



**LiOH**

# **Классификация неорганических веществ**

**HI**

**Лекция №9  
Подготовка к ЕГЭ**

**H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>**

# План

1. Классификация неорганических веществ.
2. Металлы и неметаллы.
3. Оксиды. Их классификация.
4. Основания и их классификация.
5. Кислоты и их классификация.
6. Соли. Классификация солей.  
Номенклатура солей.
7. Бытовые названия некоторых солей.

# Классификация неорганических веществ

- К важнейшим классам неорганических веществ относят:
- **простые вещества** (металлы и неметаллы),
- **оксиды** (кислотные, основные и амфотерные),
- **гидроксиды** (часть кислот, основания, амфотерные гидроксиды),
- **соли.**

Простые вещества **обычно**  
**делят на** металлы и неметаллы.

- **Металлы** – простые вещества, в которых атомы связаны между собой металлической связью.
- **Неметаллы** – простые вещества, в которых атомы связаны между собой ковалентными (или межмолекулярными) связями.

# Металлы и неметаллы

Периоды	Ряды	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ																Энергетический уровень											
		I		II		III	IV		V		VI		VII		VIII		a												
		а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б												
1	1	<b>H</b> 1.008 ВОДОРОД																<b>He</b> 4.005 ГЕЛИЙ	К										
2	2	<b>Li</b> 6.941 ЛИТИЙ	<b>Be</b> 9.0122 БЕРИЛЛИЙ	<b>B</b> 10.811 БОР	<b>C</b> 12.011 УГЛЕРОД	<b>N</b> 14.007 АЗОТ	<b>O</b> 15.999 КИСЛОРОД	<b>F</b> 18.998 ФТОР	<b>Ne</b> 20.179 НЕОН									<b>Ne</b> 36.968 АРГОН	К-1										
3	3	<b>Na</b> 22.99 НАТРИЙ	<b>Mg</b> 24.312 МАГНИЙ	<b>Al</b> 26.982 АЛЮМИНИЙ	<b>Si</b> 28.086 КРЕМНИЙ	<b>P</b> 30.974 ФОСФОР	<b>S</b> 32.064 СЕРА	<b>Cl</b> 35.453 ХЛОР	<b>Ar</b> 39.948 АРГОН										К-2										
4	4	<b>K</b> 39.102 КАЛИЙ	<b>Ca</b> 40.08 КАЛЬЦИЙ	<b>Sc</b> 44.956 СКАНДИЙ	<b>Ti</b> 47.88 ТИТАН	<b>V</b> 50.941 ВАНАДИЙ	<b>Cr</b> 51.996 ХРОМ	<b>Mn</b> 54.938 МАРГАНЕЦ	<b>Fe</b> 55.849 ЖЕЛЕЗО	<b>Co</b> 58.933 КОБАЛЬТ	<b>Ni</b> 58.71 НИКЕЛЬ								К-3										
	5	<b>Cu</b> 63.546 МЕДЬ	<b>Zn</b> 65.37 ЦИНК	<b>Ga</b> 69.72 ГАЛЛИЙ	<b>Ge</b> 72.59 ГЕРМАНИЙ	<b>As</b> 74.922 МЫШЬЯК	<b>Se</b> 78.96 СЕЛЕН	<b>Br</b> 79.904 БРОМ	<b>Kr</b> 83.8 КРИПТОН											К-4									
5	6	<b>Rb</b> 85.468 РУБИДИЙ	<b>Sr</b> 87.62 СТРОНЦИЙ	<b>Y</b> 88.906 ИТТРИЙ	<b>Zr</b> 91.22 ЦИРКОНИЙ	<b>Nb</b> 92.906 НИОБИЙ	<b>Mo</b> 95.94 МОЛИБДЕН	<b>Tc</b> [99] ТЕХНЕЦИЙ	<b>Ru</b> 101.07 РУТЕНИЙ	<b>Rh</b> 102.906 РОДИЙ	<b>Pd</b> 106.4 ПАЛЛАДИЙ								К-5										
	7	<b>Ag</b> 107.868 СЕРЕБРО	<b>Cd</b> 112.41 КАДМИЙ	<b>In</b> 114.82 ИНДИЙ	<b>Sn</b> 118.69 ОЛОВО	<b>Sb</b> 121.75 СУРЬМА	<b>Te</b> 127.6 ТЕЛЛУР	<b>I</b> 126.905 ИОД	<b>Xe</b> 131.3 КСЕНОН											К-6									
6	8	<b>Cs</b> 132.905 ЦЕЗИЙ	<b>Ba</b> 137.34 БАРИЙ	57-71 ЛАНТАНОИДЫ		<b>Hf</b> 178.49 ГАФИЙ	<b>Ta</b> 180.948 ТАНТАЛ	<b>W</b> 183.85 ВОЛЬФРАМ	<b>Re</b> 186.207 РЕНИЙ	<b>Os</b> 190.2 ОСМИЙ	<b>Ir</b> 192.22 ИРИДИЙ	<b>Pt</b> 195.09 ПЛАТИНА								К-7									
	9	<b>Au</b> 196.967 ЗОЛОТО	<b>Hg</b> 200.59 РТУТЬ	<b>Tl</b> 204.37 ТАЛЛИЙ	<b>Pb</b> 207.19 СВИНЕЦ	<b>Bi</b> 208.98 ВИСМУТ	<b>Po</b> [210] ПОЛОНИЙ	<b>At</b> [210] АСТАТ	<b>Rn</b> [222] РАДОН											К-8									
7	10	<b>Fr</b> [223] ФРАНЦИЙ	<b>Ra</b> [226] РАДИЙ	89-103 АКТИНОИДЫ		<b>Rf</b> [261] РИФОРДИЙ	<b>Db</b> [262] ДУБИЙ	<b>Sg</b> [263] СИБОРГИЙ	<b>Bh</b> [262] БОРИЙ	<b>Hn</b> [265] ХАНИЙ	<b>Mt</b> [268] МЕЙТЕНИЙ	<b>110</b> [269] [269]								К-9									
ВЫСШИЕ ОКСИДЫ		$R_2O$		$RO$		$R_2O_3$		$RO_2$		$R_2O_5$		$RO_3$		$R_2O_7$		$RO_4$													
ЛЕТУЧИЕ ВОДОРОДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ						$RH_4$		$RH_3$		$H_2R$		$HR$																	
<b>Л А Н Т А Н О И Д Ы</b>																													
57	<b>La</b> 138.906 ЛАНТАН	58	<b>Ce</b> 140.12 ЦЕРИЙ	59	<b>Pr</b> 140.908 ПРАЗЕОДИМ	60	<b>Nd</b> 144.24 НЕОДИМ	61	<b>Pm</b> [145] ПРОМЕТИЙ	62	<b>Sm</b> 150.4 САМАРИЙ	63	<b>Eu</b> 151.96 ЕВРОПИЙ	64	<b>Gd</b> 157.25 ГАДОЛИНИЙ	65	<b>Tb</b> 158.925 ТЕРБИЙ	66	<b>Dy</b> 162.5 ДИСПРОЗИЙ	67	<b>Ho</b> 164.93 ГОЛЬМИЙ	68	<b>Er</b> 167.26 ЭРБИЙ	69	<b>Tm</b> 168.934 ТУЛИЙ	70	<b>Yb</b> 173.04 ИТТЕРБИЙ	71	<b>Lu</b> 174.97 ЛЮТЕЦИЙ
<b>А К Т И Н О И Д Ы</b>																													
89	<b>Ac</b> [227] АКТИНИЙ	90	<b>Th</b> 232.038 ТОРИЙ	91	<b>Pa</b> [231] ПРОТАКТИНИЙ	92	<b>U</b> 238.029 УРАН	93	<b>Np</b> [237] НЕПУНИЙ	94	<b>Pu</b> [244] ПЛУТОНИЙ	95	<b>Am</b> [243] АМЕРИЦИЙ	96	<b>Cm</b> [247] КЮРИЙ	97	<b>Bk</b> [247] БЕРКЛИЙ	98	<b>Cf</b> [251] КАЛИФОРНИЙ	99	<b>Es</b> [254] ЭЙНШТЕЙНИЙ	100	<b>Fm</b> [257] ФЕРМИЙ	101	<b>Md</b> [258] МЕНДЕЛЕВИЙ	102	<b>No</b> [259] НОБЕЛИЙ	103	<b>Lr</b> [260] ЛОУРЕНСИЙ

