

Основания.



План изучения темы:

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

Основания

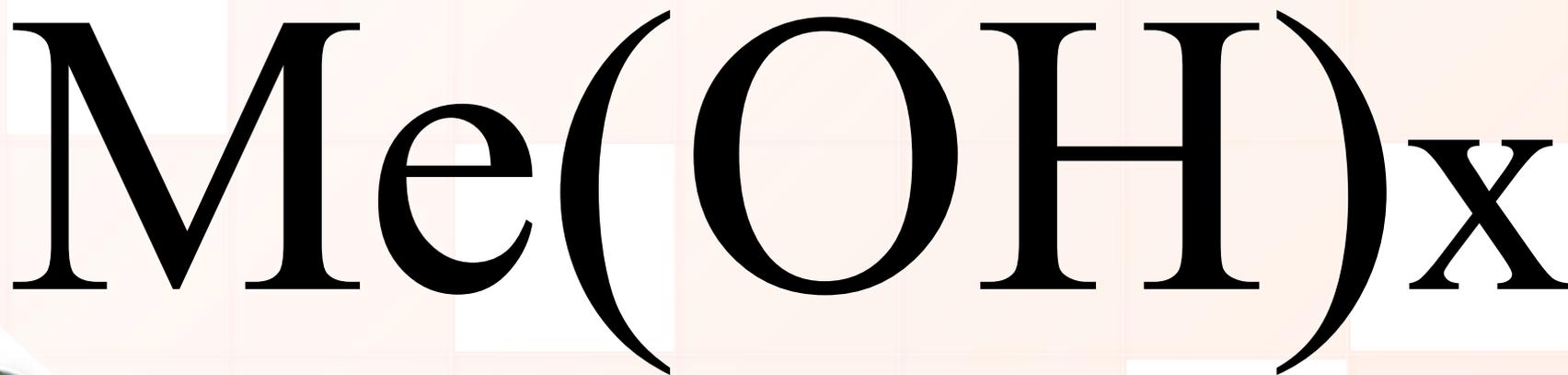
— ЭТО СЛОЖНЫЕ ВЕЩЕСТВА,
СОСТОЯЩИЕ ИЗ АТОМА
МЕТАЛЛА И ОДНОЙ ИЛИ
НЕСКОЛЬКИХ
ГИДРОКСОГРУПП.

Состав оснований:

Назовите составные части оснований.

СО гидроксогруппы (ОН) – 1

Количество гидроксогрупп определяется СО металла, образующего основание.



Найдите формулы оснований и назовите их

H_2O_2	CuO	HOH
LiOH	$\text{Cu}(\text{OH})_2$	$\text{Mg}(\text{OH})_2$
$\text{Ca}(\text{OH})_2$	HNO_3	BaSO_4

1 вариант

MgCl_2	KOH	$\text{Al}(\text{OH})_3$
CuOH	$\text{Ba}(\text{OH})_2$	Na_2O
$\text{Zn}(\text{OH})_2$	CaCO_3	$\text{Cr}(\text{OH})_3$

2 вариант

**Выберите формулы
оснований. Назовите их.**

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

Основаыня

NaOH — гидроксида натрия

Ca(OH)_2 — гидроксида кальция

Fe(OH)_3 — гидроксида железа (III)

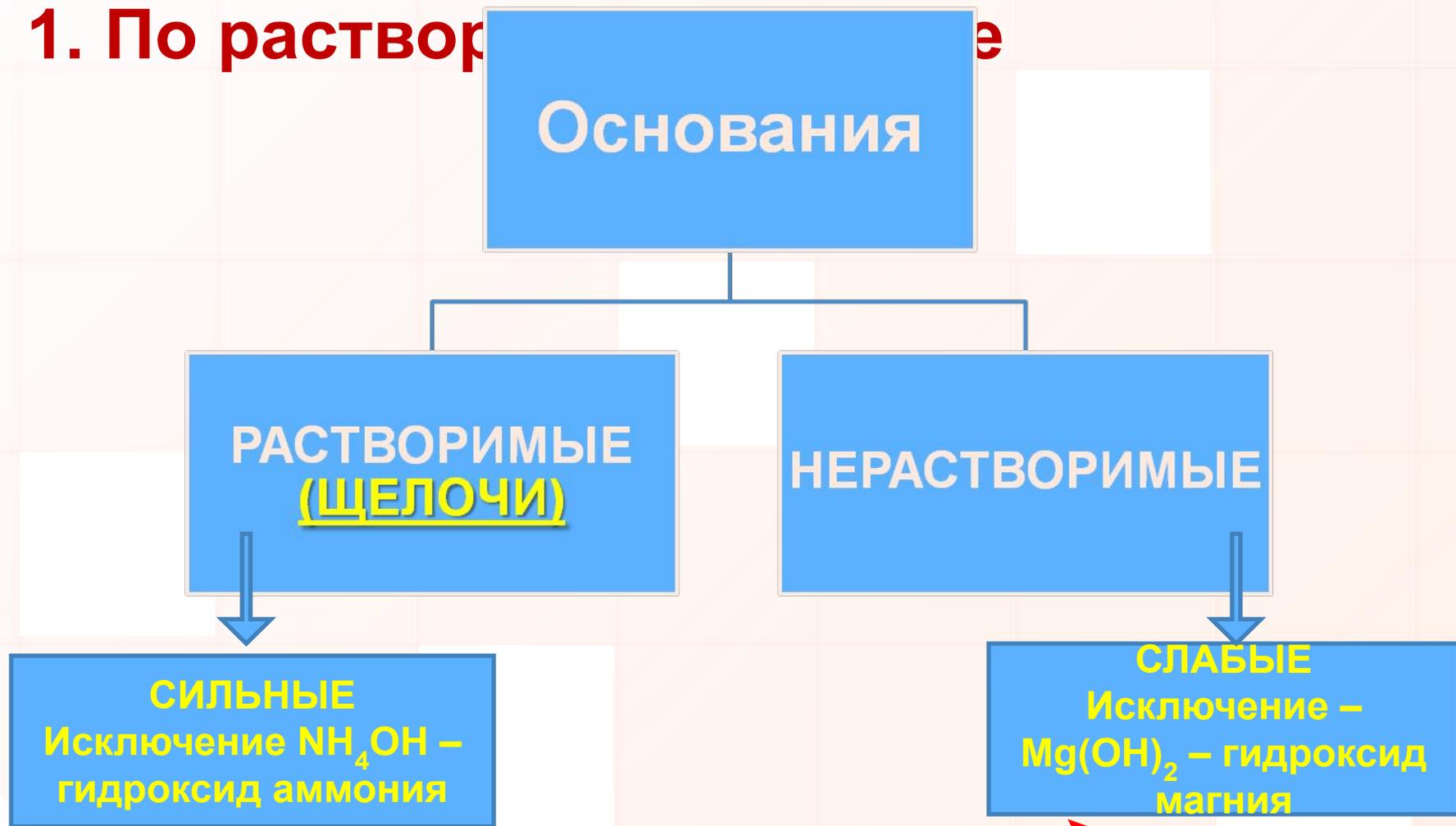
Cu(OH)_2 — гидроксида меди (II)

Найдите ошибку!

Классификация

Классификация оснований

1. По растворимости



2. По силе

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 ⁻		P	P	P	-	P	M	M	H	H	-	M	H	H	H
NO ₃ ⁻	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Cl ⁻	P	P	P	P	H	P	P	P	P	P	P	M	P	P	P
S ²⁻	P	P	P	P	H	P	-	-	H	H	H	H	H	H	-
SO ₃ ²⁻	P	P	P	P	M	M	M	P	M	-	-	H	M	-	-
SO ₄ ²⁻	P	P	P	P	M	H	M	P	P	P	-	M	P	P	P
CO ₃ ²⁻	P	P	P	P	M	H	H	M	M	-	H	H	H	-	-
SiO ₃ ²⁻	H	-	P	P	H	H	H	H	H	-	-	H	H	-	-
PO ₄ ³⁻	P	-	P	P	H	H	H	M	H	H	H	H	H	H	H
CH ₃ COO ⁻	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P

P

РАСТВОРИМЫЕ

M

РАСТВОРИМЫЕ

H

РАСТВОРИМЫЕ

-

РАСТВОРИМЫЕ

-

РАСТВОРИМЫЕ

По какому признаку основания
разделены на группы?

?

NaOH
KOH
LiOH
CsOH

?

Cu(OH)₂
Ba(OH)₂
Pb(OH)₂
Fe(OH)₂

?

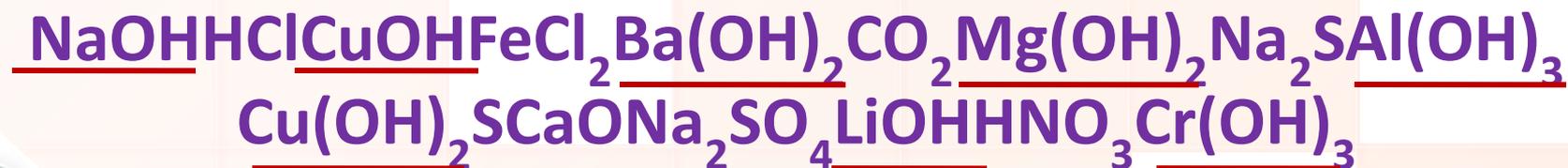
Al(OH)₃
Fe(OH)₃

Классификация оснований

3. По кислотности (числу гидроксид-ионов OH^-)



Найдите формулы оснований и разделите их по группам:



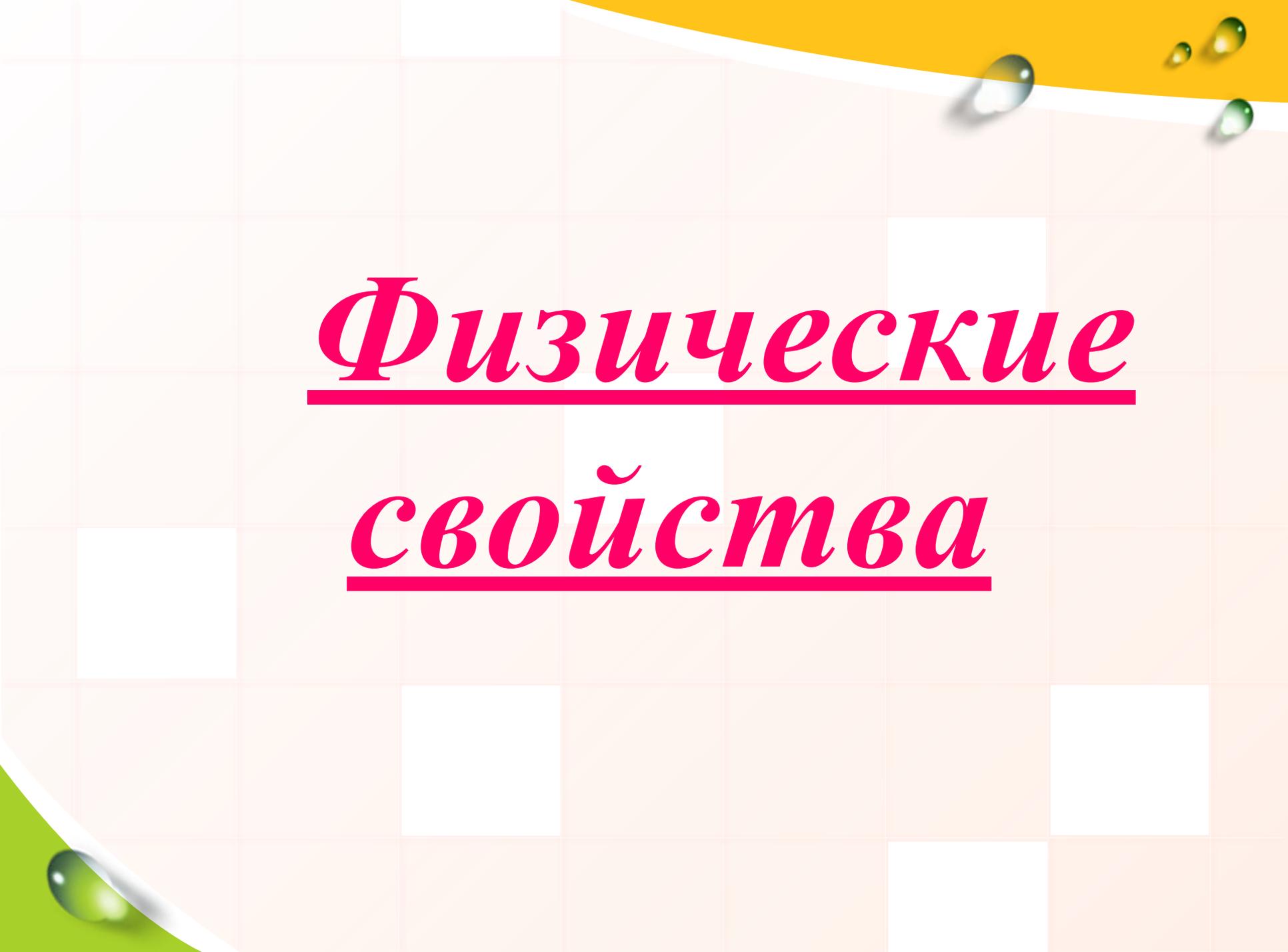
Классификация оснований по числу гидроксогрупп.

