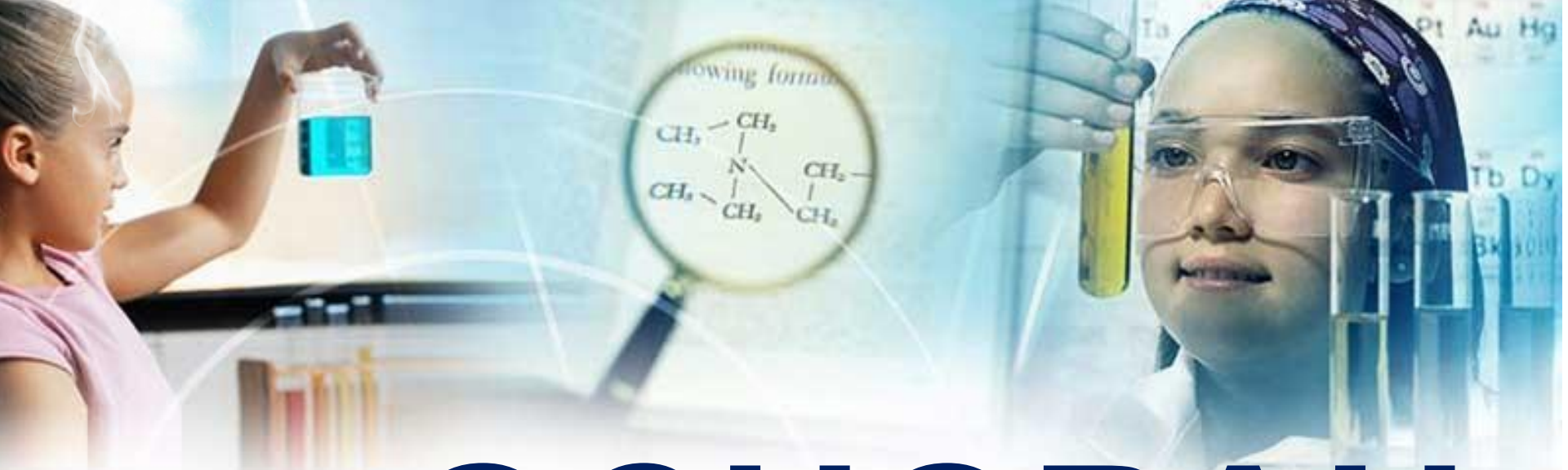


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №2»

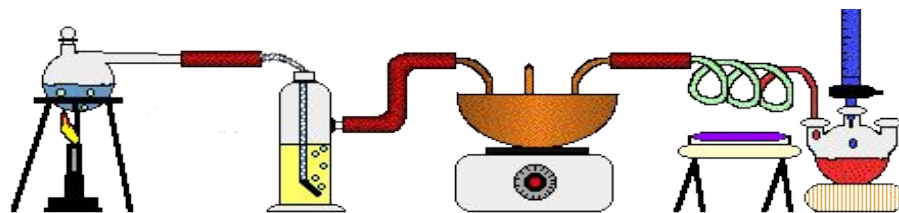


Учитель химии  
Скиба О.Н.

г. Новокузнецк

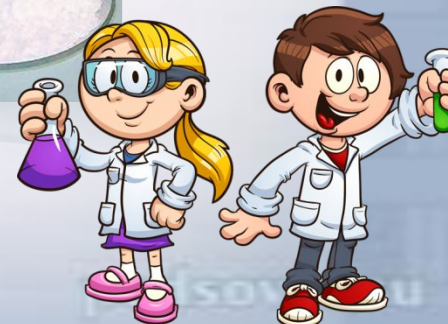


# ОСНОВАН ИЯ



**Основания** – это сложные вещества, состоящие из атомов металлов и одной или нескольких **гидроксогрупп (ОН-)**.

**+n**



# НОМЕНКЛАТУР

Названия оснований складываются из слова "гидроксид" и названия металла. Если металл проявляет переменную валентность, то в скобках указывается его валентность.

$\text{NaOH}$  - гидроксид натрия

$\text{Zn(OH)}_2$  - гидроксид цинка

$\text{Cu(OH)}_2$  - гидроксид меди (II)



# КЛАССИФИКАЦИЯ



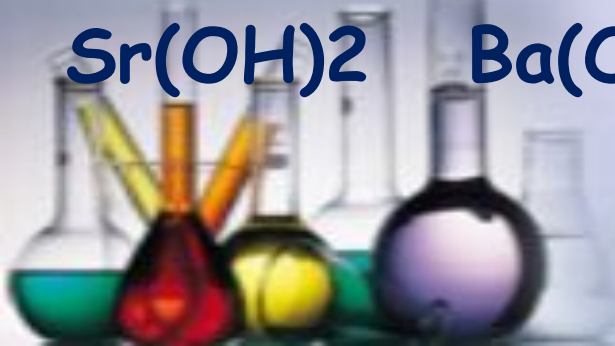
## ОСНОВАНИЯ

растворимые -  
щелочи

нерастворимые

$\text{LiOH}$      $\text{NaOH}$      $\text{KOH}$   
 $\text{RbOH}$      $\text{CsOH}$      $\text{Ca(OH)}_2$   
 $\text{Sr(OH)}_2$      $\text{Ba(OH)}_2$

