

The background features a pattern of overlapping hexagons in various shades of teal and light blue. Some hexagons are solid, while others are outlined. There are also several faint, overlapping circles scattered across the scene, creating a layered, geometric aesthetic.

Основания

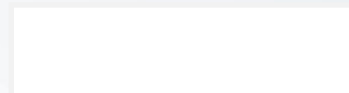


Основания — это сложные вещества, состоящие из ионов металлов и связанных с ними гидроксид-ионов.



Все **основания** – это твердые вещества
различные по окраске.

гидроксид кальция **Ca(OH)₂**



гидроксид меди (II) **Cu(OH)₂**

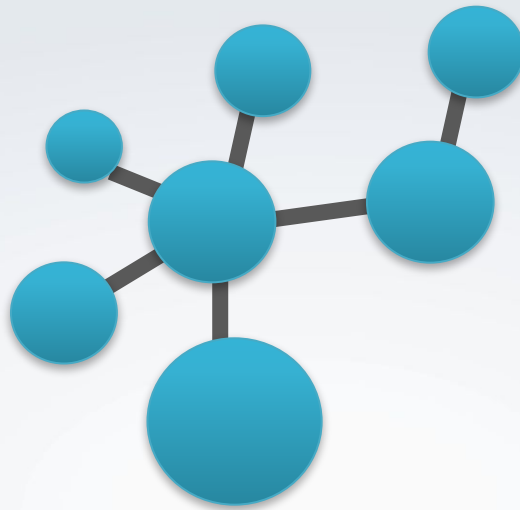


гидроксид никеля (II) **Ni(OH)₂**



гидроксид железа (III) **Fe(OH)₃**





гидроксид аммония NH_4OH

Единственное жидкое основание – гидроксид аммония NH_4OH или **водный раствор аммиака.**

Щёлочи
(по растворимости в воде)


```
graph TD; A["Щёлочи  
(по растворимости в воде)"] --> B["Растворимые"]; A --> C["Нерастворимые"];
```

