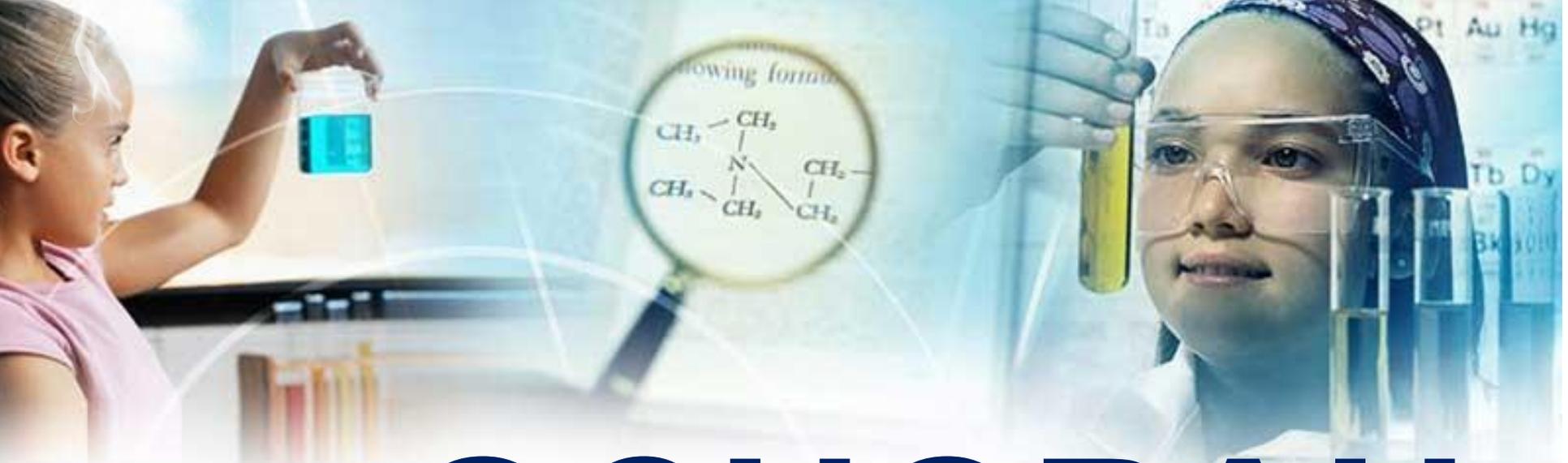


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №2»

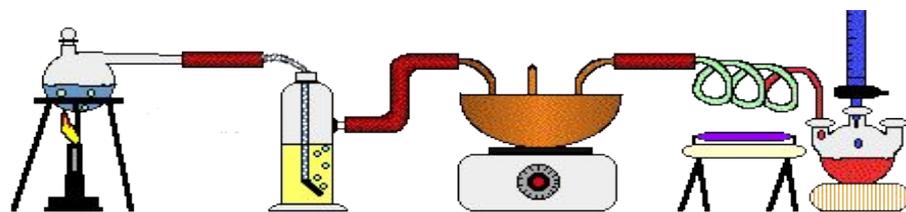


Учитель химии
Скиба О.Н.

г. Новокузнецк



ОСНОВАН ИЯ



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

+n



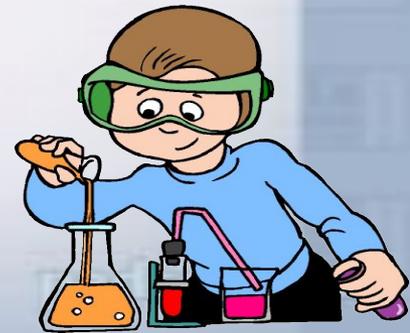
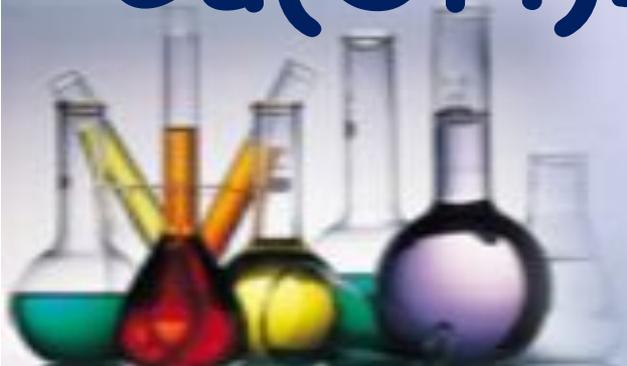
НОМЕНКЛАТУР

