

## ВАРИАНТ 1

1. Определите степени окисления атомов элементов в веществах, формулы которых:  $\text{Al}_2\text{S}_3$ ;  $\text{CrO}_3$ ;  $\text{MgCl}_2$ ;  $\text{H}_2\text{S}$ ;  $\text{MnO}_2$ .

2. Составьте формулы бинарных соединений из химических элементов, атомы которых имеют следующие степени окисления:  $\text{B}^{+3}$  и  $\text{O}^{-2}$ ;  $\text{Si}^{+4}$  и  $\text{F}^{-1}$ ;  $\text{K}^{+1}$  и  $\text{N}^{-3}$ . Назовите вещества.

## ВАРИАНТ 2

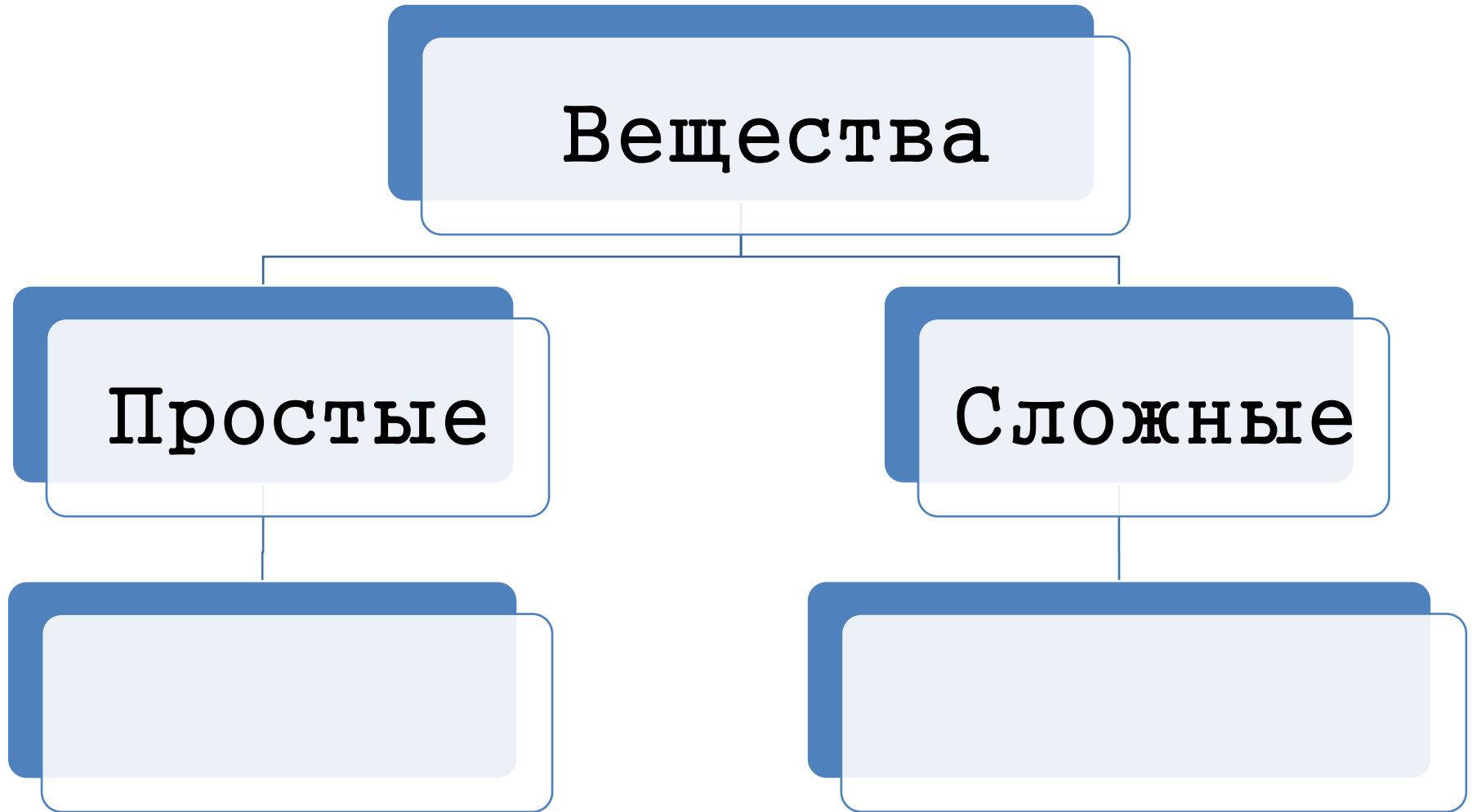
1. Определите степени окисления атомов элементов в веществах, формулы которых:  $\text{Mg}_3\text{P}_2$ ;  $\text{SO}_3$ ;  $\text{CaS}$ ;  $\text{V}_2\text{O}_5$ ;  $\text{AlCl}_3$ .

