

Тема: Основания

Подготовила преподаватель
общей и неорганической химии
Попова А.С.

Основания

- это сложные вещества, состоящие из металлов и связанных с ними одного или нескольких гидроксид-ионов.



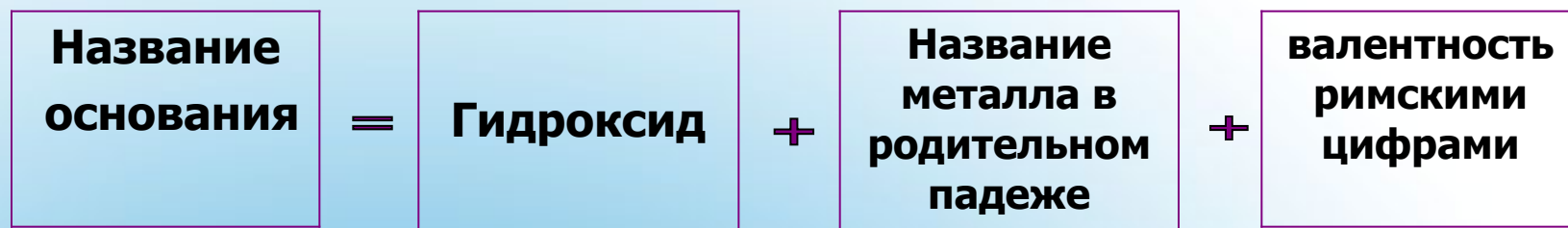
✦ Схема образования гидроксида натрия:

структурная формула воды (H₂O): H-O-H





Номенклатура:



Назовите основания:

- $\text{Ca}(\text{OH})_2$ – гидроксид кальция
- $\text{Fe}(\text{OH})_2$ – гидроксид железа (II)
- $\text{Fe}(\text{OH})_3$ – гидроксид железа (III)



КЛАССИФИКАЦИЯ:



Основания



Растворимые
(щелочи)

Нерастворимые

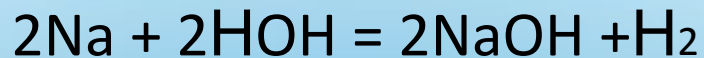
NaOH, KOH

$\text{Cu}(\text{OH})_2$, $\text{Fe}(\text{OH})_2$

Получение

- **1. Растворимые в воде основания -щелочи**

А) активный металл + вода



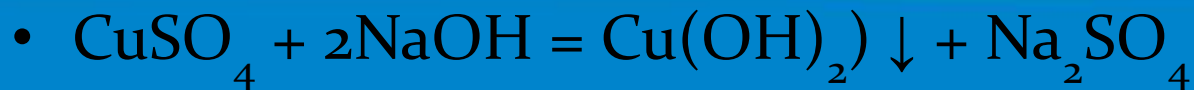
Б) основной оксид + вода



В) электролиз растворов хлоридов активных металлов

- **2. Нерастворимые в воде основания**

- Соль+основание



Физические свойства щелочей



Гидроксиды щелочных металлов (едкие щёлочи) представляют собой твердые, белые, очень гигроскопичные вещества. Щёлочи — сильные основания, очень хорошо растворимые в воде, причём реакция сопровождается значительным тепловыделением. Сила основания и растворимость в воде возрастает с увеличением радиуса катиона в каждой группе периодической системы. Кроме того, едкие щёлочи растворимы в этаноле и метаноле.

Индикаторы –

вещества под действием других веществ изменяют окраску.

Качественные реакции для щелочей

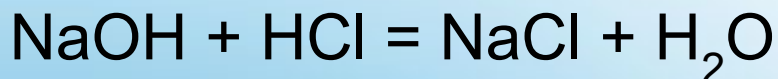
Индикатор	Нейтральная среда	Щелочная среда
Лакмус	фиолетовый	синий
Метилоранжевый	оранжевый	жёлтый
Фенолфталеин	бесцветный	малиновый

Химические свойства



1. С кислотами

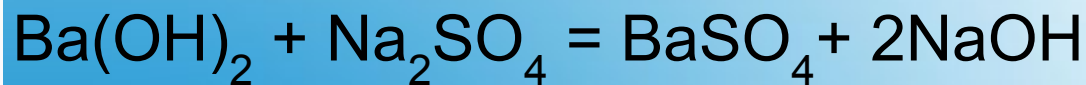
Основание + кислота = Соли + вода



Реакцию между кислотой и основанием, в результате которой образуется соль и вода, называются реакциями нейтрализации

2. С солями

Щёлочь + соли = (новое)основание + (новая) соль.



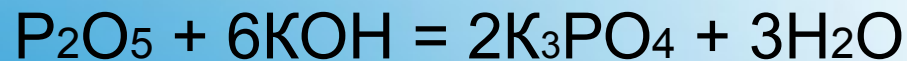
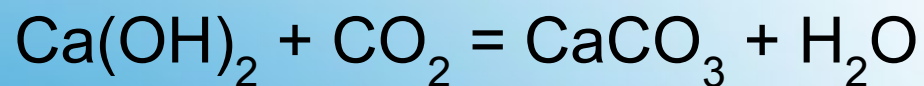
3. Слабые основания при нагреве **разлагаются:**





4. С кислотными оксидами

Щёлочь + кислотный оксид =
соль + вода (р-ция обмена)



Щёлочи



Щёлочи — гидроксиды щелочных и щелочноземельных металлов и аммония. К щелочам относят хорошо растворимые в воде основания. При диссоциации щелочи образуют ионы OH^- и ион металла.

К щелочам относятся гидроксиды металлов подгрупп I-ой и II-ой периодической системы, например NaOH (едкий натр), KOH (едкое кали), Ba(OH)_2 . Едкие щёлочи — тривиальное название гидроксидов лития LiOH , натрия NaOH , калия KOH , рубидия RbOH , и цезия CsOH .