



# Основные классы Неорганических соединений

## Обобщающий урок

### 8 класс

УМК Кузнецовой Н.Е.

Подготовил: С.И. Коровин, учитель химии и биологии.

п.Чёбаково, 2008 г.

# Многообразие веществ

Простые вещества		Металлы <b>Ca</b>	Неметаллы <b>S</b>
Сложные вещества	<i>Окисление</i>	+ O <sub>2</sub>	+ O <sub>2</sub>
	<b>Оксиды</b>	<b>CaO</b> Основные	<b>SO<sub>3</sub></b> Кислотные
	<i>Взаимодействие с водой</i>	+ H <sub>2</sub> O	+ H <sub>2</sub> O
	<b>Гидроксиды</b>	<b>Ca(OH)<sub>2</sub></b> Основания	<b>H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub></b> Кислоты
	<i>Нейтрализация</i>	+ H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	+ Ca(OH) <sub>2</sub>
	<b>Соли</b>	<b>CaSO<sub>4</sub></b>	<b>CaSO<sub>4</sub></b>

# ОКСИДЫ

- **Состав**

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

- **Примеры**

Газы:  $\text{CO}_2$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_2$ . Жидкости:  $\text{H}_2\text{O}$ . Твёрдые:  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{MgO}$ .

- **Классификация**

Кислотные:  $\text{CO}_2$ ,  $\text{SO}_3$ ,  $\text{N}_2\text{O}_5$ ...

Амфотерные:  $\text{ZnO}$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ...

Основные:  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{CuO}$ ,  $\text{MgO}$ ...



# Основания

- **Состав**

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

- **Примеры**

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

- **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) :**

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



# Кислоты

- **Состав**

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

- **Примеры**

$\text{HCl}$ ,  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{H}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{H}_2\text{CO}_3$  ...

- **Классификация**

	Одноосновные	Двухосновные	Трёхосновные
<i>Бескислородные</i>	$\text{HCl}$ , $\text{HF}$ , $\text{HI}$ ...	$\text{H}_2\text{S}$ , $\text{H}_2\text{Se}$ ...	
<i>Кислородсодержащие</i>	$\text{HNO}_3$ , $\text{HMnO}_4$ ...	$\text{H}_2\text{SO}_4$ , $\text{H}_2\text{CO}_3$ ...	$\text{H}_3\text{PO}_4$ ...

# Соли

- **Состав**

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

- **Примеры**

Все – твёрдые вещества:  $\text{NaCl}$ ,  $\text{K}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{CaSO}_4$ ,  $\text{KMnO}_4$  ...

- **Классификация**

Нейтральные:  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{CuSO}_4$ ,  $\text{CaCO}_3$  ...

Кислые :  $\text{NaHCO}_3$ ,  $\text{KHSO}_4$  ...

Основные:  $\text{CuOHCl}$ ,  $\text{CaOHNO}_3$  ...



# Проверим наши знания.

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

$\text{HNO}_3$ ;  $\text{KOH}$ ;  $\text{NO}_2$ ;  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ;  $\text{CuSO}_4$ ;  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ ;  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ ;  $\text{CO}_2$ ;  
 $\text{H}_3\text{PO}_4$ ;  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ;  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ ;  $\text{ZnO}$ ;  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_3$ ;  $\text{SO}_3$ ;  $\text{HCl}$ ;  $\text{Fe}(\text{OH})_2$ ;  
 $\text{MgO}$ ;  $\text{H}_2\text{CO}_3$ ;  $\text{NaOH}$ ;  $\text{NaCl}$ .

**Оксиды**

**Кислоты**

**Основания**

**Соли**

Например:

**Оксиды**

$\text{SiO}_2$  – оксид кремния (IV)

**Соли**

$\text{MgSO}_4$  – сульфат магния

# Сравним ответы

## Оксиды

$\text{NO}_2$  – оксид азота (IV)

$\text{CO}_2$  – Оксид углерода (IV)

$\text{ZnO}$  – оксид цинка

$\text{SO}_3$  – оксид серы (VI)

$\text{MgO}$  – оксид магния

## Кислоты

$\text{HNO}_3$  – азотная кислота

$\text{H}_2\text{SO}_4$  – серная кислота

$\text{H}_3\text{PO}_4$  – фосфорная кислота

$\text{HCl}$  – хлороводородная к – та

$\text{H}_2\text{CO}_3$  – угольная кислота

## Основания

$\text{KOH}$  – 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)

$\text{NaOH}$  – гидроксид натрия

## Соли

$\text{CuSO}_4$  – 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

$\text{Na}_2\text{CO}_3$  – 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