Растворимые

Нерастворимые


Растворимость оснований, кислот и солей в воде

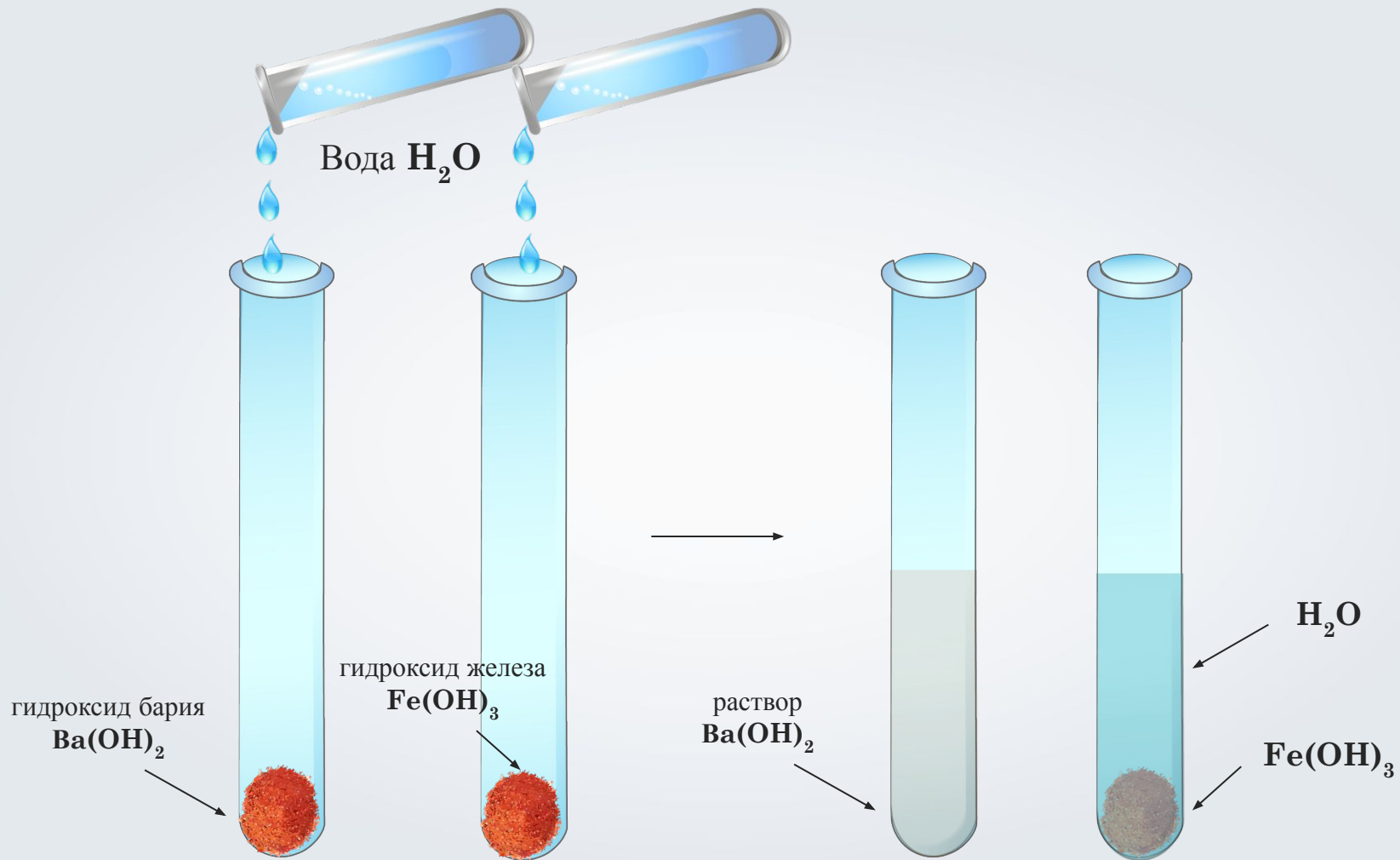
Анионы	Катионы													
	H ⁺	NH ₄ ⁺	K ⁺	Na ⁺	Ag ⁺	Ba ²⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Zn ²⁺	Cu ²⁺	Pb ²⁺	Fe ²⁺	Fe ³⁺	Al ³⁺
OH ⁻	—	Р	Р	Р	—	Р	М	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н
NO ₃ ⁻	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р
Cl ⁻	Р	Р	Р	Р	Н	Р	Р	Р	Р	Р	М	Р	Р	Р
S ²⁻	Р	Р	Р	Р	Н	—	М	М	Н	Н	Н	Н	—	—
SO ₃ ²⁻	Р	Р	Р	Р	М	М	М	М	М	—	Н	М	—	—
SO ₄ ²⁻	Р	Р	Р	Р	М	Н	М	Р	Р	Р	Н	Р	Р	Р
CO ₃ ²⁻	Р	Р	Р	Р	Н	Н	Н	Н	Н	—	Н	Н	—	—
SiO ₃ ²⁻	Н	—	Р	Р	—	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	—	—
PO ₄ ²⁻	Р	Р	Р	Р	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н
CH ₃ COO ⁻	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р

 — растворимо

 — малорастворимо

 — нерастворимо

 — нет достоверных сведений о существовании соединения



Основания

```
graph TD; A[Основания] --> B[Растворимые]; A --> C[Нерастворимые];
```

Растворимые

гидроксид лития LiOH

гидроксид калия KOH

гидроксид натрия NaOH

гидроксид аммония NH_4OH

гидроксид бария $\text{Ba}(\text{OH})_2$

Нерастворимые

гидроксид алюминия $\text{Al}(\text{OH})_3$

гидроксид магния $\text{Mg}(\text{OH})_2$

гидроксид железа (II) $\text{Fe}(\text{OH})_2$

гидроксид цинка (II) $\text{Zn}(\text{OH})_2$

гидроксид меди (II) $\text{Cu}(\text{OH})_2$

Щёлочи

(по степени электролитической диссоциации основания)

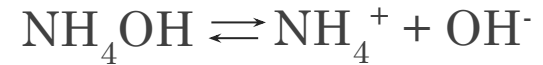
Сильные

в водных растворах
полностью диссоциируют
на отдельные ионы



Слабые

при растворении в воде
в растворе одновременно
присутствуют и ионы
и молекулы вещества



МЫЛКОСТЬ НА ОЩУПЬ

изменение окраски

индикаторов

(лакмуса,
метилового оранжевого
и фенолфталеина)



изменение химические свойства

Щёлочи

(по степени электролитической диссоциации основания)

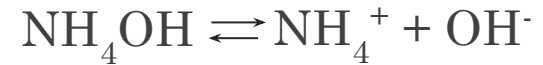
Сильные

в водных растворах
полностью диссоциируют
на отдельные ионы



Слабые

при растворении в воде
в растворе одновременно
присутствуют и ионы
и молекулы вещества



