

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





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: $\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}^+ + \text{OH}^-$ При диссоциации образуются ионы OH^-, которые изменяют окраску индикаторов и придают мылкость растворам щелочей. 3. Основание + кислота $\rightarrow$ соль + вода

	$2\text{KOH} + 2\text{HCl} \rightarrow 2\text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$ 4. Щелочь + кислотный оксид → соль + вода $\text{Ba}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{BaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ 5. Щелочь + соль 1 → соль 2 + основание $2\text{KOH} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{Cu}(\text{OH})_2\downarrow$
Нерастворимые основания	1. Основание + кислота → соль + вода $2\text{Fe}(\text{OH})_3 + 3\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 6\text{H}_2\text{O}$ 2. Основание → t° → оксид + вода $2\text{Fe}(\text{OH})_3 \rightarrow t^\circ \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$, $\text{Cu}(\text{OH})_2 \rightarrow t^\circ \rightarrow \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$
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 $\text{Zn}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ 2. Амфотерный гидроксид + щелочь → соль + вода $\text{Zn}(\text{OH})_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{ZnO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

Способы получения оснований

Способ получения	Примеры	Примечание
Взаимодействие металлов или их оксидов с водой	$2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2\uparrow$ $\text{K}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{KOH}$	Так можно получить только щелочи
Действие щелочей на водные растворы солей	$\text{FeSO}_4 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_2\downarrow + \text{Na}_2\text{SO}_4$	Так можно получить нерастворимые основания
Электролиз растворов солей	$2\text{KCl} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{I}, \text{графит, электроды} \rightarrow 2\text{KOH} + \text{H}_2\uparrow + \text{Cl}_2\uparrow$	Промышленный способ получения KOH и NaOH



Составьте уравнение химических реакций по предложенным схемам