$\text{Cu(OH)}_2$      $\text{Zn(OH)}_2$   
 $\text{Fe(OH)}_3$      $\text{Fe(OH)}_2$

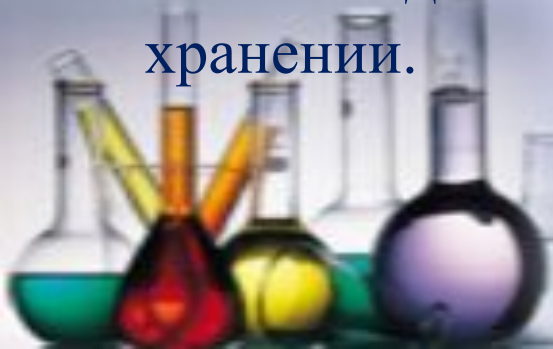


# ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

**Гидроксиды щелочных металлов** – при обычных условиях представляют собой твердые белые кристаллические вещества, гигроскопичные, мылкие на ощупь, очень хорошо растворимы в воде (их растворение – экзотермический процесс), легкоплавки.

**Гидроксиды щелочноземельных металлов**  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ,  $\text{Sr}(\text{OH})_2$ ,  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  – белые порошкообразные вещества, гораздо менее растворимы в воде по сравнению с гидроксидами щелочных металлов.

**Нерастворимые в воде основания** обычно образуются в виде гелеобразных осадков, разлагающихся при хранении.



# ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

## Щелочи

### 1. Изменение окраски индикатора










Среда / Индикатор	Лакмус	Метилоранж	Фенолфталеин
Щелочная среда	Синий	Желтый	Малиновый

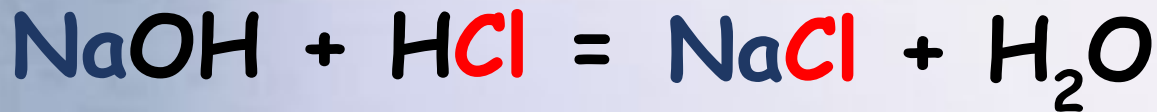
# ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

