

# Тема: Основания

# Повторение

1. Дать определение оксидам
2. Классификация оксидов
3. Как дается название оксидов?

$\text{CaO}$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{SO}_3$ ,  $\text{N}_2\text{O}_5$

4. Способы получения оксидов

5. Какие химические свойства характерны для:

-КИСЛОТНЫХ ОКСИДОВ

-ОСНОВНЫХ ОКСИДОВ

# Цель урока:

- 1. Познакомить учащихся с новым классом неорганических соединений – основаниями.
- 2. Рассмотреть классификацию, состав и номенклатуру оснований.
- 3. Химические свойства и получение оснований.

# Основания

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



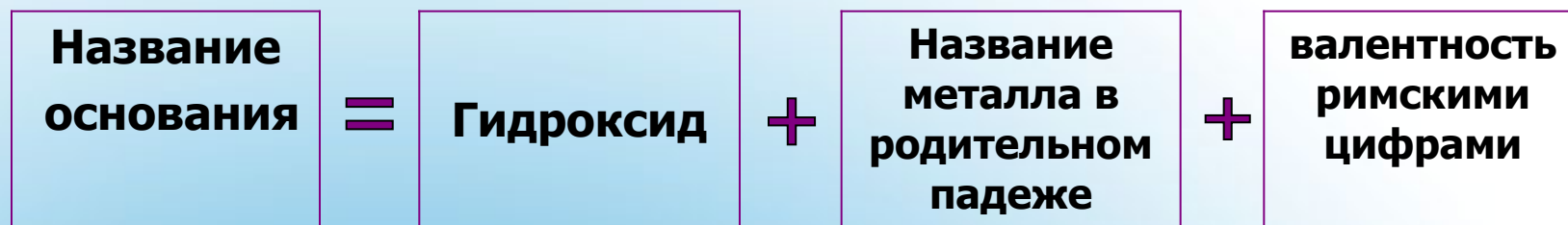
✦ Схема образования гидроксида натрия:

структурная формула воды (H<sub>2</sub>O): 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**

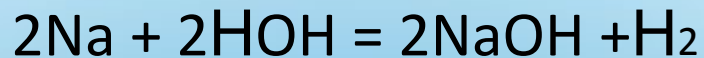
**NaOH, KOH**

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

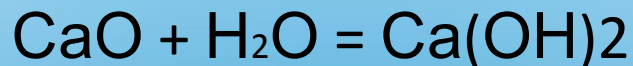
# Получение

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

А) активный металл + вода



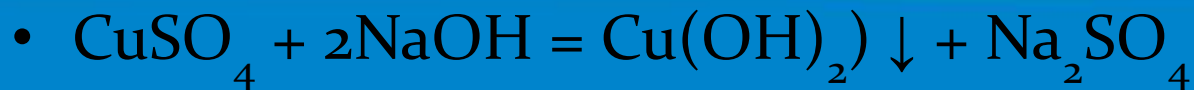
Б) основной оксид + вода



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**

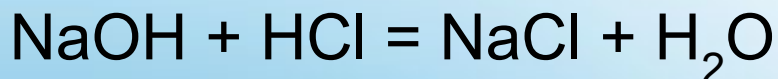
Индикатор	Нейтральная среда	Щелочная среда
<b>Лакмус</b>	фиолетовый	синий
<b>Метилоранжевый</b>	оранжевый	жёлтый
<b>Фенолфталеин</b>	бесцветный	малиновый

# Химические свойства



## 1. С кислотами

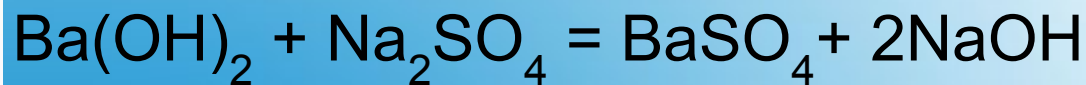
Основание + кислота = Соли + вода



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

## 2. С солями

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



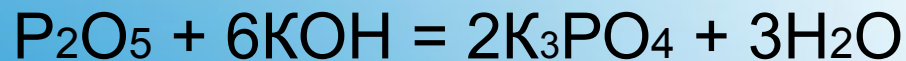
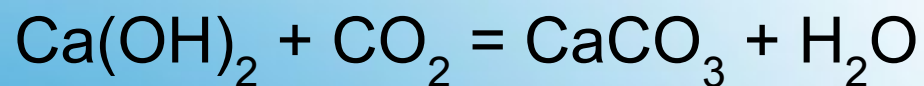
3. Слабые основания при нагреве **разлагаются:**





#### 4. С кислотными оксидами

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





# Закрепление

1. Что такое основание?
2. Какими по растворимости бывают основания?
3. Каким оксидам соответствуют основания?
4. Составить основания и назвать:  
 $K_2O$ ,  $BaO$ ,  $Cr_2O_3$ .
5. Составить оксиды и назвать:  
 $LiOH$ ,  $Ca(OH)_2$ .

# Установите соответствие

$\text{KOH}$

Гидроксид кальция

$\text{Mg(OH)}_2$

Гидроксид железа (III)

$\text{Ca(OH)}_2$

Гидроксид натрия

$\text{Fe(OH)}_3$

Гидроксид магния

$\text{NaOH}$

Гидроксид калия

# Щёлочи



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

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

# Применение

- С. 98 параграф 31



§31, упр.1,6 с.99

**ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ**