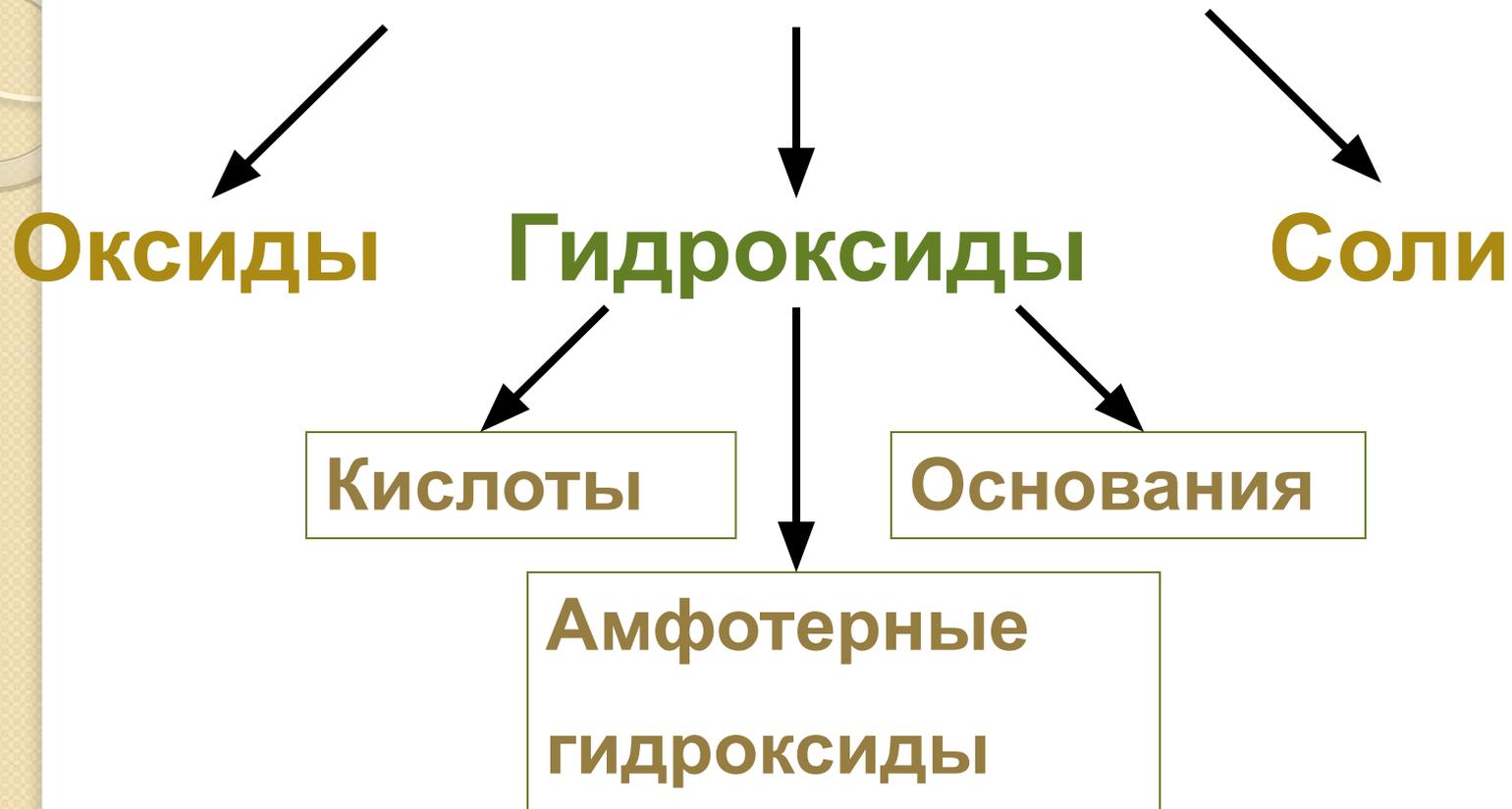


**Классы
неорганических
веществ
СОЛИ**

Сложные вещества



Соли

Соли – это сложные вещества, состоящие из ионов металлов и кислотных остатков.



Соли образуются при замещении атомов водорода в кислоте на ионы металлов.

Например:



Номенклатура солей

**Название
Соли**

=

**Название
кислотного
остатка**

+

**Название
металла в
родительном
падеже**

Названия солей бескислородных кислот

- называем **неметалл** (латинское название) с суффиксом – **ид** (в им. падеже);
- **Металл** (в род. падеже).

NaCl – хлор**ид** натрия

Al₂S₃ – сульф**ид** алюминия

FeBr₂ – бром**ид** железа (**II**)

FeBr₃ – бром**ид** железа (**III**)

Названия солей кислородсодержащих кислот

- Называем **ион кислотного остатка** (в именительном падеже);

с суффиксами:

-ат для **высшей** степени окисления;

-ит для **низшей** степени окисления.;

- Называем **металл** (в родительном падеже).

Na_2SO_4 – сульф**ат** натрия

Na_2SO_3 - сульф**ит** натрия

$\text{Fe}(\text{NO}_2)_2$ – нитр**ит** железа (II)

$\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ – нитр**ат** железа (III)

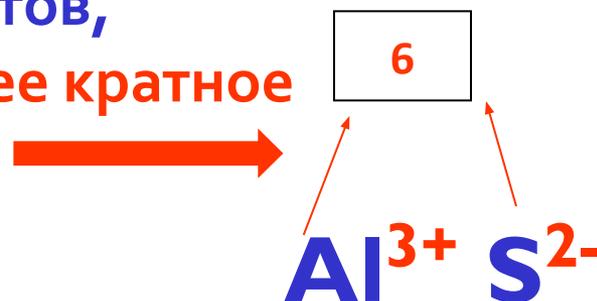
Номенклатура солей

- F^-
- Cl^-
- Br^-
- I^-
- S^{2-}
- SO_3^{2-}
- SO_4^{2-}
- CO_3^{2-}
- SiO_3^{2-}
- NO_3^-
- NO_2^-
- PO_4^{3-}
- PO_3^-
- ClO_4^-

$Na F$	Фторид натрия
$NaCl$	Хлорид натрия
$NaBr$	Бромид натрия
$Na I$	Иодид натрия
$Na_2 S$	Сульфид натрия
$Na_2 SO_3$	Сульфит натрия
$Na_2 SO_4$	Сульфат натрия
$Na_2 CO_3$	Карбонат натрия
$Na_2 SiO_3$	Силикат натрия
$Na NO_3$	Нитрат натрия
$Na NO_2$	Нитрит натрия
$Na_3 PO_4$	Ортофосфат натрия
$Na PO_3$	Метафосфат натрия
$NaClO_4$	Хлорат натрия

Алгоритм составления формулы соли бескислородной кислоты

Первое действие: записываем степени окисления элементов, находим **наименьшее общее кратное**

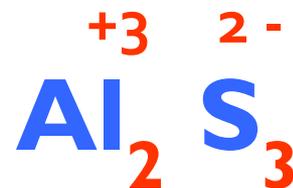


Второе действие: находим **индекс** алюминия

$$6 : 3 = 2$$

Третье действие: находим **индекс** серы

$$6 : 2 = 3$$



Алгоритм составления формулы соли кислородсодержащей кислоты

Первое действие: находим
наименьшее общее кратное



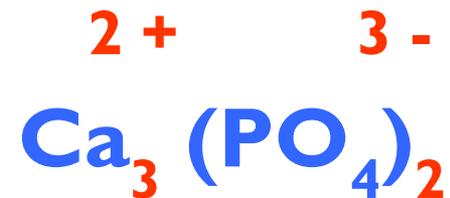
6

Второе действие: находим
индекс кальция

$$6 : 2 = 3$$

Третье действие: находим
индекс кислотного остатка

$$6 : 3 = 2$$



Физические свойства

Соли – кристаллические вещества, в основном белого цвета. Соли железа – желто - коричневого цвета. Соли меди – зеленовато-голубого цвета.