2. Составьте формулы бинарных соединений из химических элементов, атомы которых имеют следующие степени окисления:  $\text{Mg}^{+2}$  и  $\text{H}^{-1}$ ;  $\text{Fe}^{+3}$  и  $\text{O}^{-2}$ ;  $\text{S}^{+6}$  и  $\text{F}^{-1}$ . Назовите вещества.

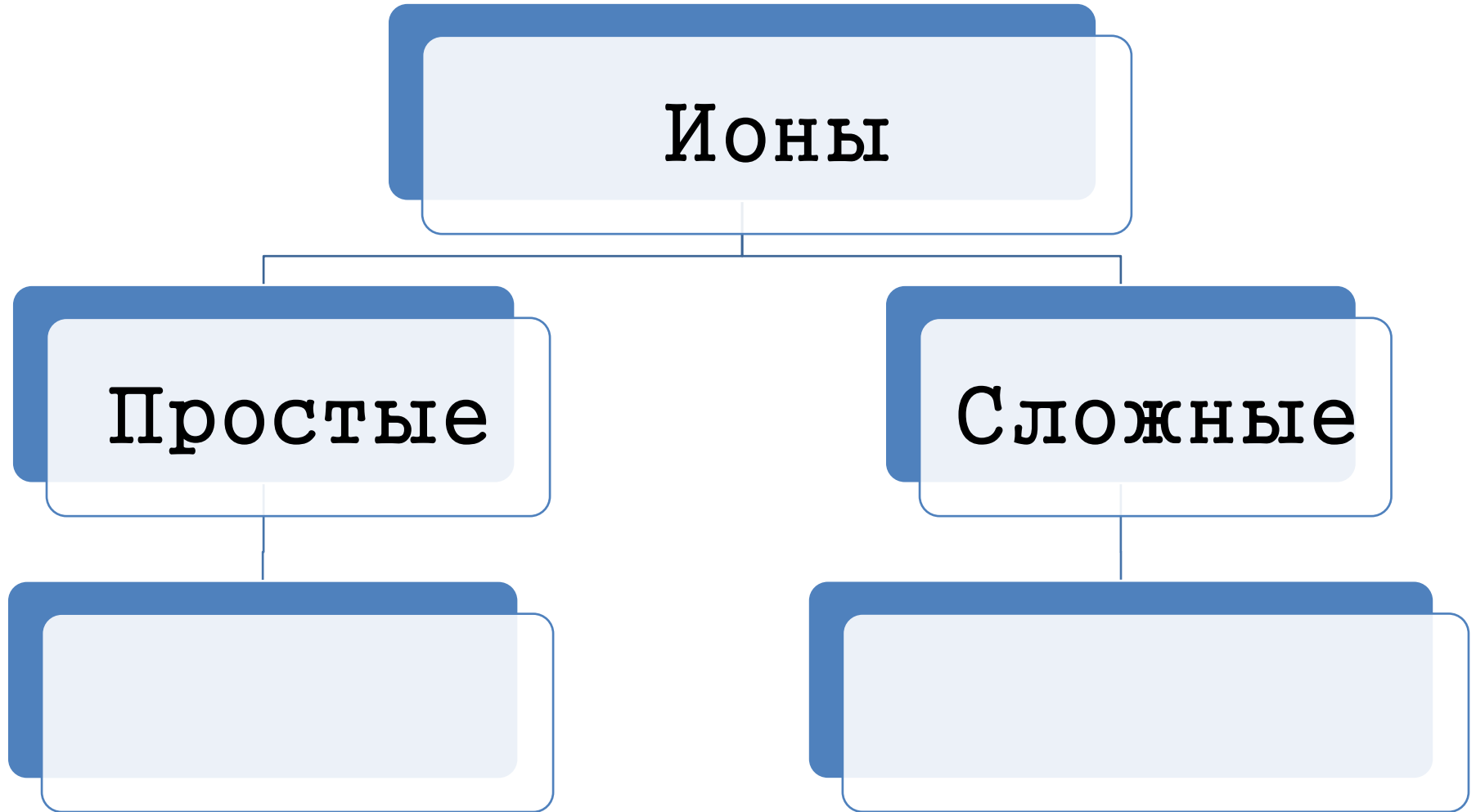
# ОСНОВАНИЯ

28.11.2017

# Простые и сложные ионы

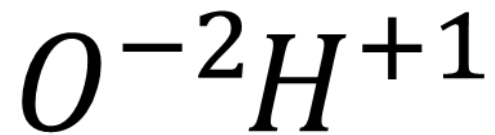


# Простые и сложные ионы

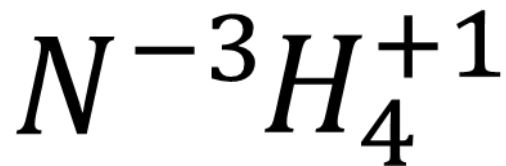


# Сложные ионы

Гидроксид-ион



Ион аммония



# Определение. Номенклатура

**Основания** – сложные вещества, состоящие из положительно заряженных ионов металла (или иона аммония) и отрицательно заряженного гидроксид-иона

## Схема названия оснований

«Гидроксид»

Металла  
(в родительном  
падеже)

(СО металла  
римскими  
цифрами, если  
переменная)

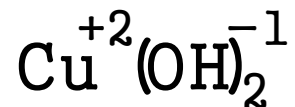
$NaOH$  Гидроксид натрия

$LiOH$  Гидроксид лития

## Составление Формул оснований

Гидроксид меди (II)

$\boxed{2}$  НОК



Читается – купрум о аш дважды

# Классификация оснований

Основания

Растворимые  
или щелочи



$\text{NaOH}$

Нерастворимые



$\text{Cu(OH)}_2$

