

План изучения темы:

1. Состав, названия и определение оснований.
2. Классификация оснований.
3. Физические свойства оснований.
4. Химические свойства оснований.

Основания

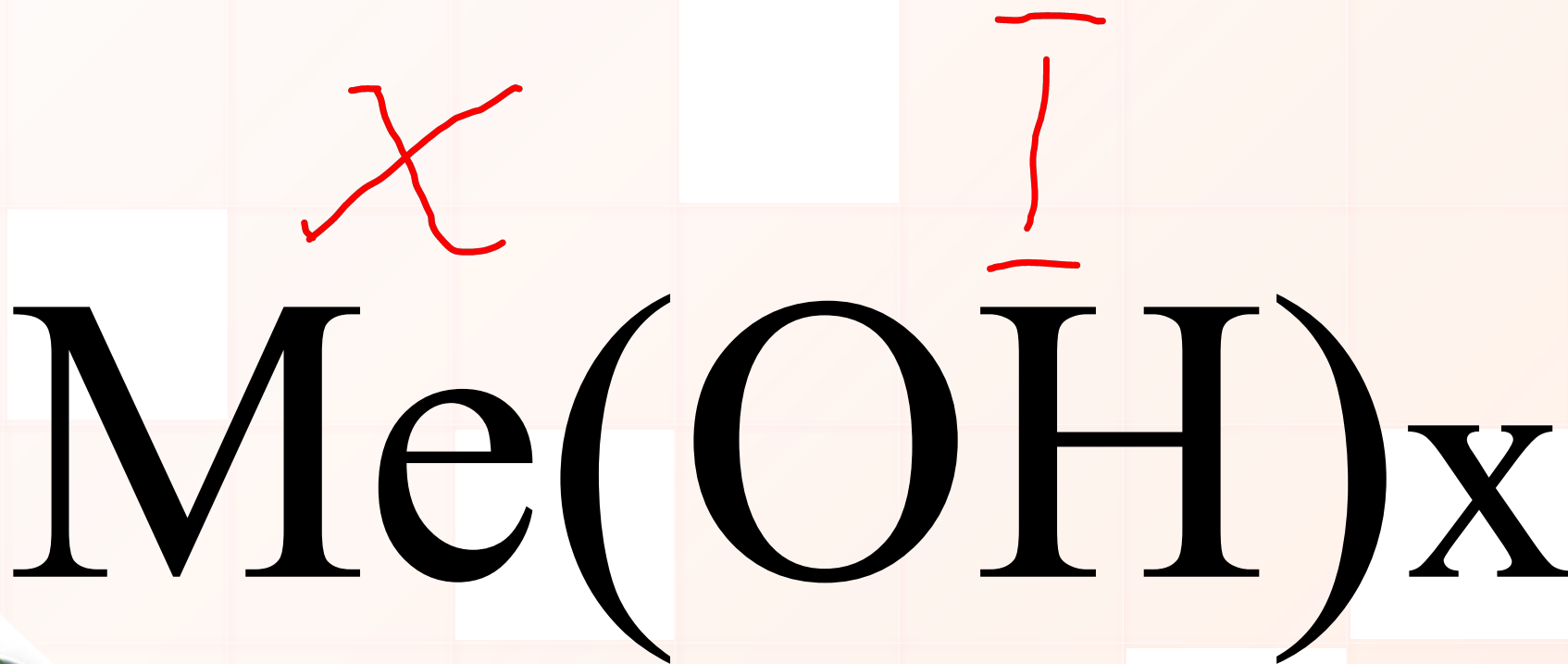
— ЭТО СЛОЖНЫЕ ВЕЩЕСТВА,
СОСТОЯЩИЕ ИЗ АТОМА
МЕТАЛЛА И ОДНОЙ ИЛИ
НЕСКОЛЬКИХ
ГИДРОКСОГРУПП.

Состав оснований:

Назовите составные части оснований.

Валентность гидроксигруппы (ОН) – I

Количество гидроксигрупп определяется валентностью металла, образующего основание.



**Выберите формулы
оснований. Назовите их.**

*HCl, NaOH, Na₂O,
Ca(OH)₂, H₂SO₄, P₂O₅,
Fe(OH)₃, MgO, Cu
(OH)₂*

Основания

NaOH — гидроксид натрия

Ca(OH)_2 — гидроксид кальция

Fe(OH)_3 — гидроксид железа (III)

Cu(OH)_2 — гидроксид меди (II)

Найдите ошибку!