# Амфотерные металлы

- По химическим свойствам среди металлов выделяют группу так называемых **амфотерных металлов**.
- Это название отражает способность этих металлов, их оксидов и гидроксидов реагировать как с кислотами, так и со щелочами.
- *Цинк, алюминий, хром, марганец,*

# Оксиды

- **Оксиды** – бинарные соединения, одним из двух элементов в которых является кислород со степенью окисления **-2**.

# Оксиды

Основные	Амфотерные	Кислотные	Несолеобразующие	Солеобразные (двойные)
Оксиды металлов в степенях окисления <u>+1</u> , <u>+2</u> , <u>кроме амфотерных.</u>	Оксиды <b>металлов</b> в степенях окисления <b>+2:</b> <b>только Be, Zn, Sn, Pb;</b> <b>+3</b> (все, кроме $\text{La}_2\text{O}_3$ ), <b>+4</b>	1) Оксиды неметаллов, кроме несолеобразующих; 2) Оксиды металлов в степенях окисления <u>от +5 и выше.</u>	Оксиды неметаллов, которым не соответствуют кислоты. <b>NO, N<sub>2</sub>O, CO, (SiO)</b>	Некоторые <b>оксиды</b> , в которых элемент имеет 2 степени окисления: <b>Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub></b>
<b>Солеобразующие</b>				

**Каждому солеобразующему  
оксиду соответствует**

**гидроксид:**

- **Основным оксидам  
соответствуют основания;**
- **Амфотерным оксидам –  
амфотерные гидроксиды,**
- **Кислотным оксидам –  
кислородсодержащие  
кислоты.**

# Гидроксиды

- Гидроксиды – соединения, в состав которых входит группа Э–О–Н.
- И основания, и кислородсодержащие кислоты, и амфотерные гидроксиды – относятся к ГИДРОКСИДАМ!

# Гидроксиды

```
graph TD; A[Гидроксиды] --- B[Основные гидроксиды (основания)]; A --- C[Амфотерные гидроксиды]; A --- D[Кислотные гидроксиды (оксокислоты)];
```

Основные гидроксиды  
(основания)

$\text{NaOH}$ ,  $\text{KOH}$ ,  $\text{Ca(OH)}_2$ ,  $\text{Fe(OH)}_2$ , ...

Амфотерные гидроксиды

$\text{Be(OH)}_2$ ,  $\text{Zn(OH)}_2$ ,  $\text{Al(OH)}_3$ ,  $\text{Cr(OH)}_3$ , ...

Кислотные гидроксиды  
(оксокислоты)

$\text{HNO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{H}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{H}_2\text{CrO}_4$

