

Соли



Соли - это сложные вещества, состоящие из ионов металла и кислотного остатка.



Ион металла



Кислотный остаток



Ион металла



Кислотный остаток





Соли



CuSO_4



MgSO_4



CaCO_3 (мел)



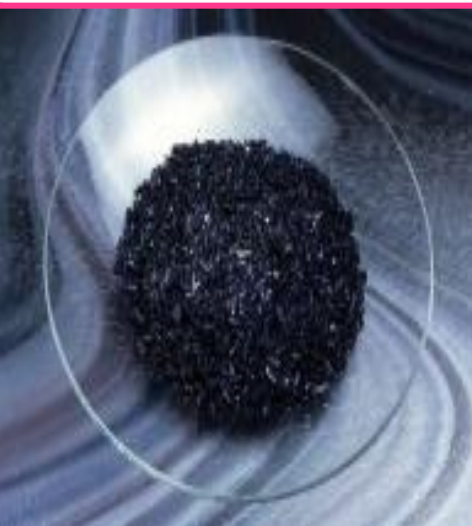
KNO_3



KCl
(сильвин)



FeTiO_3 (ильменит)



KMnO_4



FeCl_3

Состав и название солей

$H_2\underline{S}$ - сульфиды

$Mg\underline{S}$ сульфид магния

$H\underline{NO}_3$ - нитраты
(III)

$^{III}Fe(\underline{NO}_3)_3$ - нитрат железа

$H_2\underline{SO}_4$ - сульфаты

$K_2\underline{SO}_4$ сульфат калия

$H_2\underline{CO}_3$ - карбонаты

$Ca\underline{CO}_3$ карбонат кальция

$H_3\underline{PO}_4$ - ортофосфаты

$K_3\underline{PO}_4$ ортофосфат

калия Соли $H\underline{Cl}$ - хлориды

$Na\underline{Cl}$ хлорид

натрия



Номенклатура солей

Кислота	Кислотный остаток, заряд иона	Название кислотного остатка	Пример соли	Название соли
HCl соляная	Cl ⁻	ХЛОРИД	NaCl	хлорид натрия
H ₂ SO ₄ серная	SO ₄ ²⁻	СУЛЬФАТ	K ₂ SO ₄	сульфат калия
HNO ₃ азотная	NO ₃ ⁻	НИТРАТ	NaNO ₃	нитрат натрия
H ₃ PO ₄ фосфорная	PO ₄ ³⁻	ФОСФАТ	AlPO ₄	фосфат алюминия
H ₂ CO ₃ угольная	CO ₃ ²⁻	КАРБОНАТ	CaCO ₃	карбонат кальция
H ₂ S серово-	S ²⁻	СУЛЬФИД	MgS	сульфид магния

классификация

Нормальные
или
средние



Сульфат
натрия

кислые



Гидросульфат
калия

основные



Гидроксохлори
д магния

Классификация

- 1. По составу кислотного остатка

средние



кислые



основные



Классификация

2.

По растворимости

растворимые

в воде

Na_2SO_4

KNO_3

нерастворимые

в воде

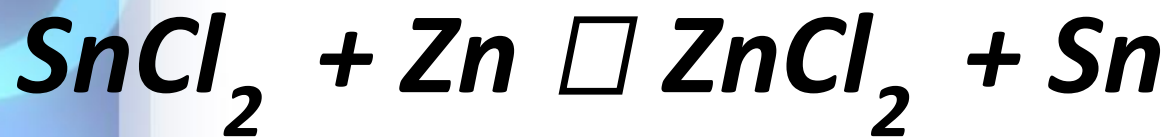
AgCl

BaSO_4



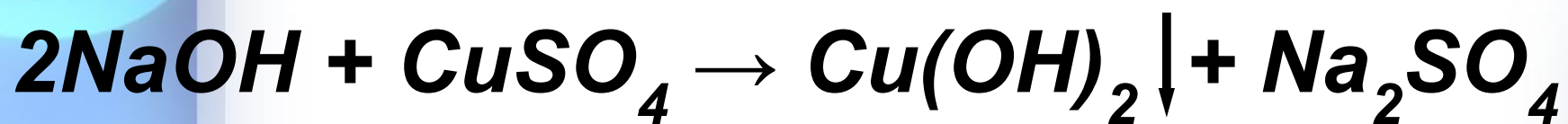
Химические свойства

1. Взаимодействие с металлами:



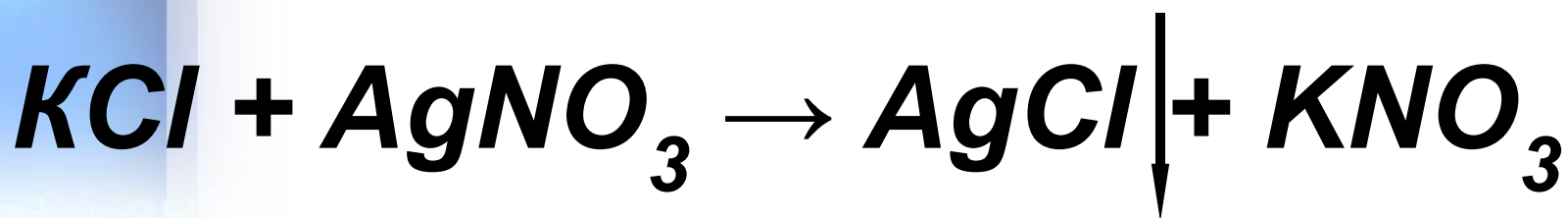
Химические свойства

2. Взаимодействие со щелочами:



