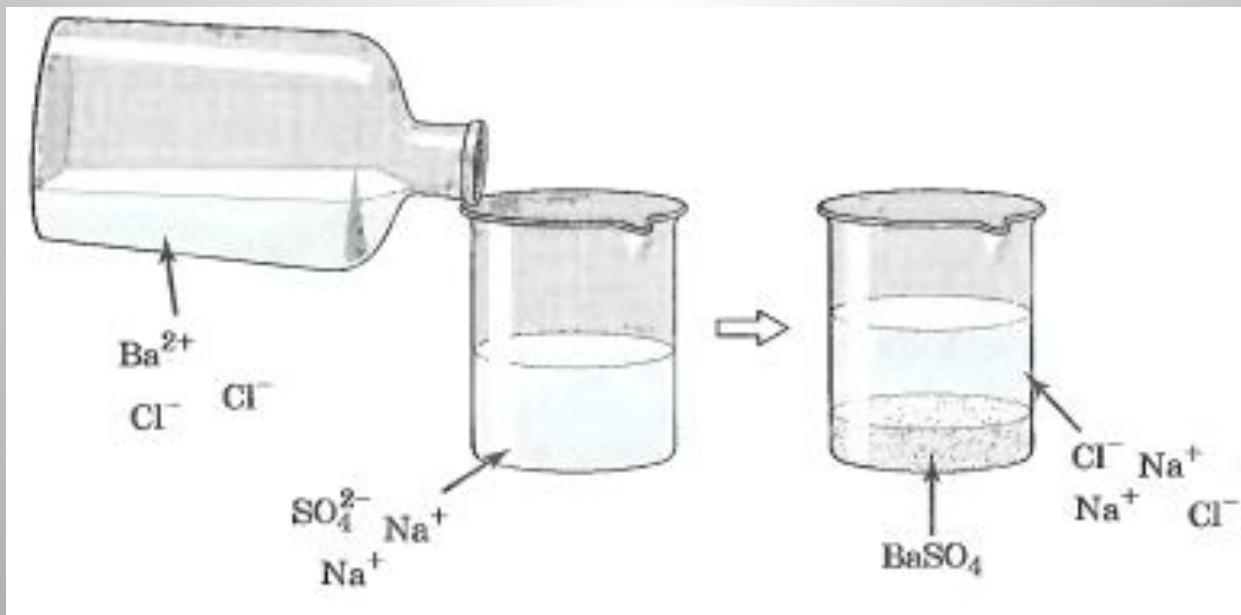
Типичная реакция ионного обмена, протекающая только в том случае, если образуется осадок или газ.



Химические свойства



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



Химические свойства

4) Соль + металл = другая соль + другой металл

Например: $\text{CuSO}_4(\text{p-p}) + \text{Fe} = \text{FeSO}_4(\text{p-p}) + \text{Cu}$

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;

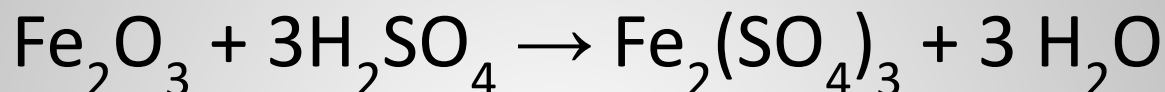
в) металлы не должны взаимодействовать с водой, поэтому металлы главных подгрупп I и II группы ПС Д.И.Менделеева не вытесняют другие металлы из растворов солей.

Получение солей:

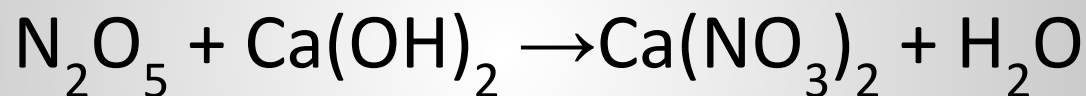
1. Взаимодействие кислоты с Me:



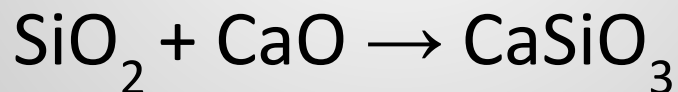
2. Взаимодействие кислоты с основными оксидами:



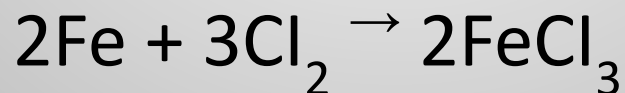
3. Взаимодействие кислотного оксида со щёлочью:



4. Взаимодействие кислотного оксида с основным оксидом:



5. Взаимодействие металла с неметаллом:



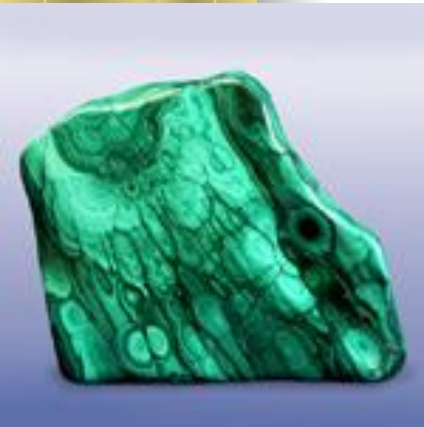
Применение солей

- - 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



Обобщение темы

Тест «Как я запомнил тему»:

1) Выберите формулу соли:

- а) HCl б) Ca(OH)_2
в) Na_2SO_4 г) MgO

2) Какая из приведенных солей растворима в воде:

- а) AgCl б) MgS
в) FePO_4 г) CuSO_4

3) Какая из приведенных солей бескислородная:

- а) CaSO_4 б) KBr
в) NH_4NO_3 г) Na_2CO_3

4) К какому типу солей относится данная соль - AlOHCl_2 :

- а) средняя б) основная
- в) кислая г) ни к одной из этих

5) Какая реакция не является типичной реакцией для средних солей:

- а) соль + металл б) соль + кислота
- в) соль + оксид г) соль + щелочь