## Щелочи

2. щелочь + кислотный оксид = соль + вода

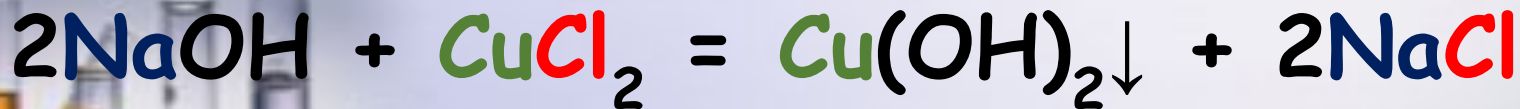


3. щелочь + кислота = соль + вода

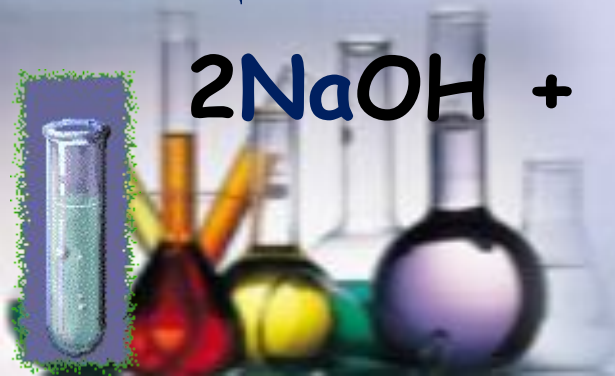


Реакция нейтрализации

4. щелочь + соль = новое основание + новая соль



Реакция протекает, если  
образуется осадок ↓ или газ ↑

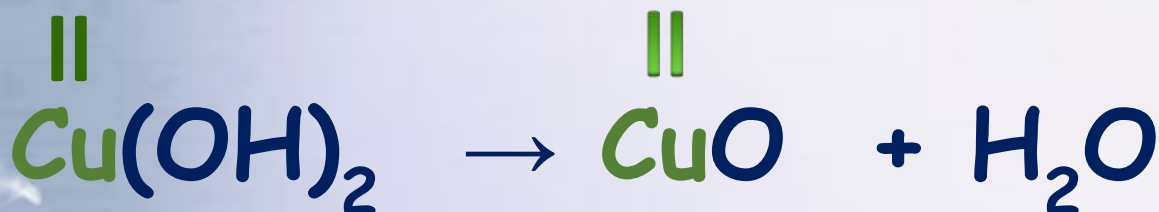




# ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

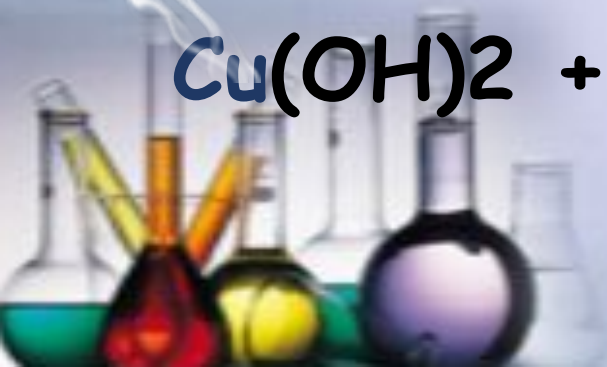
## Нерастворимые основания

1. нерастворимые основания разлагаются при нагревании



При составлении формулы основного оксида, не забудьте учесть валентность металла. Какова она в основании, такая же валентность металла будет и в оксиде.

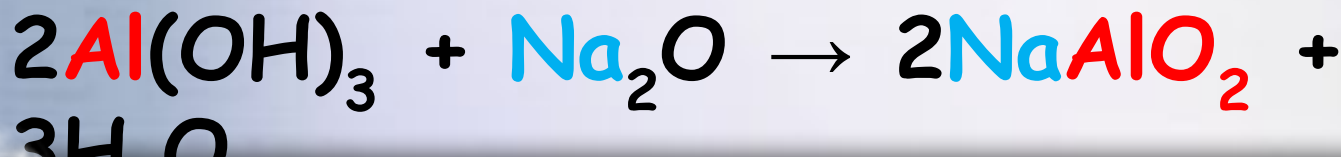
2. нерастворимое основание + кислота = соль + вода



# ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

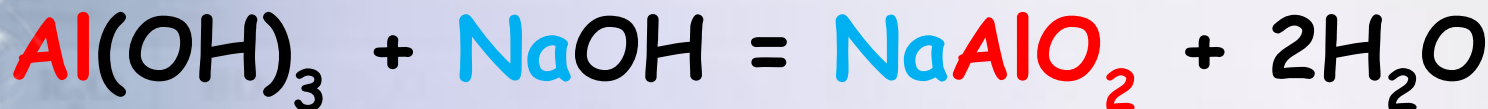
## Амфотерные основания

Амфотерный гидроксид + Основной оксид = Соль + Вода

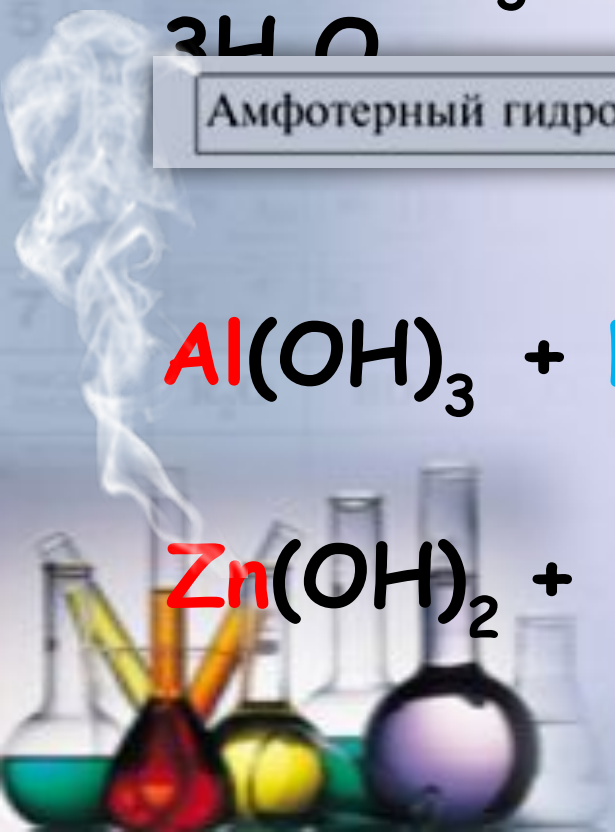
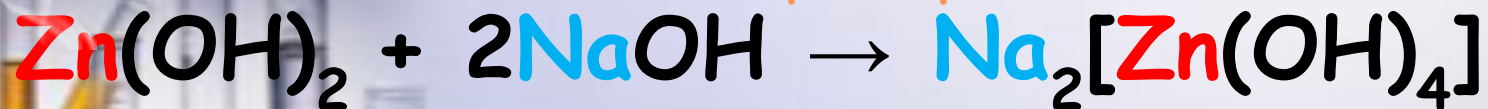