Основания

Однокислотные NaOH , KOH

Двухкислотные Pb(OH)_2 , Fe(OH)_2

Трехкислотные Al(OH)_3



Физические
свойства

Физические свойства оснований

Агрегатное состояние:

Все твердые вещества

• Цвет :

Белого – KOH ,

Голубого - $\text{Cu}(\text{OH})_2$

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

KOH



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



Гидроксид натрия



- другие названия — *каустическая сода, каустик, едкий натр, едкая щёлочь* — самая распространённая щёлочь, разъедает кожу, бумагу, и другие органические вещества, вызывая сильные ожоги, потерю зрения
- химическая формула **NaOH**.
- **белое твердое** вещество. Если оставить кусок едкого натра **на воздухе**, то он вскоре **расплывается**, так как притягивает влагу из воздуха. Едкий натр **хорошо растворяется в воде**, при этом выделяется большое количество **теплоты**. Раствор едкого натра **мылок на ощупь**.



Едкий натр применяется во множестве отраслей промышленности и для бытовых нужд:

- в целлюлозно-бумажной промышленности в производстве бумаги, картона, искусственных волокон, древесно-волоконных плит
- Для омыления жиров при производстве мыла, шампуня и других моющих средств
- В химических отраслях промышленности
- В гражданской обороне для нейтрализации отравляющих веществ



Химические свойства

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.*



1200*1000

ИЗМЕНЕНИЕ ЦВЕТА РАЗЛИЧНЫХ ИНДИКАТОРОВ ПРИ ДЕЙСТВИИ РАСТВОРОВ КИСЛОТ И ЩЕЛОЧЕЙ

ИНДИКАТОР	ЦВЕТ ИНДИКАТОРА В СРЕДЕ		
	КИСЛОЙ	ЩЕЛОЧНОЙ	НЕЙТРАЛЬНОЙ
ЛАКМУС	КРАСНЫЙ	СИНИЙ	ФИОЛЕТОВЫЙ
ФЕНОЛФТАЛЕИН	БЕСЦВЕТНЫЙ	МАЛИНОВЫЙ	БЕСЦВЕТНЫЙ
МЕТИЛОВЫЙ ОРАНЖЕВЫЙ	РОЗОВЫЙ	ЖЕЛТЫЙ	ОРАНЖЕВЫЙ

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ



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

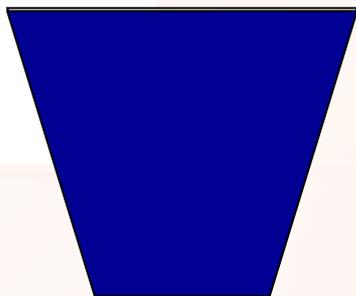
Попавшие на кожу капли раствора щелочи немедленно смойте сильной струей холодной воды, а затем обработайте поврежденную поверхность 1% раствором уксусной кислоты.

