

# Основания



**Химия**  
**8 класс**

**И. Жикина**

# Определение оснований



Гидроксиды



**Основания** – вещества, в растворах которых содержатся **гидроксильные ионы**

# Классификация оснований

Число гидроксильных групп

Однокислотные

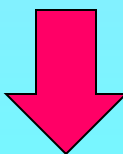
Многокислотные

$\text{KOH}$

$\text{NaOH}$

$\text{LiOH}$

Заряд  
гидроксильной  
группы



**-1**

$\text{Ba(OH)}_2$

$\text{Fe(OH)}_3$

$\text{Cu(OH)}_2$

# Растворимость

Растворимые  
в воде

Нерастворимые  
в воде

**KOH**  $\updownarrow$  **NaOH**

Щелочи

**LiOH**  $\downarrow$  **Ca(OH)<sub>2</sub>**

Металлы **I A** и **II A**  
групп

**Fe(OH)<sub>3</sub>**

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

**Al(OH)<sub>3</sub>**

Металлы **III A** и **B**  
групп

# Сильные и слабые основания

## Сильные основания

**NaOH** гидроксид натрия (едкий натр)  
**KOH** гидроксид калия (едкое кали)  
**LiOH** гидроксид лития  
**Ba(OH)<sub>2</sub>** гидроксид бария  
**Ca(OH)<sub>2</sub>** гидроксид кальция

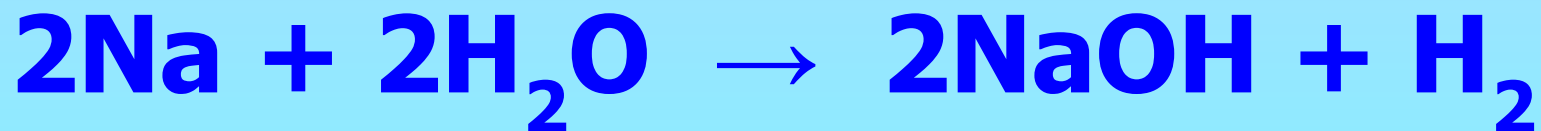
## Слабые основания

**Mg(OH)<sub>2</sub>** гидроксид магния  
**Fe(OH)<sub>2</sub>** гидроксид железа (II)  
**Zn(OH)<sub>2</sub>** гидроксид цинка  
**NH<sub>4</sub>OH** гидроксид аммония  
**Fe(OH)<sub>3</sub>** гидроксид железа (III)

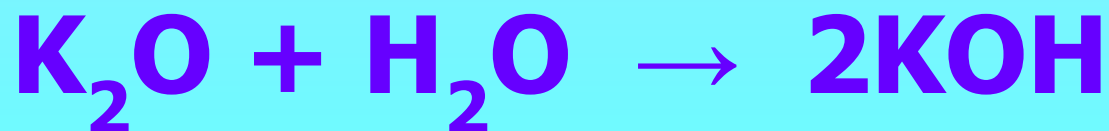
# Получение оснований

## Щелочи

Активный металл + вода

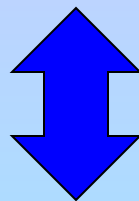


Основной оксид + вода



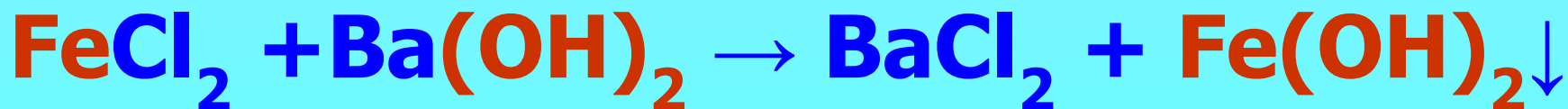
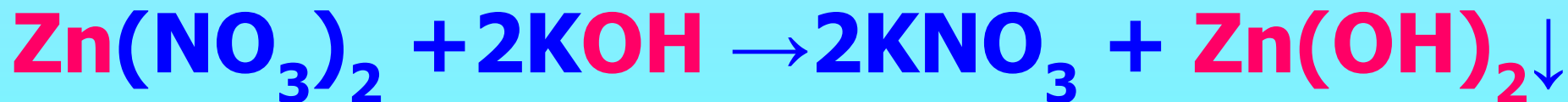
## Нерастворимые в воде основания

