

# **Соли, их классификация и свойства**

# Что такое соли?

**Соли** – это класс химических соединений, состоящих из ионов металла и ионов кислотного остатка.

(Например:  $\text{NaCl}$ ,  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ ,  $\text{AgY}$ )

**Солями** называют электролиты, которые при диссоциации образуют катионы металла (или аммония  $\text{NH}_4^+$ ) и анионы кислотных остатков.

(Например:  $\text{K}_3\text{PO}_4 = 3\text{K}^+ + \text{PO}_4^{3-}$  )

# Классификация солей

## 1) По растворимости в воде

Растворимые



Аммиачная селитра



Малорастворимые



Сульфат кальция



Нерастворимые

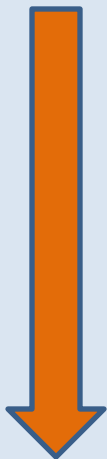


Фосфат железа



# Классификация солей

## 2) По наличию или отсутствию кислорода



**Кислородсодержащие**

**Например:**

$\text{Na}_2\text{SO}_4$  (сульфат натрия)

$\text{KNO}_3$  (нитрат калия)

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



**Бескислородные**

**Например:**

$\text{NaBr}$  (бромид натрия)

$\text{KI}$  (йодид калия)

$\text{CaCl}_2$  (хлорид кальция)

# Разновидности солей

## Соли бывают:

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

**Например:**  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  (карбонат натрия)

$\text{CuSO}_4$  (сульфат меди)

**Диссоциация средних солей:**



# Разновидности солей

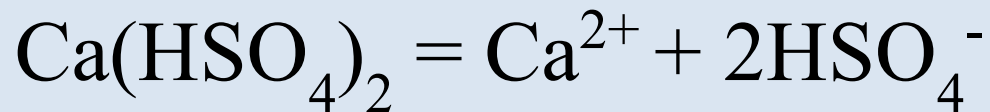
2) **Кислые соли** – это продукты неполного замещения атомов водорода в кислоте на металл.

**Например:**

$\text{NaHCO}_3$  (гидрокарбонат натрия)

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

**Диссоциация кислых солей:**



# 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))

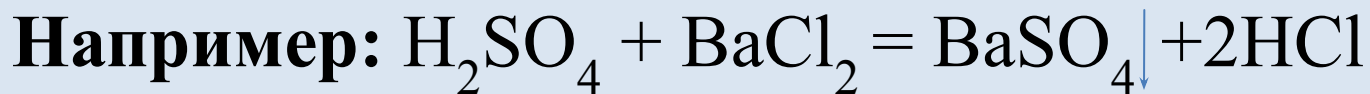
$\text{AlOHCl}_2$  (гидросохлорид алюминия)

