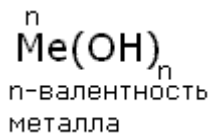


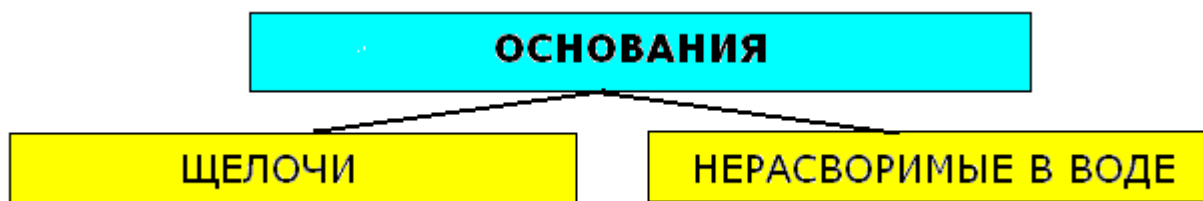
## ОСНОВАНИЯ. КЛАССИФИКАЦИЯ. ПОЛУЧЕНИЕ. СВОЙСТВА.

**Основания** - это сложные вещества, состоящие из атома металла, связанного с одной или несколькими гидроксогруппами-ОН. Общая формула:



По номенклатуре основания называют гидроксидами:

Формула	Название	Формула	Название
LiOH	гидроксид лития	Ca(OH) <sub>2</sub>	гидроксид кальция
NaOH	гидроксид натрия	Cu(OH) <sub>2</sub>	гидроксид меди(II)
KOH	гидроксид калия	Fe(OH) <sub>2</sub>	гидроксид железа(III)



К щелочам относят гидроксиды щелочных и щелочноземельных металлов  
**LiOH, NaOH, KOH, RbOH, CsOH, Ca(OH)<sub>2</sub>, Sr(OH)<sub>2</sub>, Ba(OH)<sub>2</sub>.**

Остальные - нерастворимые.

К нерастворимым относят так называемые амфотерные гидроксиды, которые при взаимодействии с кислотами выступают как основания, а со щёлочью-как кислоты.

### Получение оснований.

<b>Щелочи</b>	1.Металл+вода	$2\text{Na} + \text{H}_2\text{O} = 2\text{NaOH} + \text{H}_2\uparrow$ $\text{Ba} + 2\text{H}_2\text{O} = \text{Ba}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\uparrow$
	2.Оксид+вода	$\text{Li}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} = 2\text{LiOH}$ $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2$
	3.Электролиз растворов щелочных металлов	$2\text{NaCl} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{NaOH} + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\uparrow$
<b>Нерастворимые основания</b>	Соль+щелочь	$\text{CuSO}_4 + 2\text{NaOH} = \text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4$

### Химические свойства оснований.

Щёлочи	Нерастворимые основания
1. Взаимодействие с кислотами	
$\text{KOH} + \text{HCl} = \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$	$\text{Cu}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} = \text{CuCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
2. Взаимодействие с кислотными оксидами	
$2\text{KOH} + \text{CO}_2 = \text{K}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$	не характерны
3. Действие индикаторов	
лакмус-синяя, фенолфталеин-малиновая	окраска не изменяется
4. Взаимодействие с амфотерными оксидами	
$2\text{KOH} + \text{ZnO} = \text{K}_2\text{ZnO}_2 + \text{H}_2\text{O}$	не реагируют
5. Взаимодействие с солями, если образуется малорастворимая соль или малорастворимое основание	
$\text{NaOH} + \text{CuCl}_2 = \text{Cu}(\text{OH})_2 + 2\text{NaCl}$	не реагируют
6. При нагревании	
не разлагаются (кроме $\text{LiOH}$ )	$\text{Cu}(\text{OH})_2 = \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$
Амфотерные гидроксиды ( $\text{Al}(\text{OH})_3$ , $\text{Zn}(\text{OH})_2$ , $\text{Be}(\text{OH})_2$ , $\text{Fe}(\text{OH})_3$ и другие.	
<p>Взаимодействуют с кислотами</p> $\text{Zn}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} = \text{ZnCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$	<p>Взаимодействуют с щелочами</p> $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{NaOH} = \text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]$ <p>комплексная соль получается <u>только в растворе</u></p> $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{NaOH} = \text{NaAlO}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$ <p>при нагревании</p>