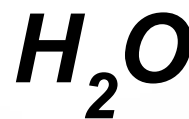
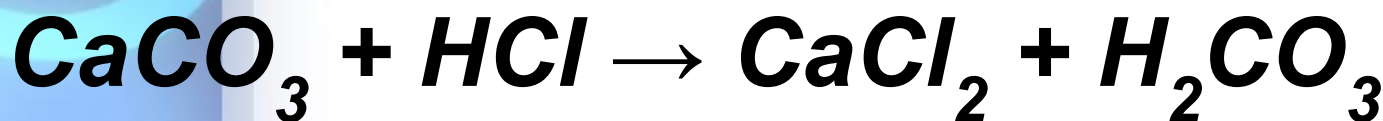
Химические свойства

3. Взаимодействие солей между собой



Химические свойства

4. Взаимодействие с кислотами:

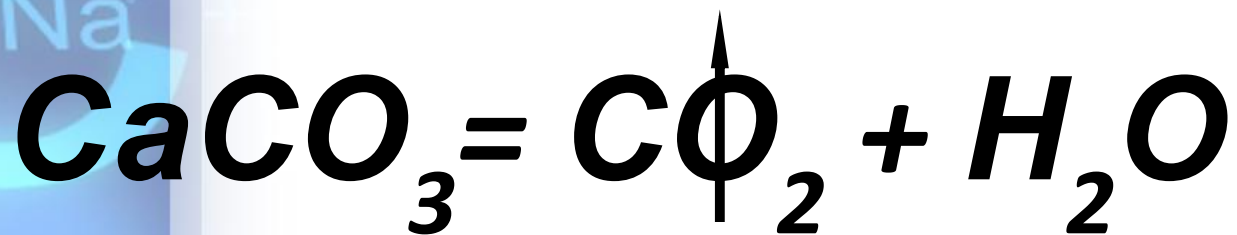


Сильные кислоты вытесняют более слабые из их солей!



Химические свойства

- *Разложение при нагревании*



Основными солями называют соли, молекулах которых, кроме кислотных остатков, имеются также **гидроксогруппы** (получаются при избытке оснований):



основный хлорид магния

гидрохлорид магния



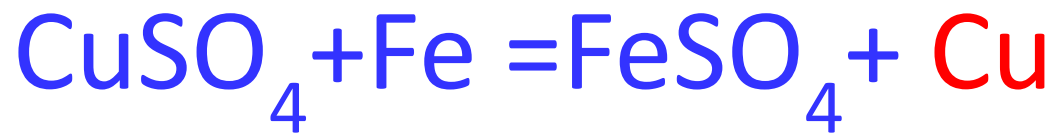
Получение солей

Металлы + кислота = соль + водород



Получение соли

соль+ металл = н.соль+ н.
металл



Получение соли

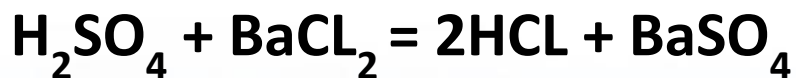
ОСНОВНЫЙ ОКСИД + КИСЛОТА = СОЛЬ +
ВОДА



Способы получения

Основаны на химических свойствах оксидов, оснований, кислот

- 1. Кислота + основание = СОЛЬ + вода
$$\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$$
- 2. Кислота + металл = СОЛЬ + водород
$$2\text{HCl} + \text{Zn} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$$
- 3. Кислота + основной оксид = СОЛЬ + вода
$$2\text{HCl} + \text{CuO} = \text{CuCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$$
- 4. Кислота + соль = новая кислота + новая СОЛЬ

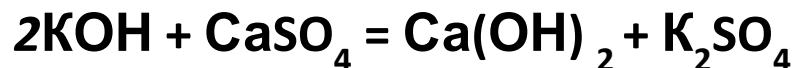


Условия: в результате реакции должны получиться газ, осадок или вода.

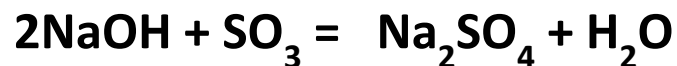


Способы получения

- 5. Основание + соль = новое основание + новая СОЛЬ



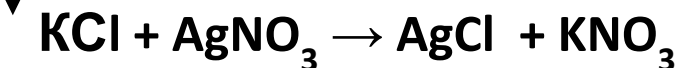
- 6. Основание + кислотный оксид = СОЛЬ + вода



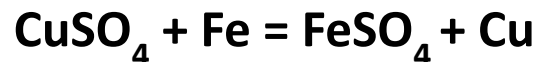
- 7. Кислотный оксид + основной оксид = СОЛЬ



- 8. Соль + соль = новая СОЛЬ + новая СОЛЬ



- 9. Соль + металл = новая СОЛЬ + металл



- 10. Металл + неметалл = СОЛЬ