# Связь между оксидом и

## гидроксидами

Степень окисления	Оксид	Гидроксидами		Примеры	
		Основания	Кислоты		
+1	$\text{Э}_2\text{O}$	$\text{ЭОН}$	$\text{HЭO}$	$\text{KOH}$	$\text{HClO}$
+2	$\text{ЭO}$	$\text{Э(OH)}_2$	$\text{H}_2\text{ЭO}_2$	$\text{Ba(OH)}_2$	?
+3	$\text{Э}_2\text{O}_3$	$\text{Э(OH)}_3$	$\text{HЭO}_2$ (мета-форма) --(+ $\text{H}_2\text{O}$ ) <input type="checkbox"/> $\text{H}_3\text{ЭO}_3$ (орто-форма)	$\text{Al(OH)}_3$	$\text{HNO}_2$ $\text{H}_3\text{PO}_3$
+4	$\text{ЭO}_2$	-----	$\text{H}_2\text{ЭO}_3$ <input type="checkbox"/> $\text{H}_4\text{ЭO}_4$	-----	$\text{H}_2\text{CO}_3$ $\text{H}_4\text{SiO}_4$
+5	$\text{Э}_2\text{O}_5$	-----	$\text{HЭO}_3$ <input type="checkbox"/> $\text{H}_3\text{ЭO}_4$	-----	$\text{HNO}_3$ $\text{H}_3\text{PO}_4$
+6	$\text{ЭO}_3$	-----	$\text{H}_2\text{ЭO}_4$	-----	$\text{H}_2\text{SO}_4$
+7	$\text{Э}_2\text{O}_7$	-----	$\text{HЭO}_4$ --(+ $2\text{H}_2\text{O}$ ) <input type="checkbox"/> $\text{H}_5\text{ЭO}_6$	-----	$\text{HClO}_4$ $\text{H}_5\text{IO}_6$

# КАК СОСТАВИТЬ ФОРМУЛУ КИСЛОТНОГО ГИДРОКСИДА

- **А.** Если чётная степень окисления элемента в оксиде: **ПРИБАВЛЯЕМ ВОДУ** к оксиду. *Пример:*  $WO_3 - (+H_2O) \square H_2WO_4$
- **Б.** Если нечетная степень окисления:
- Мета-форма кислоты - **ОДИН** атом водорода:  $HЭO_x$
- Орто-форма кислоты – отличается от МЕТА-формы на одну молекулу воды.  $H_3ЭO_{x+1}$

# КАК СОСТАВИТЬ ФОРМУЛУ КИСЛОТНОГО ГИДРОКСИДА

- Пример: Оксид  $\text{As}_2\text{O}_5$ , степень окисления мышьяка +5.
- Составим формулу кислоты:  
 $\text{H}^+\text{As}^{+5}\text{O}^{-2}\text{x}$
- Так как суммарный заряд = 0, легко рассчитать, что  $\text{x}=3$ .
- $\text{HAsO}_3$  Это **МЕТА-форма кислоты** - мета-мышьяковая кислота.
- Но для фосфора и мышьяка существует и более устойчива **ОРТО-форма**.  
Прибавив к мета-форме  $\text{H}_2\text{O}$ , получим  $\text{H}_3\text{AsO}_4$ . Это орто-мышьяковая кислота.

# Основания

- **Основания** – сложные вещества, содержащие в своем составе гидроксид-ионы  $\text{OH}^-$  и при диссоциации образующие в качестве анионов **ТОЛЬКО ЭТИ ИОНЫ.**

# Типы оснований

Растворимые (Щелочи)	Нерастворимые
<p>1) гидроксиды металлов первой группы главной подгруппы: <b>LiOH, NaOH, KOH, RbOH, CsOH</b></p> <p>2) гидроксиды металлов второй группы главной подгруппы, начиная с кальция: <b>Ca(OH)<sub>2</sub>, Sr(OH)<sub>2</sub>, Ba(OH)<sub>2</sub></b></p>	<p>Все остальные гидроксиды металлов.</p>

# **КИСЛОТНОСТЬ** основания

- **КИСЛОТНОСТЬ** основания – это число групп **ОН** в его формуле:
- однокислотные – содержащие только 1 гидроксогруппу
- двухкислотные – имеющие 2 гидроксогруппу;
- трёхкислотные – с тремя группами **ОН**.

# Кислоты

- **Кислоты** – сложные вещества, содержащие в своем составе ионы оксония  $H^+$  или при взаимодействии с водой образующие в качестве катионов только эти ионы.