Косвенный



способ

Реакция обмена = соль + щелочь



# Химические свойства оснований

**Щелочи** изменяют окраску индикаторов

Лакмус



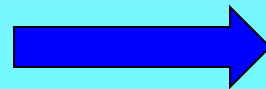
Синий

Метиловый оранжевый



Желтый

Фенолфталеиновый



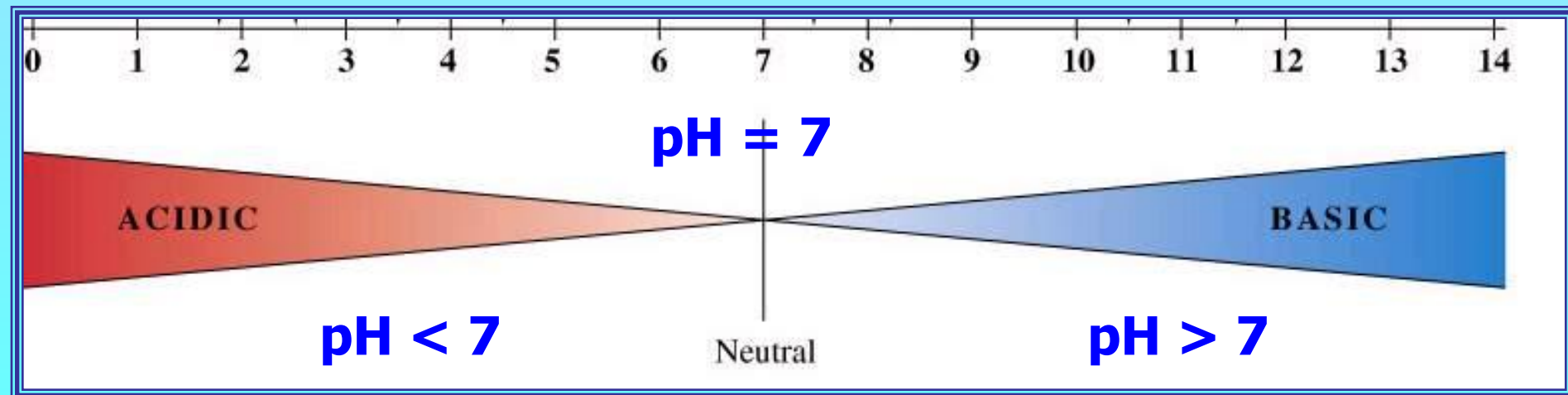
Малиновый



**Фенолфталеиновый**  
**в щелочах**  
**малиновый**

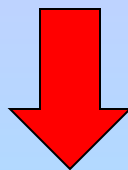


**Индикатор фиксирует наличие**  
**ионов  $\text{OH}^-$  в растворе щелочи**



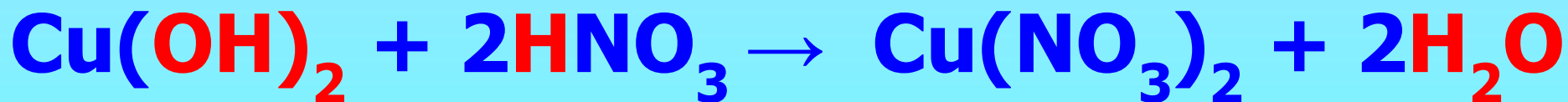
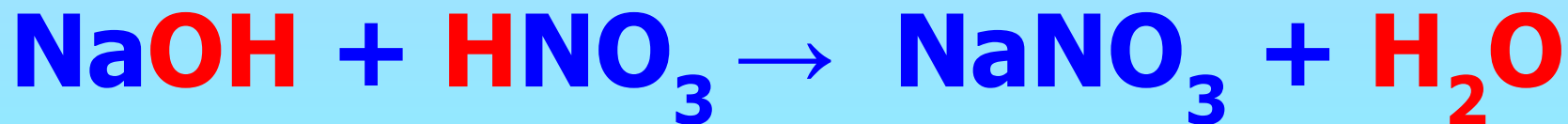
# Основания реагируют с кислотами