**Диссоциация основных солей:**

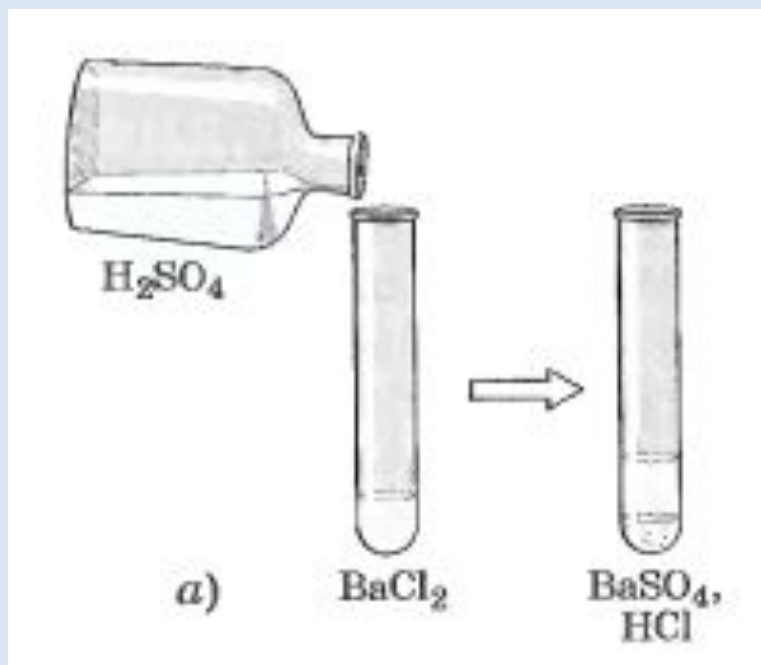


# Типичные реакции средних солей

1) Соль + кислота = другая соль + другая кислота



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





# Типичные реакции средних солей

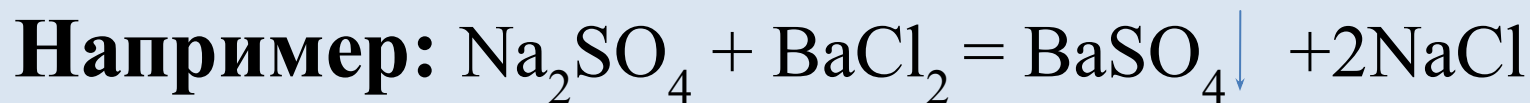
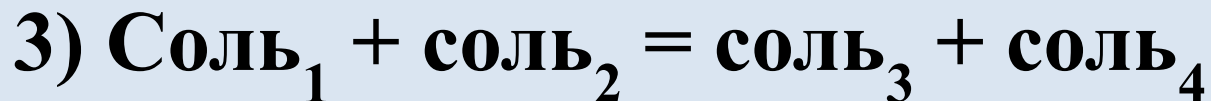
2) Соль + щелочь = другая соль + другое основание



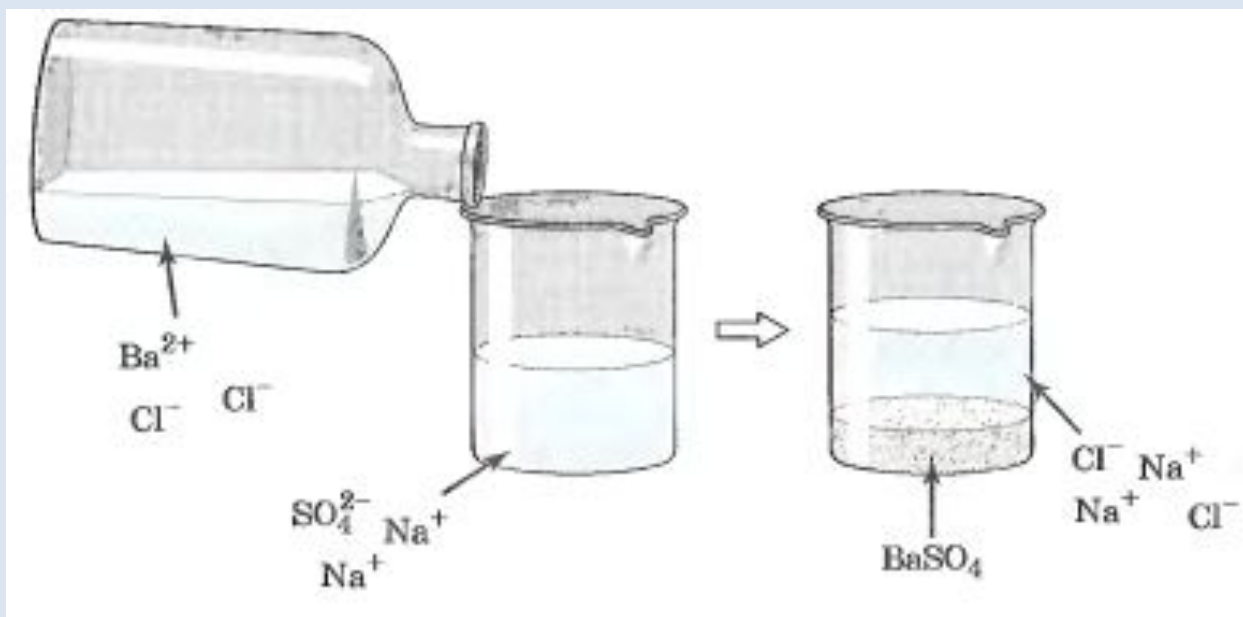
Типичная реакция ионного обмена, протекающая только в том случае, если образуется осадок или газ.



# Типичные реакции средних солей

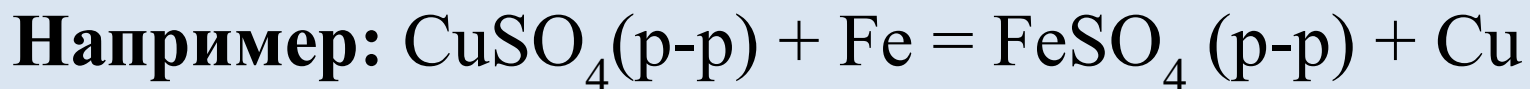


Типичная реакция ионного обмена, протекающая только в том случае, если образуется осадок.



# Типичные реакции средних солей

**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.

# Обобщение темы

## Тест «Как я запомнил тему»:

1) Выберите формулу соли:

- а)  $\text{HCl}$  б)  $\text{Ca(OH)}_2$   
в)  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  г)  $\text{MgO}$

2) Какая из приведенных солей растворима в воде:

- а)  $\text{AgCl}$  б)  $\text{MgS}$   
в)  $\text{FePO}_4$  г)  $\text{CuSO}_4$

3) Какая из приведенных солей бескислородная:

- а)  $\text{CaSO}_4$  б)  $\text{KBr}$   
в)  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  г)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$

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

# ОТВЕТЫ:

- 1. В
- 2. Г
- 3. Б
- 4. Б
- 5. В