Классификация оснований

Растворимые

(щелочи)

NaOH
 KOH
 Ba(OH)_2
 LiOH

Нерастворимые

Cu(OH)_2
 Al(OH)_3
 Ni(OH)_2
 Fe(OH)_2
 Fe(OH)_3

Таблица растворимости кислот, оснований, солей

РАСТВОРИМОСТЬ СОЛЕЙ, КИСЛОТ И ОСНОВАНИЙ В ВОДЕ

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

Р

РАСТВОРИМЫЕ

М

РАСТВОРИМЫЕ

Н

РАСТВОРИМЫЕ

-

РАСТВОРИМЫЕ

-

РАСТВОРИМЫЕ

РЯД АКТИВНОСТИ МЕТАЛЛОВ

Li	K	Ba	Ca	Na	Mg	Al	Be	Mn	Cr	Zn	Fe	Cd	Co	Ni	Sn	Pb	H ₂	Sb	Cu	Hg	Ag	Pt	Au
----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----------------	----	----	----	----	----	----

По какому признаку основания
разделены на группы?

?

NaOH
KOH
LiOH
CsOH

?

Cu(OH)₂
Ba(OH)₂
Pb(OH)₂
Fe(OH)₂

?

Al(OH)₃
Fe(OH)₃

Классификация оснований по числу гидроксогрупп.

Основания

Однокислотные NaOH , KOH

Двухкислотные Pb(OH)_2 , Fe(OH)_2

Трехкислотные Al(OH)_3

Физические свойства оснований

Агрегатное состояние:

Все твердые вещества

• Цвет кислот:

Белого – KOH ,

Голубого - $\text{Cu}(\text{OH})_2$

Красно-бурого - $\text{Fe}(\text{OH})_3$

• Запах – ?

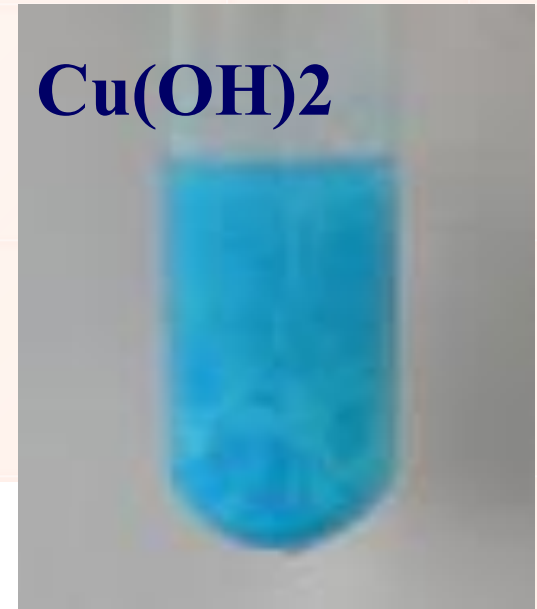
• Вкус – ? (горький, солоноватый)

• Растворимость в воде - ?

KOH



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



Химические свойства нерастворимых оснований.

- 1). Разлагаются при нагревании.
- 2). Взаимодействуют с кислотами (реакция нейтрализации).



Химические свойства щелочей.

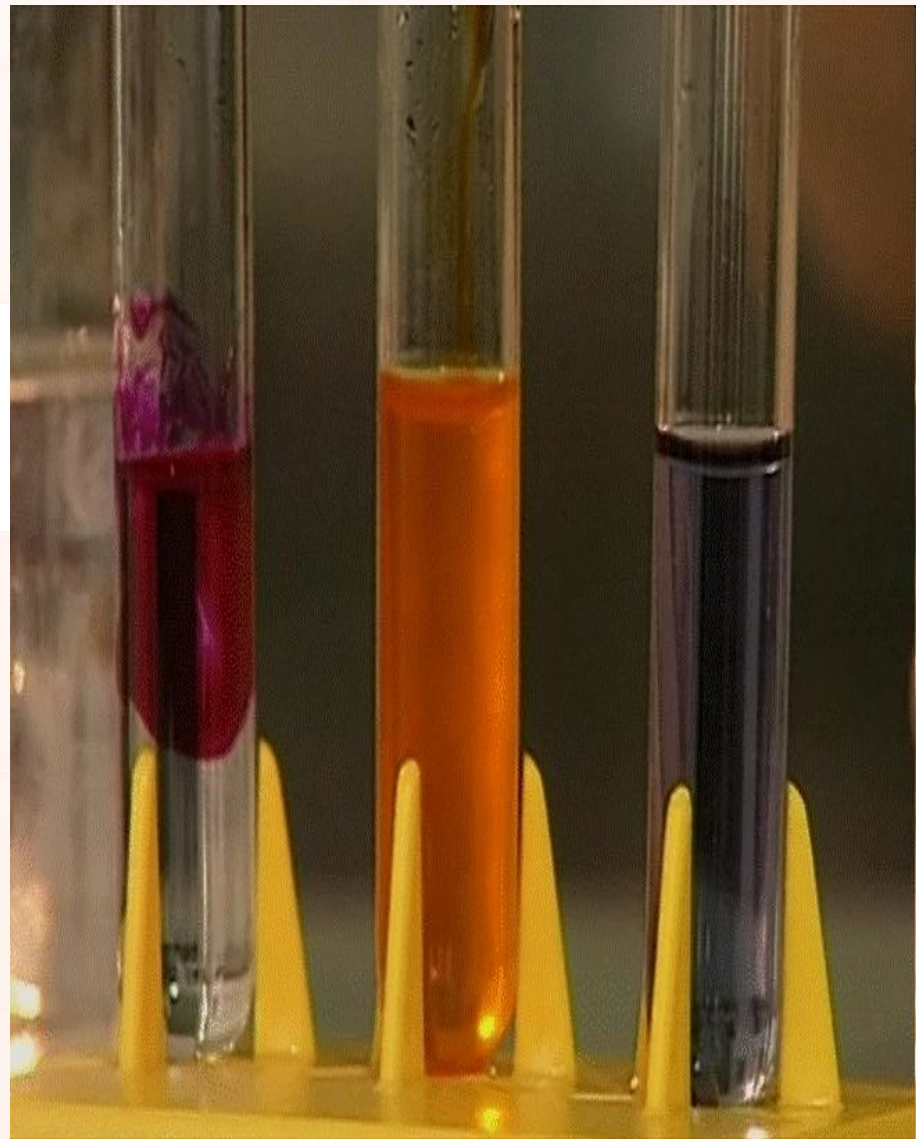
1). Изменяют окраску индикаторов.