# Классификация кислот по

СОСТОЯНИЮ

Кислородсодержащие кислоты	Бескислородные кислоты
<p><b><u>1) высшие кислоты</u></b> <math>\text{H}_2\text{SO}_4</math> серная кислота <math>\text{HNO}_3</math> азотная кислота <math>\text{H}_3\text{PO}_4</math> фосфорная кислота <math>\text{H}_2\text{CO}_3</math> угольная кислота <math>\text{H}_2\text{SiO}_3</math> кремниевая кислота</p> <p><b><u>2) кислоты с меньшей степенью окисления неметалла</u></b> <math>\text{H}_2\text{SO}_3</math> серни<u>и</u>стая кислота <math>\text{HNO}_2</math> азот<u>и</u>стая кислота</p>	<p><math>\text{HF}</math> фторо<u>во</u>дородная кислота <math>\text{HCl}</math> хлоро<u>во</u>дородная кислота (соляная кислота) <math>\text{HBr}</math> бромо<u>во</u>дородная кислота <math>\text{HI}</math> иодо<u>во</u>дородная кислота <math>\text{H}_2\text{S}</math> серо<u>во</u>дородная кислота</p>

# Классификация кислот по числу атомов водорода.

Одноосновные	Двухосновные	Трехосновные
<p><b><math>\text{HNO}_3</math> азотная</b> <b><math>\text{HF}</math> фтороводородная</b> <b><math>\text{HCl}</math> хлороводородная</b> <b><math>\text{HBr}</math> бромоводородная</b> <b><math>\text{HI}</math> иодоводородная</b></p>	<p><b><math>\text{H}_2\text{SO}_4</math> серная</b> <b><math>\text{H}_2\text{SO}_3</math> сернистая</b> <b><math>\text{H}_2\text{S}</math> сероводородная</b> <b><math>\text{H}_2\text{CO}_3</math> угольная</b> <b><math>\text{H}_2\text{SiO}_3</math> кремниевая</b></p>	<p><b><math>\text{H}_3\text{PO}_4</math> фосфорная</b></p>

# Классификация по силе и устойчивости

Сильные кислоты	Слабые кислоты
<p><b>HI</b> иодоводородная <b>HBr</b> бромоводородная <b>HCl</b> хлороводородная <b>H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub></b> серная <b>HNO<sub>3</sub></b> азотная <b>HClO<sub>4</sub></b> хлорная</p>	<p><b>HF</b> фтороводородная <b>H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub></b> фосфорная <b>HNO<sub>2</sub></b> азотистая <b>(неустойчивая)</b> <b>H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub></b> сернистая <b>(неустойчивая)</b> <b>H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub></b> угольная <b>(неустойчивая)</b> <b>H<sub>2</sub>S↑</b> сероводородная <b>H<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>↓</b> кремниевая <b>CH<sub>3</sub>COOH</b> уксусная</p>

# Соли

- **Соли** – это сложные вещества, состоящие из одного (нескольких) **атомов металла** (или более сложных катионных групп, например, аммонийных групп  $\text{NH}_4^+$ ) и одного (или нескольких)

# Классификация солей

соли

Средние	Кислые	Основные	Двойные	Смешанные	Комплексные
<p>Продукт <b>полного замещения</b> атомов водорода в кислоте на металл</p> <p><math>AlCl_3</math> Хлорид алюминия</p>	<p>Продукт <b>неполного замещения</b> атомов <b>водорода</b> в кислоте на металл</p> <p><math>KHSO_4</math> <u>Гидро</u>сульфат калия</p>	<p>Продукт <b>неполного замещения</b> <b>ОН-групп</b> на кислотный остаток</p> <p><math>FeOHCl</math> Хлорид <u>гидро</u>ксида железа (II)</p>	<p>Содержат <b>два разных металла</b> и один кислотный остаток</p> <p><math>KAl(SO_4)_2</math> Сульфат алюминия-калия</p>	<p>Содержат один металл и два кислотных остатка</p> <p><math>CaClBr</math> Хлорид-бромид кальция</p>	<p>Содержат <b>комплексный катион или анион</b> — атом металла, связанный с несколькими лигандами.</p> <p><math>K_2[Zn(OH)_4]</math> Тетрагидроксоцинкат калия</p>

# Номенклатура солей

- В названиях солей используются латинские названия образующих кислоты неметаллов.

