



# ОСНОВАНИЯ

**NaOH**

**KOH**

# Основания

-это сложные вещества, состоящие из ионов металлов и гидроксильных групп (-ОН).



Общая формула оснований

**n** - число  $\text{OH}^-$  групп, численно равное значению заряда иона (степени окисления) металла.

**+1**



**+2**



**+3**



# Названия оснований



гидроксид

натрия



гидроксид

кальция



гидроксид

железа

**(III)**

## Тривиальные названия

**KOH**

**едкое кали**

**NaOH**

**едкий натр**

**Ca(OH)<sub>2</sub>**

**гашеная известь,  
в растворе - известковая вода**

Основаниям соответствуют оксиды металлов в той же степени окисления.

Например: **NaOH – Na<sub>2</sub>O**

**Ca(OH)<sub>2</sub> – CaO**

**Fe(OH)<sub>3</sub> – Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>**

**Fe(OH)<sub>2</sub> – FeO**

# Классификация оснований

## Основания

**Растворимые  
(Щелочи)**

**NaOH, KOH, Ba(OH)<sub>2</sub>**

**Нерастворимые**

**Cr(OH)<sub>2</sub>, Mn(OH)<sub>2</sub>,  
Fe(OH)<sub>3</sub>**

# Физические свойства оснований

Основания - твердые вещества, различной растворимости в воде и различного цвета.



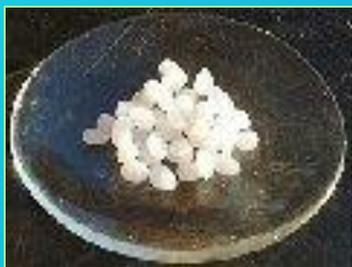
**$\text{Ba}(\text{OH})_2$**



**$\text{Ca}(\text{OH})_2$**



**$\text{LiOH}$**



**$\text{NaOH}$**



**$\text{Cu}(\text{OH})_2$**



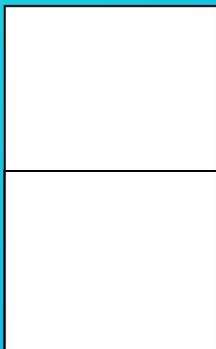
**$\text{Co}(\text{OH})_2$**

# Химические свойства щелочей

## 1. Действие щелочей на индикаторы

**Индикаторы** - вещества, изменяющие цвет в зависимости от среды.

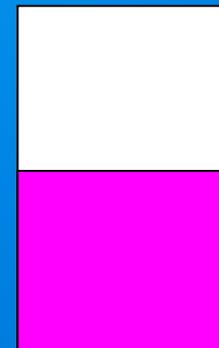
лакмус



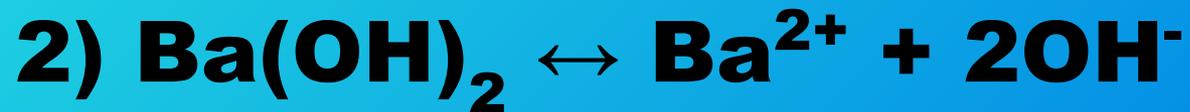
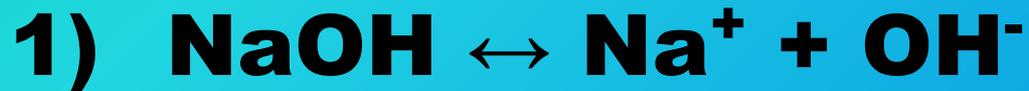
метилоранж



фенолфталеин

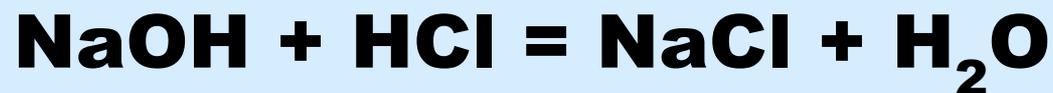


## Диссоциация оснований.



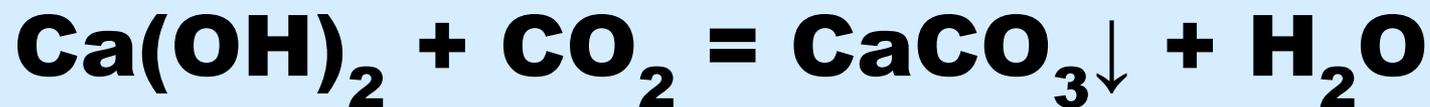
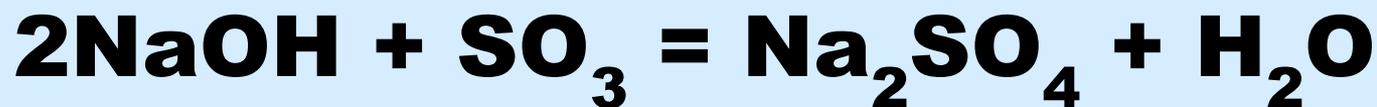
**OH<sup>-</sup>** определяют **щелочную среду**  
раствора.

## 2. Взаимодействие с кислотами.

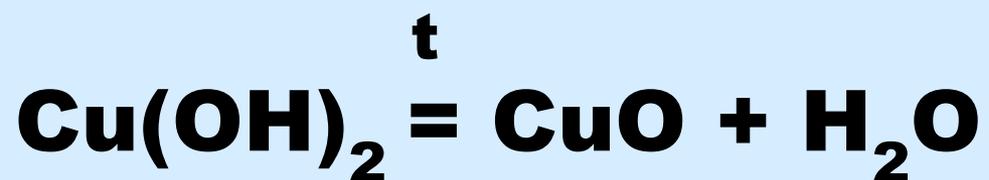


**реакция нейтрализации** - взаимодействие щелочей  
с кислотами

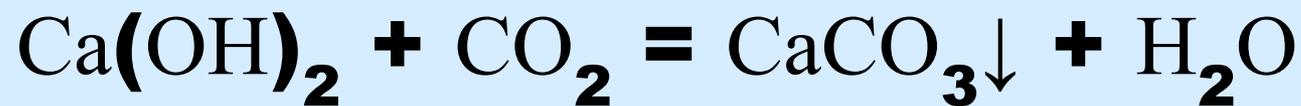
### 3. Взаимодействие щелочей с кислотными оксидами.



### 3. Разложение нерастворимых оснований при нагревании.



**Качественная реакция на  $\text{CO}_2$  -**  
известковая вода мутнеет при пропускании  
углекислого газа:



# Получение оснований

## Получение оснований

### растворимых

### нерастворимых

1. Активный металл + вода =  
щелочь + водород



2. Оксид активного металла + вода  
= щелочь



1. Соль (в растворе) + щелочь =  
= нерастворимое основание +  
+ другая соль

