



Основные классы Неорганических соединений

Обобщающий урок

8 класс

Многообразие веществ

| Простые вещества | | Металлы Ca | Неметаллы S |
|------------------|-------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Сложные вещества | <i>Окисление</i> | + O ₂ | + O ₂ |
| | Оксиды | CaO Основные | SO₃ Кислотные |
| | <i>Взаимодействие с водой</i> | + H ₂ O | + H ₂ O |
| | Гидроксиды | Ca(OH)₂ Основания | H₂SO₄ Кислоты |
| | <i>Нейтрализация</i> | + H ₂ SO ₄ | + Ca(OH) ₂ |
| | Соли | CaSO₄ | CaSO₄ |

ОКСИДЫ

- **Состав**

Сложные вещества, включающие в себя два химических элемента, причём один из них – кислород.

- **Примеры**

Газы: CO_2 , SO_2 , NO_2 . Жидкости: H_2O . Твёрдые: SiO_2 , MgO .

- **Классификация**

Кислотные: CO_2 , SO_3 , N_2O_5 ...

Амфотерные: ZnO , Al_2O_3 ...

Основные: Na_2O , CuO , MgO ...



Основания

- **Состав**

Сложные вещества, состоящие из атомов металлов, соединённых с одной или несколькими гидроксильными группами.

- **Примеры**

Все – твёрдые вещества: NaOH , $\text{Fe}(\text{OH})_3$, $\text{Cu}(\text{OH})_2$...

- **Классификация**

Нерастворимые в воде основания:

$\text{Cu}(\text{OH})_2$, $\text{Al}(\text{OH})_3$, $\text{Fe}(\text{OH})_2$...

Щёлочи (растворимые в воде основания) :

NaOH , LiOH , $\text{Ca}(\text{OH})_2$, KOH ...



Кислоты

- **Состав**

Сложные вещества, состоящие из одного или нескольких атомов водорода, соединённых с кислотным остатком

- **Примеры**

HCl , HNO_3 , H_2SO_4 , H_3PO_4 , H_2CO_3 ...

- **Классификация**

| | Одноосновные | Двухосновные | Трёхосновные |
|---------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------|
| <i>Бескислородные</i> | HCl , HF , HI ... | H_2S , H_2Se ... | |
| <i>Кислородсодержащие</i> | HNO_3 , HMnO_4 ... | H_2SO_4 , H_2CO_3 ... | H_3PO_4 ... |

Соли

- **Состав**

Сложные вещества, состоящие из атомов металла, соединённых с кислотными остатками.

- **Примеры**

Все – твёрдые вещества: NaCl , K_2CO_3 , CaSO_4 , KMnO_4 ...

- **Классификация**

Нейтральные: Na_2CO_3 , CuSO_4 , CaCO_3 ...

Кислые : NaHCO_3 , KHSO_4 ...

Основные: CuOHCl , CaOHNO_3 ...



Проверим наши знания.

- Разнесите формулы из списка по предложенным ниже колонкам, дайте названия веществам.

HNO_3 ; KOH ; NO_2 ; H_2SO_4 ; CuSO_4 ; $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$; $\text{Fe}(\text{OH})_3$; CO_2 ;
 H_3PO_4 ; $\text{Ca}(\text{OH})_2$; $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$; ZnO ; $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_3$; SO_3 ; HCl ; $\text{Fe}(\text{OH})_2$;
 MgO ; H_2CO_3 ; NaOH ; NaCl .

Оксиды

Кислоты

Основания

Соли

Например:

Оксиды

SiO_2 – оксид кремния (IV)

Соли

MgSO_4 – сульфат магния

Сравним ответы

Оксиды

NO_2 – оксид азота (IV)

CO_2 – Оксид углерода (IV)

ZnO – оксид цинка

SO_3 – оксид серы (VI)

MgO – оксид магния

Кислоты

HNO_3 – азотная кислота

H_2SO_4 – серная кислота

H_3PO_4 – фосфорная кислота

HCl – хлороводородная к – та

H_2CO_3 – угольная кислота

Основания

KOH – гидроксид калия

$\text{Fe}(\text{OH})_3$ – гидроксид железа (III)

$\text{Ca}(\text{OH})_2$ – гидроксид кальция

$\text{Fe}(\text{OH})_2$ – гидроксид железа (II)

NaOH – гидроксид натрия

Соли

CuSO_4 – сульфат меди (II)

$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ – нитрат кальция

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

$\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ – фосфат кальция

Na_2CO_3 – карбонат натрия

Давайте вспомним

- От чего зависят свойства веществ?
- Чем обусловлено строение веществ (молекул) ?
- Какие типы химической связи вам известны?

| | | |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Неметалл - неметалл | H_2 $H - H$ Cl_2 $Cl - Cl$ O_2 $O = O$ $N_2, S_8,$ и т.д. | Ковалентная неполярная |
| Неметалл - неметалл | HCl $H - Cl$ CO_2 $O = C = O$ | Ковалентная полярная |
| Металл - неметалл | $NaCl$ $Na - Cl$ MgO $O = Mg = O$ | Ионная |
| Металл - металл | $Al, Mg, Fe, Cu,$ и т.д. | Металлическая |