<b>Элемент</b>	<b>Латинское название</b>	<b>Корень</b>
<b>H</b>	<b>гидрогениум</b>	<b>ГИДР-</b>
<b>C</b>	<b>карбоникум</b>	<b>КАРБ-</b>
<b>N</b>	<b>нитрогениум</b>	<b>НИТР-</b>
<b>S</b>	<b>сульфур</b>	<b>СУЛЬФ-</b>

# Построение названий солей

	Соль какой кислоты	Кислотный остаток	Название солей	Примеры
Высшие кислоты	Азотная $\text{HNO}_3$	$\text{NO}_3^-$	нитрат <u>ы</u>	$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ нитрат кальция
	Кремниевая $\text{H}_2\text{SiO}_3$	$\text{SiO}_3^{2-}$	силикат <u>ы</u>	$\text{Na}_2\text{SiO}_3$ силикат натрия
	Угльная $\text{H}_2\text{CO}_3$	$\text{CO}_3^{2-}$	карбонат <u>ы</u>	$\text{Na}_2\text{CO}_3$ карбонат натрия
	Фосфорная $\text{H}_3\text{PO}_4$	$\text{PO}_4^{3-}$	фосфат <u>ы</u>	$\text{AlPO}_4$ фосфат алюминия
	Серная $\text{H}_2\text{SO}_4$	$\text{SO}_4^{2-}$	сульфат <u>ы</u>	$\text{PbSO}_4$ сульфат свинца
Бескислородные кислоты	Бромоводородная $\text{HBr}$	$\text{Br}^-$	бромид <u>ы</u>	$\text{NaBr}$ бромид натрия
	Иодоводородная $\text{HI}$	$\text{I}^-$	иодид <u>ы</u>	$\text{KI}$ иодид калия
	Сероводородная $\text{H}_2\text{S}$	$\text{S}^{2-}$	сульфид <u>ы</u>	$\text{FeS}$ сульфид железа (II)
	Соляная $\text{HCl}$ (хлороводородная)	$\text{Cl}^-$	хлорид <u>ы</u>	$\text{NH}_4\text{Cl}$ хлорид аммония
	Фтороводородная $\text{HF}$	$\text{F}^-$	фторид <u>ы</u>	$\text{CaF}_2$ фторид кальция
Более низкая степ. ок.	Сернистая кислота $\text{H}_2\text{SO}_3$	$\text{SO}_3^{2-}$	сульфит <u>ы</u>	$\text{K}_2\text{SO}_3$ сульфит калия
	Азотистая $\text{HNO}_2$	$\text{NO}_2^-$	нитрит <u>ы</u>	$\text{KNO}_2$ нитрит калия

# Построение названий солей

	Соль какой кислоты	Кислотный остаток	Название солей	Примеры
<b>В ы с ш и е к и с л о т ы</b>	Азотная $\text{HNO}_3$	$\text{NO}_3^-$	нитрат <u>ы</u>	$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ нитрат кальция
	Кремниевая $\text{H}_2\text{SiO}_3$	$\text{SiO}_3^{2-}$	силикат <u>ы</u>	$\text{Na}_2\text{SiO}_3$ силикат натрия
	Угольная $\text{H}_2\text{CO}_3$	$\text{CO}_3^{2-}$	карбонат <u>ы</u>	$\text{Na}_2\text{CO}_3$ карбонат натрия
	Фосфорная $\text{H}_3\text{PO}_4$	$\text{PO}_4^{3-}$	фосфат <u>ы</u>	$\text{AlPO}_4$ фосфат алюминия
	Серная $\text{H}_2\text{SO}_4$	$\text{SO}_4^{2-}$	сульфат <u>ы</u>	$\text{PbSO}_4$ сульфат свинца

# Построение названий солей

	Соль какой кислоты	Кислотный остаток	Название солей	Примеры
--	--------------------	-------------------	----------------	---------