Основания

```
graph TD; A[Основания] --> B[Сильные]; A --> C[Слабые]; B --> B1[гидроксид лития LiOH]; B --> B2[гидроксид калия KOH]; B --> B3[гидроксид натрия NaOH]; C --> C1[гидроксид аммония NH4OH]
```

Сильные

гидроксид лития LiOH

гидроксид калия KOH

гидроксид натрия NaOH

Слабые

гидроксид аммония NH_4OH

Щёлочи

(по числу гидроксогрупп)

Однокислотные

содержат в составе своей молекулы одну гидроксид группу **ОН**

гидроксид лития **LiOH**

гидроксид калия **KOH**

гидроксид натрия **NaOH**

Двухкислотные

содержат в составе своей молекулы две гидроксид группы **ОН**

гидроксид бария **Ba(OH)₂**

гидроксид магния **Mg(OH)₂**

гидроксид железа **Fe(OH)₂**

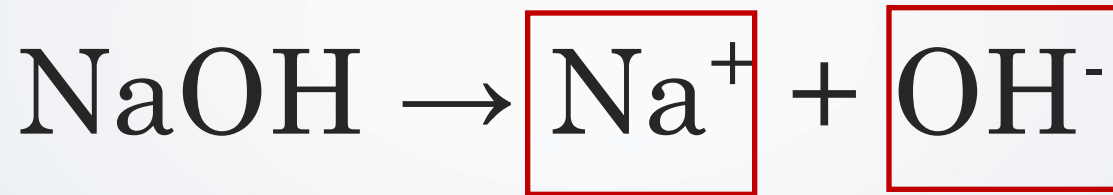
Трёхкислотная

содержат в составе своей молекулы три гидроксид группы **ОН**

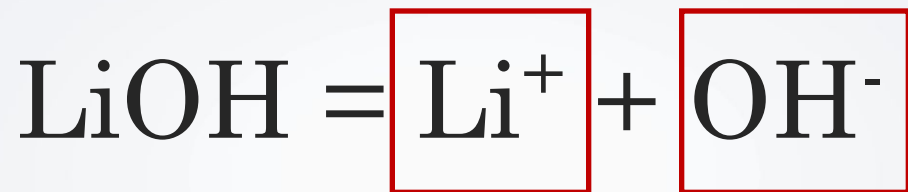
гидроксид алюминия **Al(OH)₃**

гидроксид железа **Fe(OH)₃**

При электролитической диссоциации основания диссоциируют на **катионы металла и гидроксо-группы.**

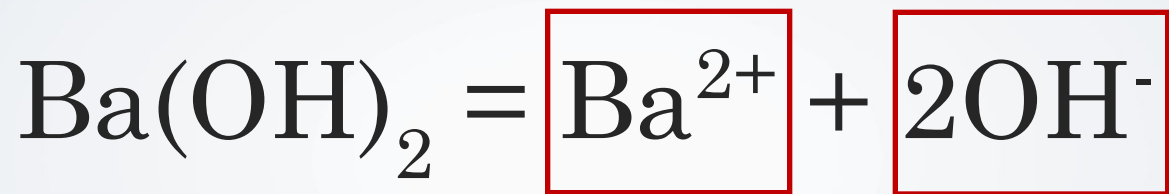


Диссоциация однокислотных оснований



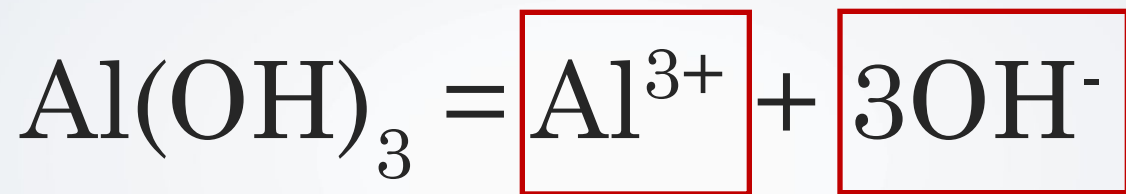
При диссоциации молекулы однокислотного основания образуется один гидроксид-анион.

Диссоциация двухкислотных оснований



При диссоциации молекулы двухкислотного основания образуется два гидроксид-аниона.

Диссоциация трёхкислотных оснований



При диссоциации молекулы трехкислотного основания образуется три гидроксид-аниона.

Классификация оснований основана на их:

- растворимости в воде,
- степени электролитической диссоциации и числе гидроксогрупп.

Общие свойства оснований основаны на наличии гидроксогрупп **ОН**.

