

КЛАССИФИКАЦИЯ. НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

Оксиды

```
graph TD; A[Оксиды] --> B[Солеобразующие]; A --> C[Несолеобразующие]; B --> D["CO, N2O, NO"]; C --> E[Основные]; C --> F[Кислотные]; C --> G[Амфотерные];
```

The diagram is a hierarchical flowchart. At the top is a purple rounded rectangle labeled 'Оксиды'. Two black arrows point downwards from it to a light green rounded rectangle labeled 'Солеобразующие' on the left and an orange rounded rectangle labeled 'Несолеобразующие' on the right. From 'Солеобразующие', a single black arrow points down to the text 'CO, N₂O, NO' in red. From 'Несолеобразующие', three black arrows point downwards to three separate light red rounded rectangles: 'Основные' on the left, 'Кислотные' in the center, and 'Амфотерные' on the right.

Солеобразующие

CO, N₂O, NO

Несолеобразующие

Основные

Кислотные

Амфотерные

Основные оксиды – это оксиды, которым соответствуют

основания

Основные оксиды – это оксиды металлов I и II A группы,

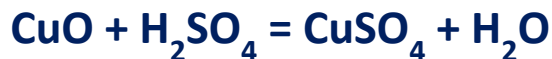
а также оксиды металлов с небольшими степенями

Основные оксиды – твёрдые окисления (+1, +2) вещества



Реакция основных оксидов с кислотами

Основный оксид + кислота = соль + вода



Реакция основных оксидов с кислотными

Основный оксид + кислотный оксид = соль



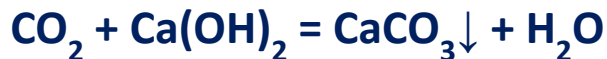
Реакция основных оксидов с водой

Основный оксид + вода = основание



Реакция кислотных оксидов с основаниями

Кислотный оксид + основание = соль + вода



Реакция кислотных оксидов с основными

Кислотный оксид + основной оксид = соль



Реакции кислотных оксидов с водой



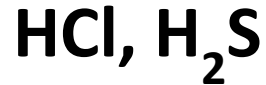
Кислоты – это сложные вещества, состоящие из атомов водорода и кислотных остатков

По наличию атомов кислорода

Кислородсодержащие

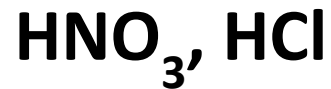


Бескислородные

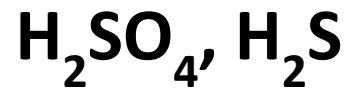


По количеству атомов
водорода

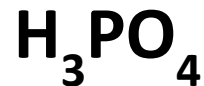
Одноосновные



Двухосновные



Трёхосновные



По растворимости
в воде

Растворимые в воде

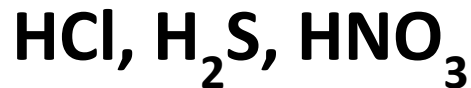
Большинство
кислот

Нерастворимые в
воде



По летучести

Летучие



Нелетучие



По степени ЭД

Сильные



Слабые



По признаку
стабильности

Стабильные



Нестабильны
е



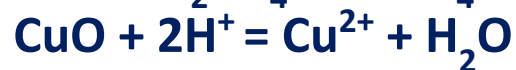
Реакция с

Кислота + основание = соль + вода



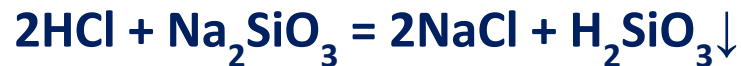
Реакция с оксидами металлов

Кислота + оксид металла = соль + вода



Реакция с солями

Кислота + соль = новая кислота + новая соль



Основания – это электролиты, при диссоциации которых в качестве катионов выступают катионы металла (или аммония), а в качестве анионов – гидроксид-ионы

Число групп OH^- = степени окисления
металла



Группа OH^- : мыльность на
ощупь,
изменение окраски
индикаторов

**По
растворимости
в воде**

Растворимые в
воде

**Гидроксиды металлов I A группы
и II A группы (Ca, Sr, Ba)**

Нерастворимые в
воде

**Все остальные
основания**

**В зависимости
от степени ЭД**

Сильные

**Щёлоч
и**

Слабые

**Нерастворимые в воде
основания, водный раствор
аммиака ($\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$)**

По числу
гидроксогрупп

Однокислотные

NaOH , KOH , LiOH

Двукислотные

Ca(OH)_2 , Mg(OH)_2 , Cu(OH)_2

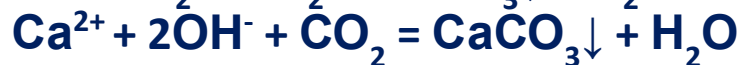
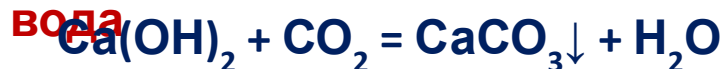
Реакции оснований с кислотами (реакции обмена)