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

NaOH - гидроксид натрия

Zn(OH)_2 - гидроксид цинка

Cu(OH)_2 - гидроксид меди (II)



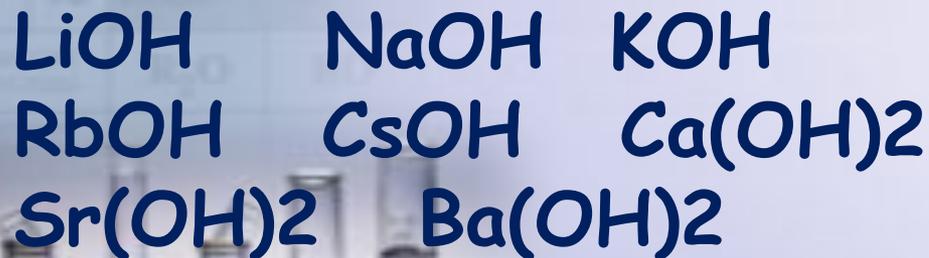
КЛАССИФИКАЦИЯ



ОСНОВАНИЯ

растворимые -
щелочи

нерастворимые

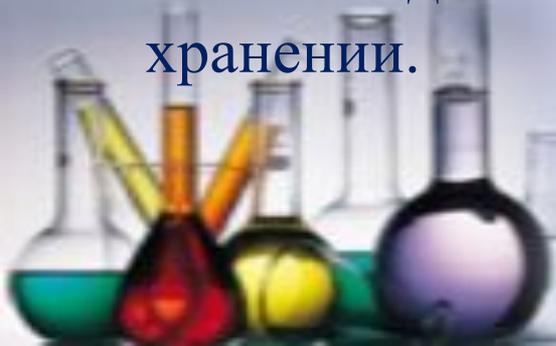


ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

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.

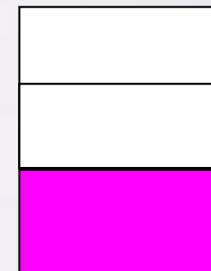
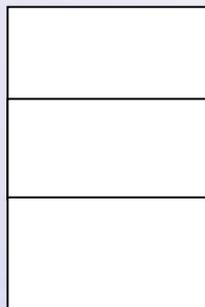
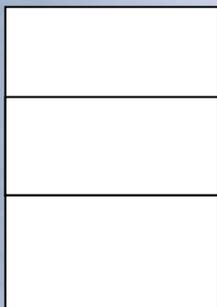
Нерастворимые в воде основания обычно образуются в виде гелеобразных осадков, разлагающихся при хранении.



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

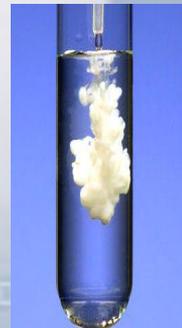


Реакция нейтрализации

4. щелочь + соль = новое основание + новая соль



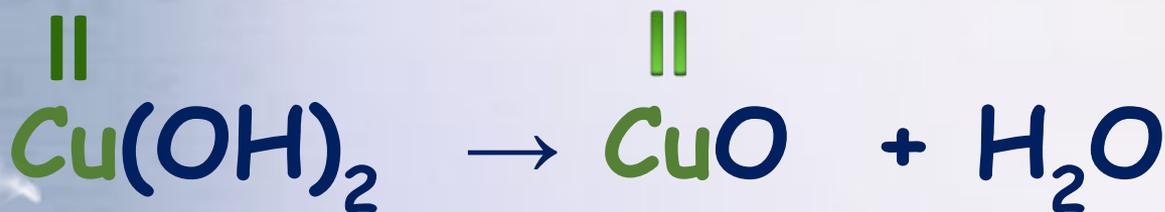
Реакция протекает, если
образуется осадок ↓ или газ ↑



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

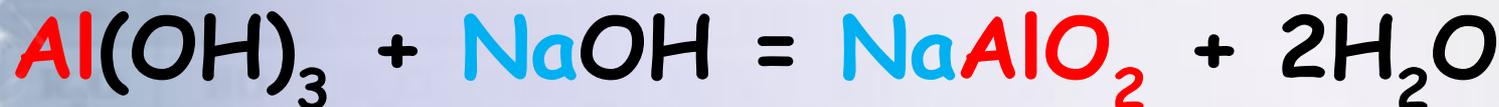
Амфотерные основания

Амфотерный гидроксид + Основной оксид = Соль + Вода

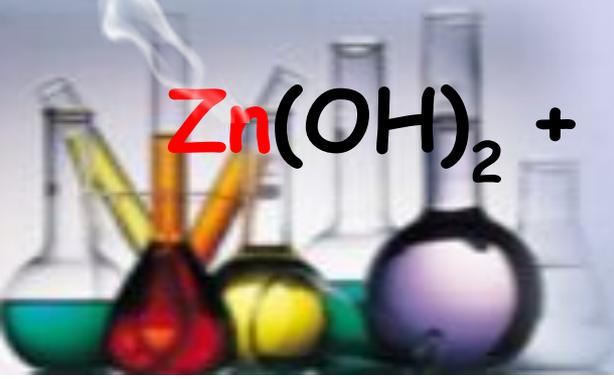


Амфотерный гидроксид + Щелочь = Соль + Вода

сплавление



в растворе



ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Амфотерные основания

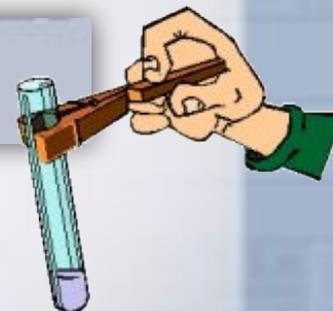
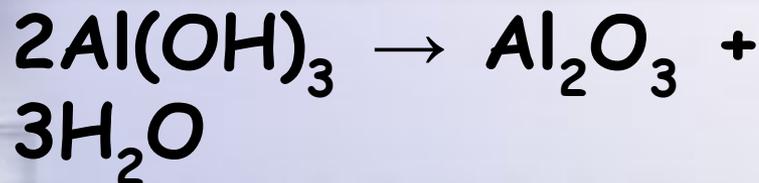
Амфотерный гидроксид + Кислота = Соль + Вода



Амфотерный гидроксид + Кислотный оксид = соль + вода



Амфотерный гидроксид \xrightarrow{t} Амфотерный оксид + Вода



ПОЛУЧЕНИЕ

Щелочи



1. **Металл + $H_2O = \text{ЩЁЛОЧЬ} + H_2 \uparrow$**

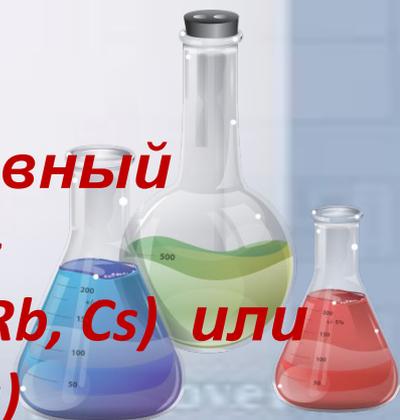
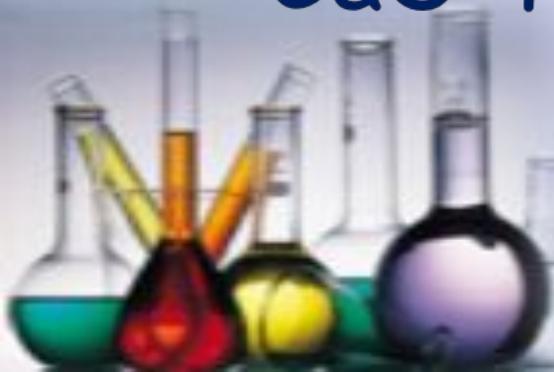


Здесь, Металл – это щелочной металл (Li, Na, K, Rb, Cs) или щелочноземельный (Ca, Ba, Ra)

2. **ОКСИД МЕТАЛЛА + $H_2O = \text{ЩЁЛОЧЬ}$**



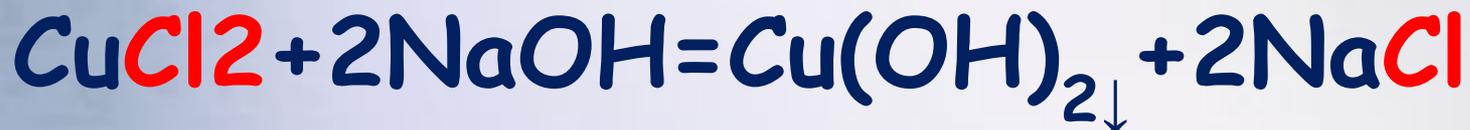
Здесь, ОКСИД МЕТАЛЛА (основный оксид, растворимый в воде) – щелочного металла (Li, Na, K, Rb, Cs) или щелочноземельного (Ca, Ba, Ra)



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.

