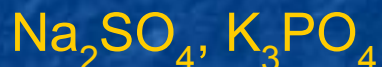


# Соли

# Классификация солей

Средние соли – продукты полного замещения атомов водорода в кислоте химическим элементом металлом (состоят из катионов металла и анионов кислотного остатка)



Кислые соли - продукты неполного замещения атомов водорода в кислоте химическим элементом металлом (в анион кислотного остатка входит водород)



Основные соли - продукты неполного замещения гидроксогрупп в гидроксиде металла кислотными остатками (катион содержит гидроксогруппы)



# Классификация солей

Двойные соли – соли, содержащие два катиона



Смешанные соли – соли, содержащие два аниона



Комплексные соли – соли, содержащие ион комплексообразователя, связанный с лигандами





■ К средним солям относится каждое из двух веществ

1.  $\text{Fe}(\text{OH})_2\text{Cl}$  и  $\text{Fe}(\text{HSO}_4)_2$
2.  $\text{MgCl}_2$  и  $\text{Mg}(\text{OH})\text{NO}_3$
3.  $\text{KHCO}_3$  и  $\text{NaHSiO}_3$
4.  $\text{K}_3\text{PO}_4$  и  $\text{BaSiO}_3$

Установите соответствие между формулой соли и её принадлежностью к определённой группе.

- |  |                |
|--|----------------|
| А) $\text{ZnSO}_4$                       | 1) кислая      |
| Б) $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$ | 2) средняя     |
| В) $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2$           | 3) основная    |
| Г) $\text{NaHSO}_4$                      | 4) двойная     |
|  | 5) комплексная |

Установите соответствие между солью и классом (группой) солей, к которому она принадлежит.

- |                                      |              |
|--------------------------------------|--------------|
| А) $\text{Ca}(\text{OCl})\text{Cl}$  | 1) основные  |
| Б) $\text{NaH}_2\text{PO}_4$         | 2) кислые    |
| В) $\text{Al}(\text{OH})\text{SO}_4$ | 3) средние   |
| Г) $\text{Fe}(\text{SCN})_2$         | 4) двойные   |
|                                      | 5) смешанные |



Формулы только основных солей указаны  
в ряду,

1.  $\text{KHCO}_3$ ,  $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ,  $(\text{CuOH})_2\text{SO}_4$
2.  $\text{CuCl}_2$ ,  $\text{NaHSO}_3$ ,  $(\text{AlOH})\text{Cl}_2$
3.  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ ,  $\text{ZnS}$ ,  $(\text{FeOH})\text{Cl}$
4.  $(\text{FeOH})\text{NO}_3$ ,  $(\text{CuOH})_2\text{CO}_3$ ,  $\text{MgOHCl}$

# Способы получения средних солей

- Основания + кислота:



- Основной оксид + кислота:



- Кислотный оксид + щелочь:



- Кислотный оксид + основной оксид:





# Способы получения средних солей

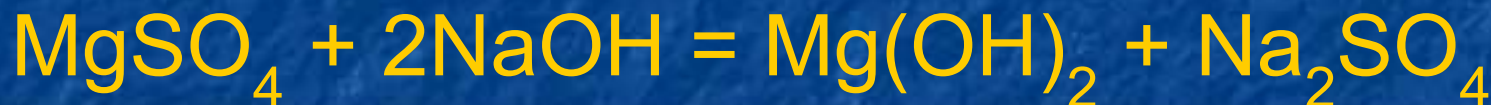
- Соль + кислота:



- Раствор соли + раствор соли:



- Раствор соли + раствор щелочи:



# Способы получения средних солей

- Металл + неметалл:



- Металл + раствор соли:



- Металл + кислота:



- Нерастворимая соль образуется при взаимодействии
  1.  $\text{KOH}(\text{p-p})$  и  $\text{H}_3\text{PO}_4(\text{p-p})$
  2.  $\text{HCl}(\text{p-p})$  и  $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2(\text{p-p})$
  3.  $\text{HNO}_3(\text{p-p})$  и  $\text{CuO}$
  4.  $\text{Ca}(\text{OH})_2(\text{p-p})$  и  $\text{CO}_2$