Взаимодействуют с:

2). кислотами (реакция нейтрализации),

3). кислотными оксидами,

4). солями.



ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ



**Едкое вещество—щелочь!
Разрушает и раздражает
кожу, слизистые оболочки.**

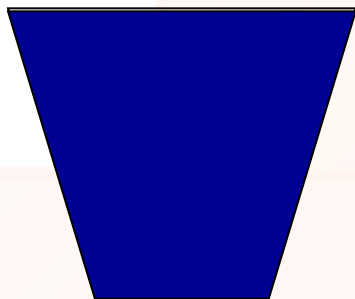
Попавшие на кожу капли раствора щелочи немедленно смойте сильной струей холодной воды, а затем обработайте поврежденную поверхность 1% раствором уксусной кислоты.

Химические свойства щелочей:

1). Щелочи изменяют окраску индикаторов.

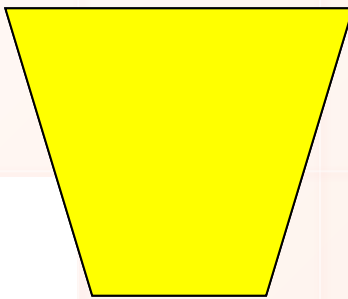
Индикаторы – от лат. «indication» - указатели

Лакмус



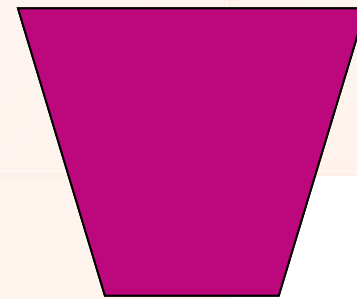
NaOH

Метилоранжевый



NaOH

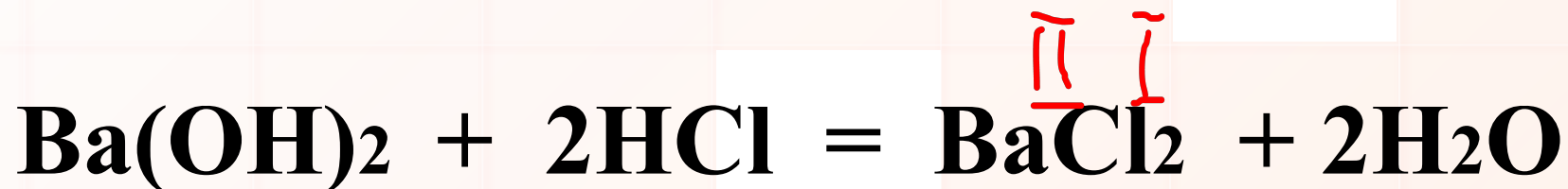
Фенолфталеин



NaOH

Химические свойства щелочей:

2. Щелочь + кислота :



хлорид бария



Щелочи реагируют с кислотными оксидами

Кислотный оксид	Соответствующая кислота	Кислотный остаток в соли
SO_2	H_2SO_3	MeSO_3 (II) сульфит
SO_3	H_2SO_4	MeSO_4 (II) сульфат
P_2O_5	H_3PO_4	MePO_4 (III) фосфат
N_2O_5	HNO_3	MeNO_3 (I) нитрат
CO_2	H_2CO_3	MeCO_3 (II) карбонат
SiO_2	H_2SiO_3	MeSiO_3 (II) силикат