Химические свойства щелочей:

1). Щелочи изменяют окраску индикаторов.

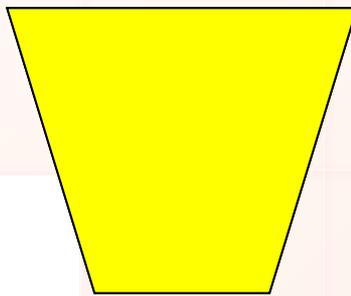
Индикаторы – от лат. «indication» - указатели

Лакмус



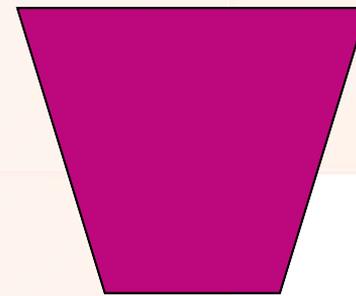
NaOH

Метилоранжевый



NaOH

Фенолфталеин



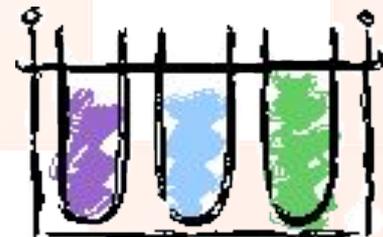
NaOH

Химические свойства щелочей:

2. Щелочь + кислота :

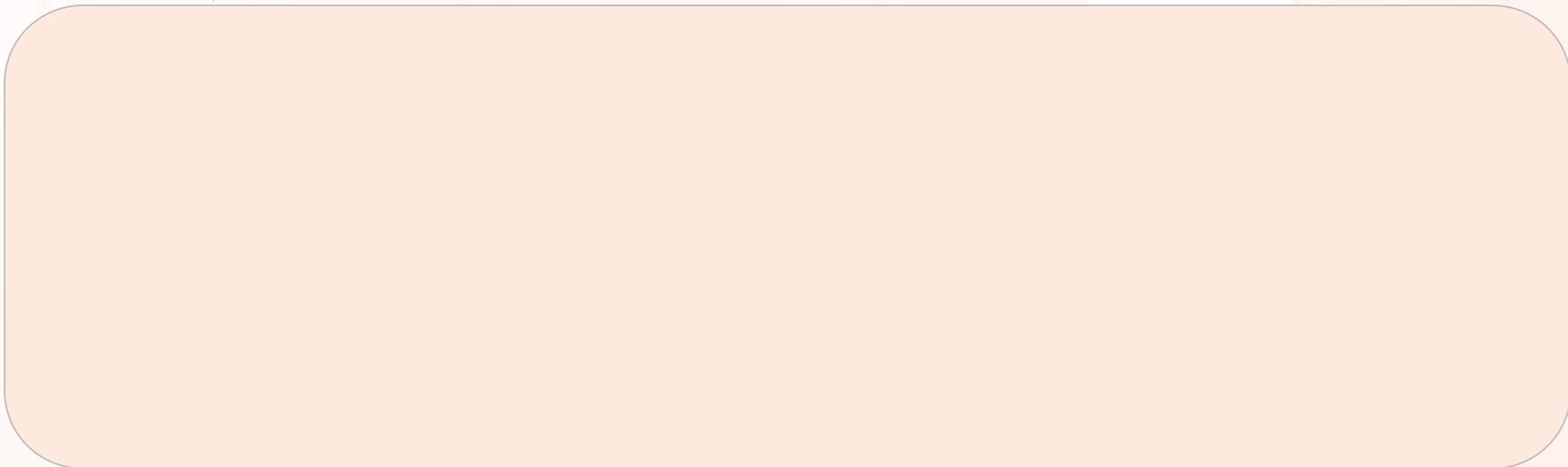


хлорид бария



Химические свойства щелочей:

3. Щелочь + кислотный оксид:



! В ходе реакции образуется соль и вода
*Для написания реакции необходимо знать,
какая кислота соответствует кислотному оксиду.*

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

Химические свойства щелочей:

4. Щелочь + соль =

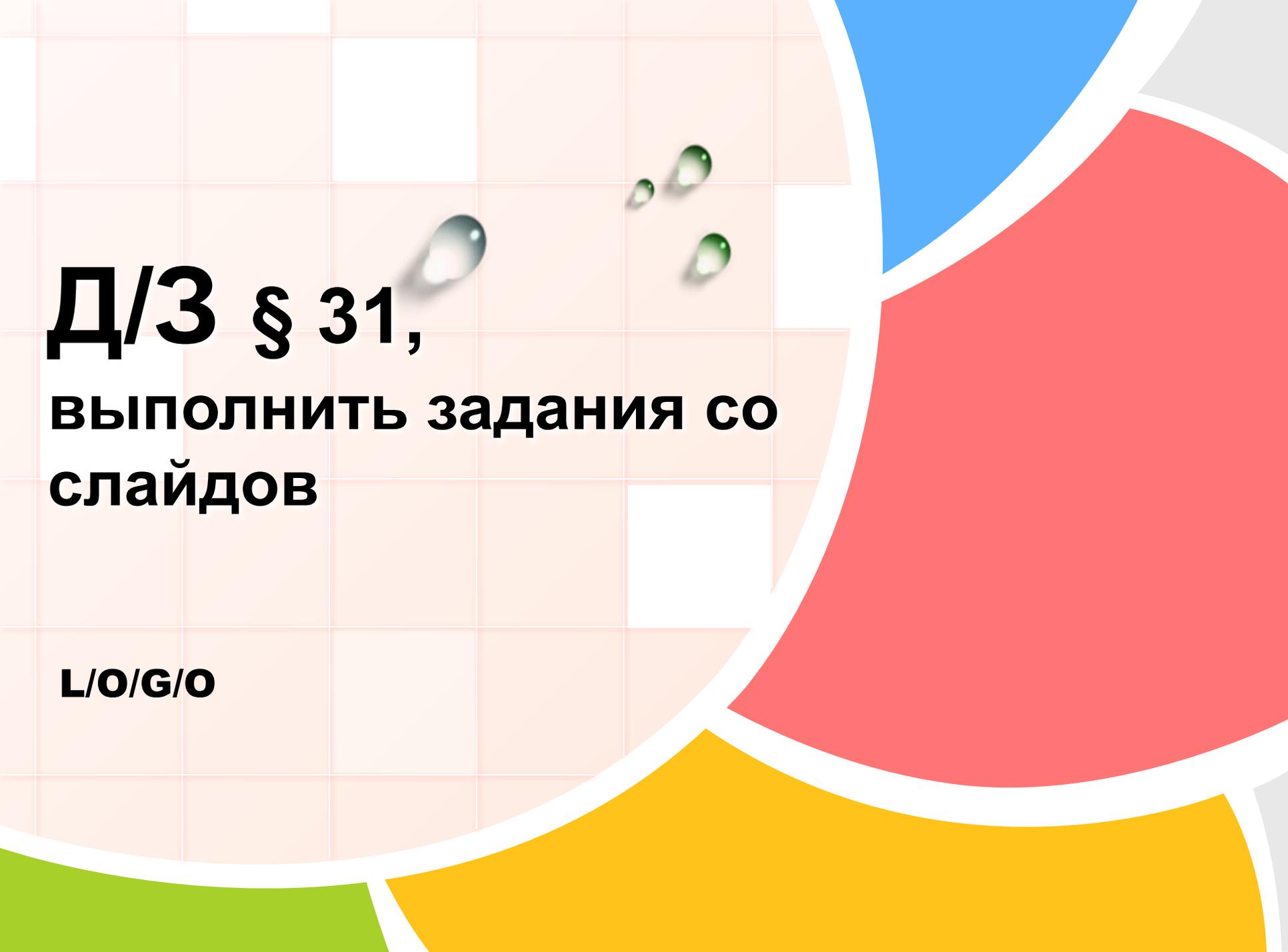
Условия протекания реакции:

1). исходные вещества должны быть

растворимыми

2). образование осадка





Д/З § 31,

**выполнить задания со
слайдов**

L/O/G/O

Выполните задание. Допишите уравнения реакций. Назовите вещества.