# Разложение средних солей

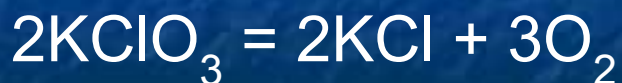
- Разложение карбонатов 2 группы главной подгруппы:



- Разложение нитратов:

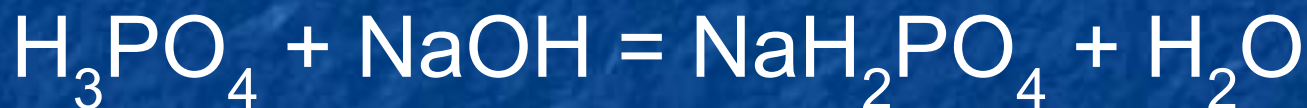


- Разложение других солей:



# Получение кислых солей

- Взаимодействие избытка кислоты с основанием:



- Взаимодействие избытка кислотного оксида с основанием:



Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами из взаимодействия.

- |   |   |
|---|---|
| А) $\text{KOH} + \text{SO}_3(\text{изб}) \rightarrow$ | 1) $\text{KHSO}_4$                                |
| Б) $\text{KOH} + \text{SO}_3(\text{нед}) \rightarrow$ | 2) $\text{K}_2\text{SO}_3$                        |
| В) $\text{KOH} + \text{CO}_2(\text{изб}) \rightarrow$ | 3) $\text{K}_2\text{CO}_3$ и $\text{H}_2\text{O}$ |
| Г) $\text{KOH} + \text{CO}_2(\text{нед}) \rightarrow$ | 4) $\text{K}_2\text{SO}_4$ и $\text{H}_2\text{O}$ |
|   | 5) $\text{KHCO}_3$                                |
|   | 6) $\text{KHSO}_3$                                |

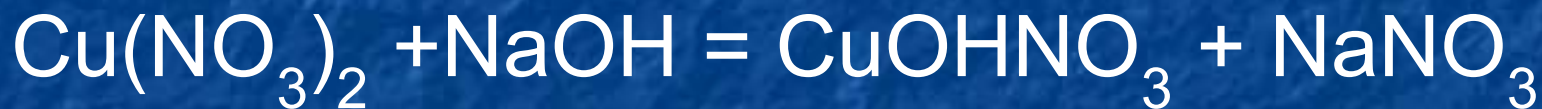


# Получение основных солей

- Взаимодействие кислоты с избытком основания:

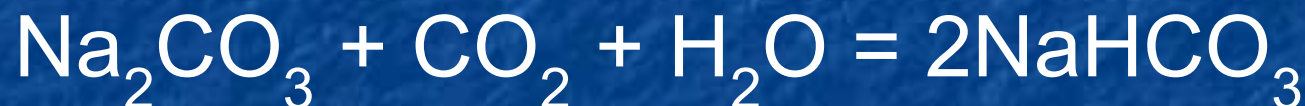


- Взаимодействие избытка соли со щелочью:



# Переход одних солей в другие

Средние → кислые:

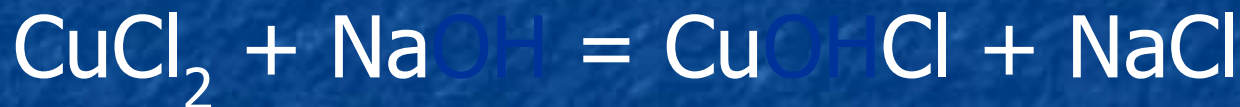


Кислые → средние:



# Переход одних солей в другие

Средние → основные:



Основные → средние:





Сероводород объемом 5,6 л (н.у.) прореагировал без остатка с 59,02 мл раствора гидроксида калия с массовой долей 20% (плотность 1,186 г/мл).  
Определить массу соли, полученной в результате этой химической реакции.

Оксид фосфора(V) массой 1,42 г растворили в 60 г 8,2%-ной ортофосфорной кислоты и полученный раствор прокипятили. Какая соль и в каком количестве образуется, если к полученному раствору добавить 3,92 г гидроксида калия?