щелочи



нерастворимые

## Нейтрализация

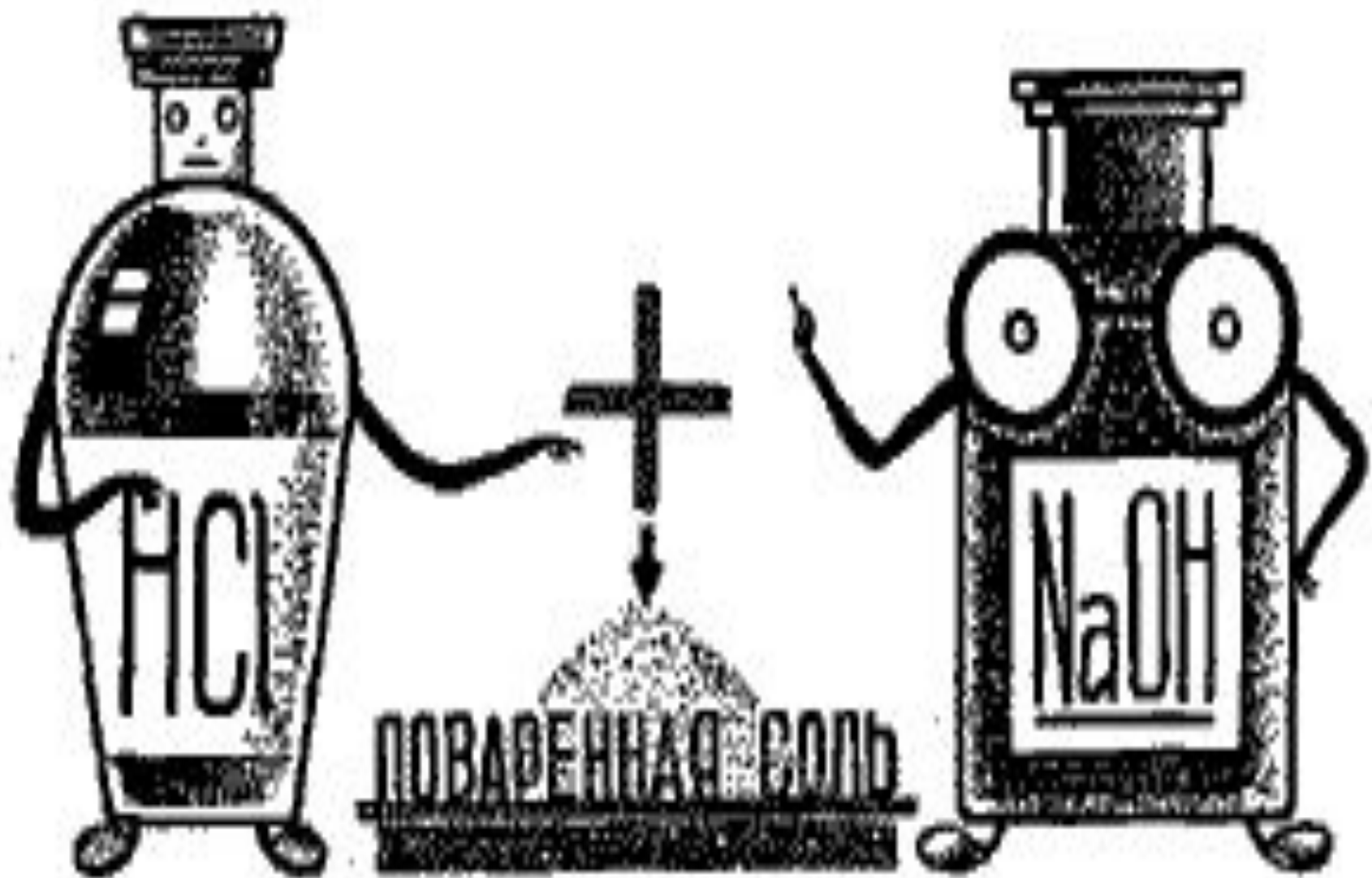


основание

кислота

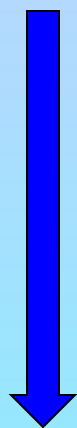
соль

вода

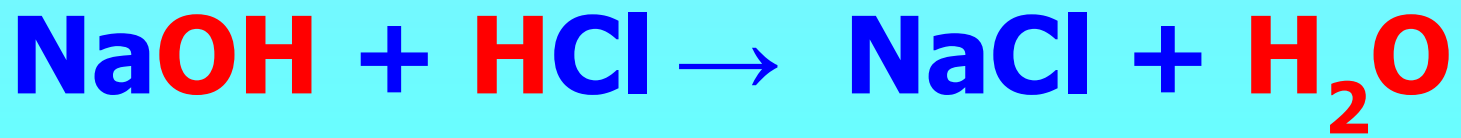




**Индикатор**

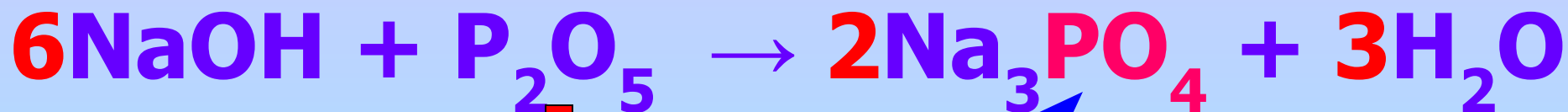


**Изменение  
pH среды**



# Щелочи реагируют с кислотными оксидами

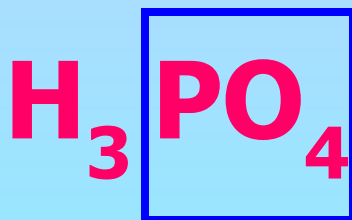
Кислотный оксид	Соответствующая кислота	Кислотный остаток в соли
$\text{SO}_2$	$\text{H}_2\text{SO}_3$	$\text{MeSO}_3$ (II) сульфит
$\text{SO}_3$	$\text{H}_2\text{SO}_4$	$\text{MeSO}_4$ (II) сульфат
$\text{P}_2\text{O}_5$	$\text{H}_3\text{PO}_4$	$\text{MePO}_4$ (III) фосфат
$\text{N}_2\text{O}_5$	$\text{HNO}_3$	$\text{MeNO}_3$ (I) нитрат
$\text{CO}_2$	$\text{H}_2\text{CO}_3$	$\text{MeCO}_3$ (II) карбонат
