По их способности растворяться в воде основания делят на растворимые и практически нерастворимые.

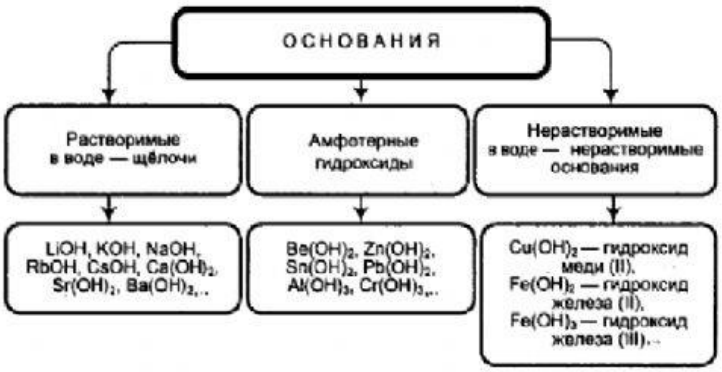
основания

- щёлочи
- практически нерастворимые

Примеры:
$NaOH$ — гидроксид натрия,
KOH — гидроксид калия,
$Ca(OH)_2$ — гидроксид кальция.

Примеры:
$Cu(OH)_2$ — гидроксид меди(II),
$Fe(OH)_2$ — гидроксид железа(II),
$Cr(OH)_2$ — гидроксид хрома.

LIVEWORKSHEETS



Химические свойства оснований

Основания	Химические свойства
Щелочи (во всех реакциях участвуют ионы OH-, (что видно из кратких ионных уравнений), следовательно, они обуславливают общие химические свойства щелочей)	1. Действие на индикаторы: фенолфталеин — малиновый цвет, метилоранж — желтый цвет, лакмус — синий цвет
	2. диссоциация: $NaOH \rightarrow Na^+ + OH^-$ При диссоциации образуются ионы OH^-, которые изменяют окраску индикаторов и придают мылкость растворам щелочей.
	3. Основание + кислота → соль + вода

LIVEWORKSHEETS

	$2KOH + 2HCl \rightarrow 2KC1 + H20$
	4. Щелочь + кислотный оксид → соль + вода $Ba(OH)_2 + CO_2 \rightarrow BaCO_3 + H_2O$
	5. Щелочь + соль 1 → соль 2 + основание $2KOH + CuSO_4 \rightarrow K_2SO_4 + Cu(OH)_2\downarrow$
Нерастворимые основания	1. Основание + кислота → соль + вода $2Fe(OH)_3 + 3H_2SO_4 \rightarrow Fe_2(SO_4)_3 + 6H_2O$
	2. Основание $\rightarrow t^\circ \rightarrow$ оксид + вода $2Fe(OH)_3 \rightarrow t^\circ \rightarrow Fe_2O_3 + 3H_2O$, $Cu(OH)_2 \rightarrow t^\circ \rightarrow CuO + H_2O$
Амфотерные гидроксиды (у амфотерных гидроксидов в кислой среде равновесие смещается в сторону образования солей, а в щелочной - в сторону образования гидрокомплексов)	1. Амфотерный гидроксид + кислота → соль + вода $Zn(OH)_2 + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + 2H_2O$
	2. Амфотерный гидроксид + щелочь → соль + вода $Zn(OH)_2 + 2NaOH \rightarrow Na_2ZnO_2 + 2H_2O$

LIVEWORKSHEETS

Способы получения оснований

Способ получения	Примеры	Примечание
Взаимодействие металлов или их оксидов с водой	$2Na + 2H_2O \rightarrow 2NaOH + H_2\uparrow$ $K_2O + H_2O \rightarrow 2KOH$	Так можно получить только щелочи
Действие щелочей на водные растворы солей	$FeSO_4 + 2NaOH \rightarrow Fe(OH)_2\downarrow + Na_2SO$	Так можно получить нерастворимые основания
Электролиз растворов солей	$2KCl + 2H_2O \rightarrow$ I, графит, электроды $\rightarrow$ $2KOH + + H_2\uparrow + Cl_2\uparrow$	Промышленный способ получения KOH и NaOH

LIVEWORKSHEETS

Составьте уравнение химических реакций по предложенным схемам

$NaOH + H_2SO_4 =$

$Ca(OH)_2 + P_2O_5 =$

$NaOH + Al + H_2O =$

$Fe(OH)_2$ (t) =

$Ni(OH)_2 + HCl =$

$Zn(OH)_2 + KOH =$

$Zn(OH)_2 + HNO_3 =$

LIVEWORKSHEETS