# РАСТВОРИМОСТЬ СОЛЕЙ, КИСЛОТ И ОСНОВАНИЙ В ВОДЕ

ИОНЫ	H <sup>+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Ba <sup>2+</sup>	Zn <sup>2+</sup>	Sn <sup>2+</sup>	Pb <sup>2+</sup>	Cu <sup>2+</sup>	Al <sup>3+</sup>	Fe <sup>3+</sup>	Fe <sup>2+</sup>	Hg <sup>2+</sup>	Ag <sup>+</sup>
OH <sup>-</sup>		Р	Р	Р	М	М	Р	Н	Н	М	Н	Н	Н	Н	—	—
F <sup>-</sup>	Р	Р	Р	Р	Н	Н	М	М	Р	Н	Р	М	Н	Н	—	Р
Cl <sup>-</sup>	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	М	Р	Р	Р	Р	Р	Н
Br <sup>-</sup>	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Н	Р	Р	Р	Р	М	Н
I <sup>-</sup>	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Н	Н	—	Р	Р	Р	Н	Н
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	—	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р
CH <sub>3</sub> COO <sup>-</sup>	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р
S <sup>2-</sup>	Р	Р	Р	Р	—	—	Р	Н	—	Н	Н	—	Н	Н	Н	Н
SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Р	Р	Р	Р	Н	М	Н	Н	—	Н	Н	—	—	Н	Н	Н
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Р	Р	Р	Р	Р	М	Н	Р	Р	М	Р	Р	Р	Р	Р	М
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Р	Р	Р	Р	М	Н	Н	Н	—	Н	—	—	—	Н	Н	М
SiO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Н	—	Р	Р	Н	Н	Н	Н	—	Н	—	—	—	Н	—	—
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	Р	Р	Р	Р	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н