Основание + кислота = соль +

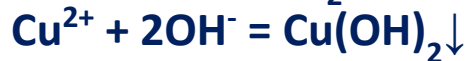


Реакции оснований с оксидами неметаллов (реакции обмена)

Основание + оксид неметалла = соль +



Разложение нерастворимых оснований



Реакции оснований с солями

Основание + соль = новая соль + новое основание



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

Na_2CO_3 – карбонат

натрия

$\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ – сульфат

алюминия

$\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ – нитрат

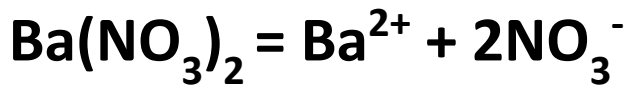
бария

CaCl_2 – хлорид

кальция

K_3PO_4 – фосфат

калия



Кислые соли – это продукты неполного замещения атомов водорода в кислоте на металл



**Название средних солей + слово
«гидро»**

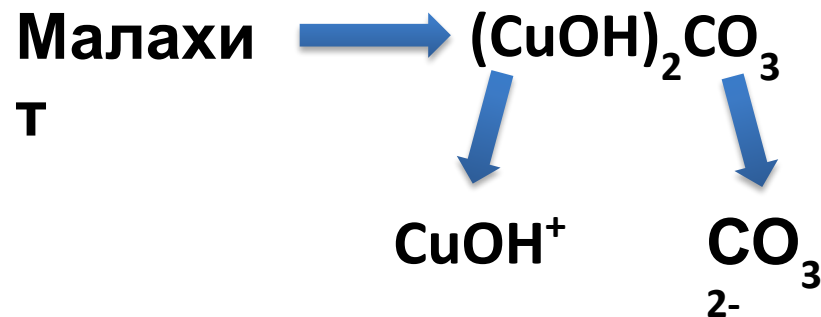
NaHSO_4 – гидросульфат
натрия

KHCO_3 – гидрокарбонат
калия

CaHPO_4 – гидрофосфат
кальция



Основные соли – это продукты неполного замещения гидроксогрупп в основании на кислотный остаток



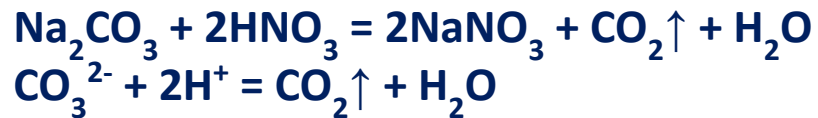
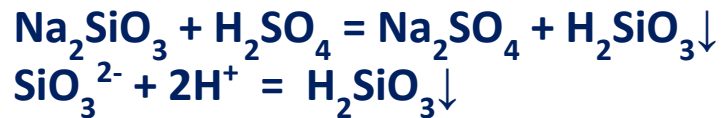
Название средних солей + слово

$(\text{CuOH})_2\text{CO}_3$ – гидроксокарбонат меди

(II)
 $\text{Mg}(\text{OH})\text{Cl}$ – гидроксохлорид
магния

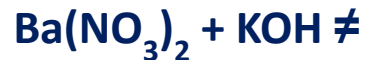
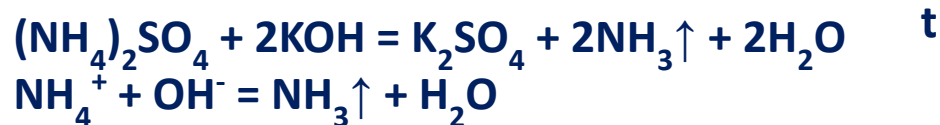
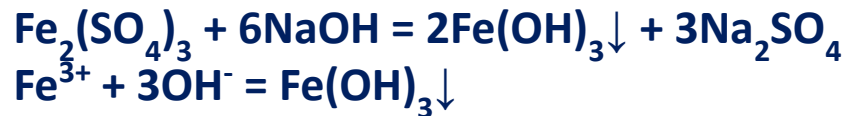
Реакция солей с

кислотами
Соль + кислота = новая соль + новая кислота



Реакция солей со щелочами

**Соль + щёлочь = новая соль + новое
основание**



Реакция солей с металлами

Соль + металл = другая соль + другой металл

ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЙ РЯД НАПРЯЖЕНИЙ МЕТАЛЛОВ
(ЭХРН)

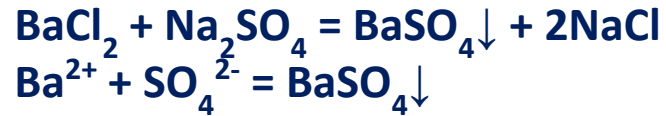
Ряд активности металлов

Li	Cs	K	Ba	Ca	Na	Mg	Al	Zn	Fe	Co	Ni	Sn	Pb	H ₂	Cu	Ag	Hg	Pt	Au
----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----------------	----	----	----	----	----



Восстановительная активность металлов (свойство отдавать электроны) уменьшается

Реакция солей между собой



Условия протекания реакций:



Обе соли должны быть растворимыми



Металлы не должны реагировать с водой