По растворимости в воде соли делят
(смотри таблицу растворимости):

Растворимы

е

NaCl

Поваренная
соль

Малорастворимые

CaSO_4

Безводный
гипс

Нерастворимые

CaCO_3

Мел, мрамор,
известняк

Типы солей

Нормальные (средние) - это соли, в которых все атомы водорода соответствующей кислоты замещены на атомы металла.



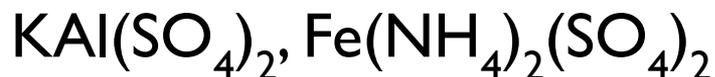
Кислые - это соли, в которых атомы водорода замещены только частично.



Основные - это соли, в которых группы OH соответствующего основания частично замещены на кислотные остатки.



Двойные (смешанные) - это соли, в которых содержится два разных катиона и один анион.

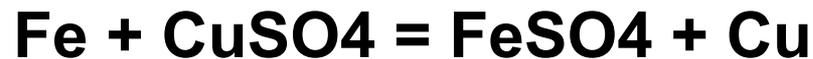


Комплексные - это соли, в состав которых входит комплексный ион.

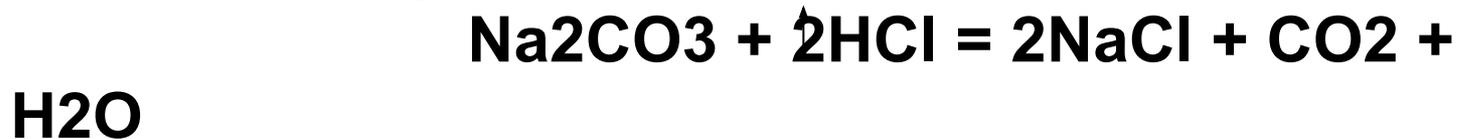


Химические свойства

- **Соли реагируют с металлами** (исключения активные металлы: Li, Na, K, Ca, Ba - которые при обычных условиях реагируют с водой):



- **Соли реагируют с кислотами:**

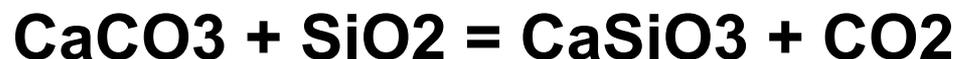


- Карбонаты, сульфиты **разлагаются при нагревании:**



Химические свойства

- Соли реагируют с некоторыми кислотными оксидами:



- Соли реагируют с другими солями с образованием новых нерастворимых солей:



- Соли реагируют с растворимыми основаниями с образованием нерастворимого основания:



Получение солей

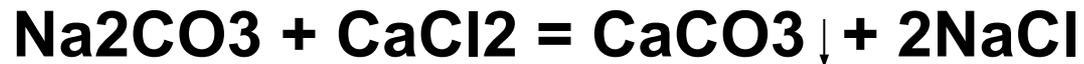
- Взаимодействие металлов и неметаллов:



- Взаимодействие кислотных оксидов с основными и амфотерными оксидами:



- Взаимодействие двух разных солей с образованием новой нерастворимой соли:



- Взаимодействие оснований и кислот:



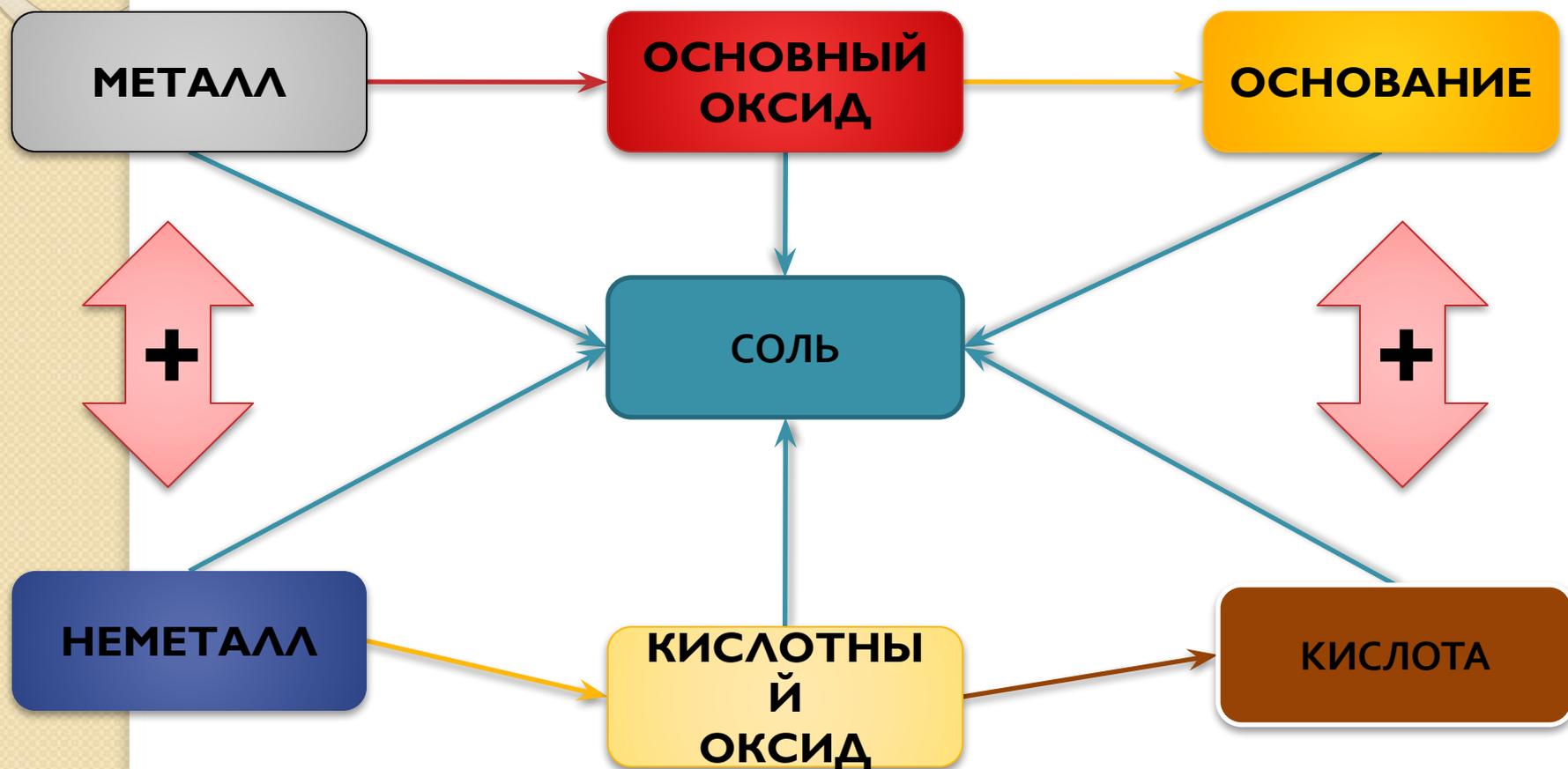
- Взаимодействие более активного металла с солями:



- Действие кислот на металлы, стоящие в ряду напряжений металлов до H_2 :



Генетическая связь между классами неорганических соединений



КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

- 1. Из предложенного перечня веществ выберите формулы солей, и дайте им названия: H_2SO_3 , $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$, H_3PO_4 , $\text{Mg}(\text{OH})_2$, NO_2 , HCl , $\text{Al}(\text{OH})_3$, CuO , HNO_3 , ZnO , NaOH , NaBr , $\text{Be}(\text{OH})_2$, $\text{Ca}(\text{OH})_2$, $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$, MgO , K_2SO_3 , KOH , ZnCO_3 , K_2SiO_3 , H_2SiO_3 , MgCl_2 , $\text{Ba}(\text{OH})_2$, BeO , H_2CO_3 , Mn_2O_7 , $\text{Fe}(\text{OH})_2$, BaF_2 , $\text{Fe}(\text{OH})_3$, $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$.
- 2. Напишите 3 уравнения реакций в получения нитрата магния разными способами в молекулярном виде.