**Р** — растворимые

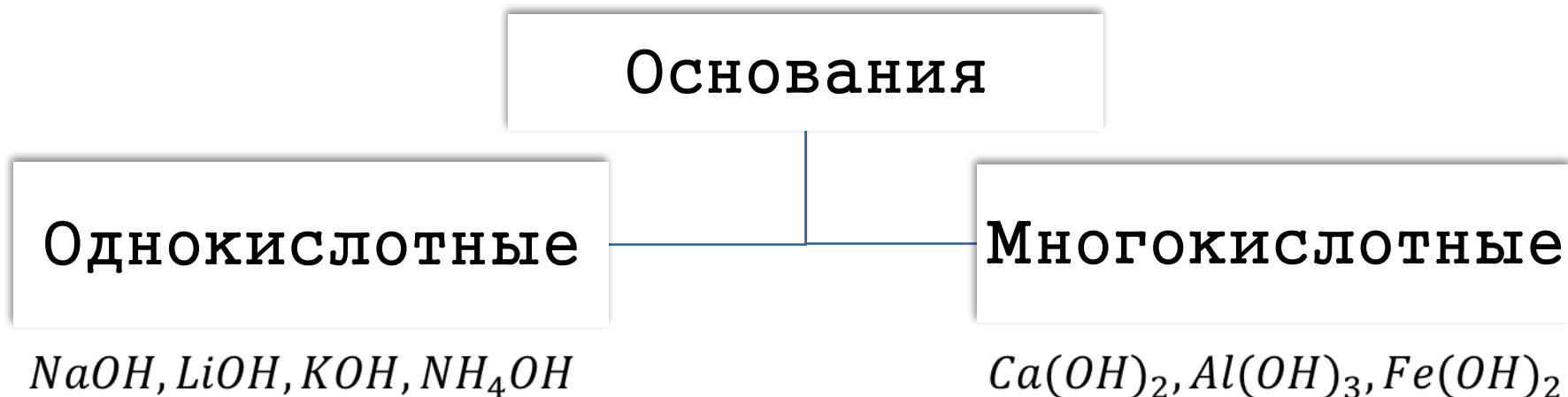
**М** — малорастворимые

**Н** — нерастворимые

**—** — разлагаются водой или не существуют



# Классификация оснований



Кислотность оснований зависит от числа гидроксид ионов

## Соответствие оснований и оксидов металлов

Основаниям соответствуют оксиды металлов, при этом степень окисления металла в основании и оксиде **одинаковая**



ФОРМУЛА ОСНОВАНИЯ  
И ЕГО НАЗВАНИЕ

$\text{Fe}(\text{OH})_2$  —

□ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ (□ □)

ФОРМУЛА ОКСИДА  
И ЕГО НАЗВАНИЕ

..... — □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ (□ □)

..... —

□ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ (□ □ □)

$\text{Fe}_2\text{O}_3$  — □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ (□ □ □)

# Индикаторы



**Лакмус**



**Фенолфталеин**



**Метилоранж**

Индикаторы – вещества, изменяющие окраску в разных средах

1. Приведите формулы оксидов, соответствующих основаниям:  $\text{LiOH}$ ,  $\text{Pb(OH)}_2$ ,  $\text{Sb(OH)}_3$ .

2. Приведите формулы оснований, образованных элементами:  $\text{K}$ ,  $\text{Cr}$  (в соединении проявляет валентность II),  $\text{Ga}$ . Назовите основания. Подчеркните формулы щелочей.