Амфотерный гидроксид + Щелочь = Соль + Вода

сплавление



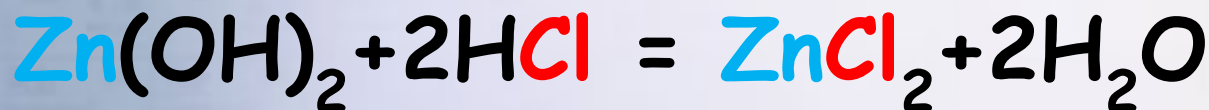
в растворе



# ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

## Амфотерные основания

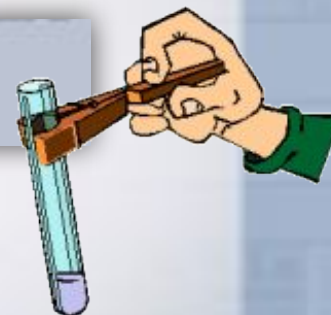
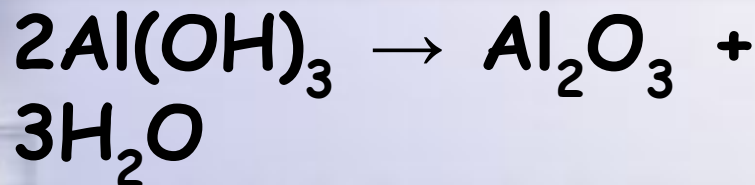
Амфотерный гидроксид + Кислота = Соль + Вода



Амфотерный гидроксид + Кислотный оксид = соль + вода



Амфотерный гидроксид = Амфотерный оксид + Вода



# ПОЛУЧЕНИЕ

## Щелочи

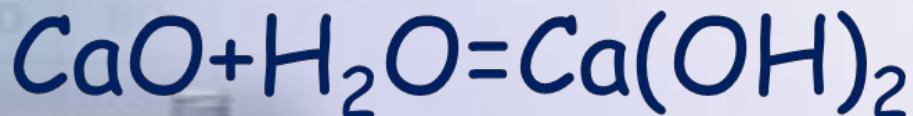


1. **Металл +  $H_2O$  = ЩЁЛОЧЬ +  $H_2$ ↑**

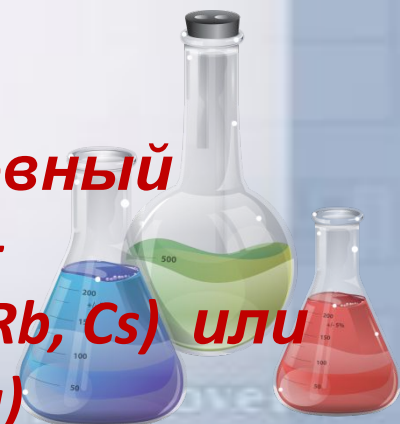


*Здесь, Металл – это щелочной металл (Li, Na, K, Rb, Cs) или щелочноземельный (Ca, Ba, Ra)*

2. **ОКСИД МЕТАЛЛА +  $H_2O$  = ЩЁЛОЧЬ**



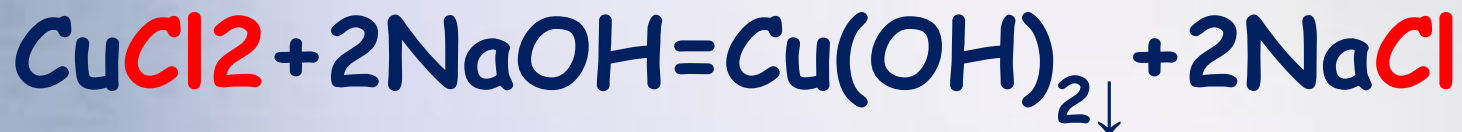
*Здесь, ОКСИД МЕТАЛЛА (основный оксид, растворимый в воде) – щелочного металла (Li, Na, K, Rb, Cs) или щелочноземельного (Ca, Ba, Ra)*



# ПОЛУЧЕНИЕ

## Нерастворимые основания

СОЛЬ(р-р) + ЩЁЛОЧЬ = ОСНОВАНИЕ↓ + СОЛЬ





# Осторожно щелочь !

Химические ожоги, причиняемые щелочами, в том числе едким натром и едким кали, намного опаснее, чем химические ожоги от кислот. Щёлочи способны разъедать много материалов, вызывать серьёзные ожоги на коже и слизистых оболочках, поражать глаза. Поэтому гидроксид натрия называют «едким натром», а гидроксид калия - «едким кали». При работе со щелочами и их растворами, нужно соблюдать осторожность. При попадании раствора щелочи на кожу, нужно сразу смыть его большим количеством воды. Затем обработать это место слабым раствором уксусной или борной кислоты. И опять промыть водой.