$\text{SiO}_2$	$\text{H}_2\text{SiO}_3$	$\text{MeSiO}_3$ (II) силикат



Щелочь

+

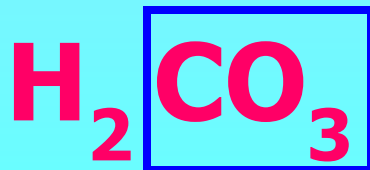
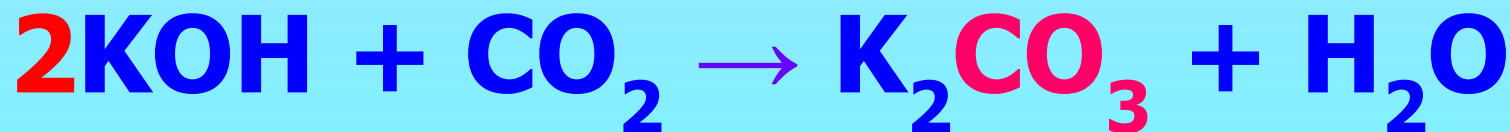
Кислотный  
оксид



Соль

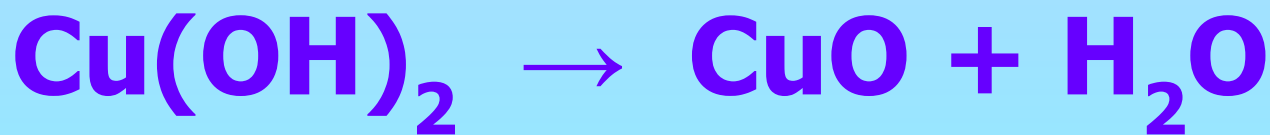
+

Вода

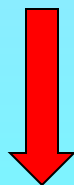


Нейтрализация

**Нерастворимые основания  
при нагревании разлагаются**



**Гидроксид**



**Оксид  
металла**

**+**

**Вода**



## Щёлочи

## Нерастворимые основания

## 1. Действие на индикаторы.

лакмус - **синий**метилоранж - **жёлтый**фенолфталеин - **малиновый**

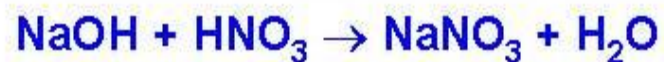
—

## 2. Взаимодействие с кислотными оксидами.



—

## 3. Взаимодействие с кислотами (реакция нейтрализации)



## 4. Термический распад

—