Б е с к и с л о р о д н ы е к	Бромоводородная HBr	Br <sup>-</sup>	бромиды	NaBr бромид натрия
	Иодоводородная HI	I <sup>-</sup>	иодиды	KI иодид калия
	Сероводородная H <sub>2</sub> S	S <sup>2-</sup>	сульфиды	FeS сульфид железа (II)
	Соляная HCl (хлороводородная)	Cl <sup>-</sup>	хлориды	NH <sub>4</sub> Cl хлорид аммония
	Фтороводородная HF	F <sup>-</sup>	фториды	CaF <sub>2</sub> фторид кальция

# Построение названий солей

	Соль какой кислоты	Кислотный остаток	Название солей	Примеры
--	--------------------	-------------------	----------------	---------

Более низкая степ. ок.	Серни <u>и</u> стая кислота $\text{H}_2\text{SO}_3$	$\text{SO}_3^{2-}$	сульф <u>и</u> ты	$\text{K}_2\text{SO}_3$ сульф <u>и</u> т калия
	Азот <u>и</u> стая $\text{HNO}_2$	$\text{NO}_2^-$	нитр <u>и</u> ты	$\text{KNO}_2$ нитрит калия

# Кислые соли

- **Кислые соли**, помимо ионов металла и кислотного остатка, содержат ионы водорода. Названия кислых солей содержат приставку "**гидро**":
  - $\text{NaHCO}_3$  – **гидро**карбонат натрия,
  - $\text{K}_2\text{HPO}_4$  – **гидро**фосфат калия,
  - $\text{KH}_2\text{PO}_4$  – **дигидро**фосфат калия.

# Основные соли

- **Основные соли**, помимо ионов металла и кислотного остатка, содержат гидроксильные группы.
- **Основные соли** образуются при неполной нейтрализации основания. Названия основных солей образуют с помощью приставки "**гидроксо**":
- $Mg(OH)Cl$  - **гидроксохлорид** магния (основная соль)

# Двойные соли

- **Двойные соли** – имеют два разных катиона металла или аммония.
- В названии их перечисляют через дефис:
- $(NH_4)Fe(SO_4)_2$  – *сульфат железа (III)-аммония.*

# Смешанные соли

- **Смешанные соли** – имеют два разных аниона кислотных остатков. В названии их называют через дефис:
- ***CaOCl<sub>2</sub> или CaCl(OCl) - хлорид-гипохлорит кальция (традиционное название хлорная известь).***

# Комплексные соли

- **Комплексные соли** – содержат сложный комплексный анион (или реже катион), состоящий из металла-комплексообразователя и нескольких лигандов (отрицательно заряженные ионы или молекулы аммиака или воды).
- **Пример:**  $K[Al(OH)_4]$  – **тетрагидроксо**алюминат калия
- $K_4[Fe(CN)_6]$  – **гексациано**феррат калия
- $[Cu(NH_3)_4]Cl_2$  – хлорид **тетрааммин**меди (II)

# Бытовые (тривиальные) названия некоторых солей

<b>Соль</b>	<b>Международное название</b>	<b>Традиционное название</b>
<b><math>\text{NaHCO}_3</math></b>	<b>Гидрокарбонат натрия</b>	<b>Сода питьевая</b>
<b><math>\text{Na}_2\text{CO}_3</math></b>	<b>Карбонат натрия</b>	<b>Сода кальцинированная</b>
<b><math>\text{K}_2\text{CO}_3</math></b>	<b>Карбонат калия</b>	<b>Поташ</b>
<b><math>\text{Na}_2\text{SO}_4</math></b>	<b>Сульфат натрия</b>	<b>Глауберова соль</b>
<b><math>\text{KClO}_3</math></b>	<b>Хлорат калия</b>	<b>Бертолетова соль</b>
<b><math>\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2</math></b>	<b>Фосфат кальция</b>	<b>Фосфорит</b>
<b><math>\text{CaCO}_3</math></b>	<b>Карбонат кальция</b>	<b>Известняк</b>
<b><math>\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}</math></b>	<b>Пентагидрат сульфата меди</b>	<b>Медный купорос</b>
<b><math>\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}</math></b>	<b>Декагидрат карбоната натрия</b>	<b>Сода кристаллическая</b>

# ИСТОЧНИКИ

- <http://egeigia.ru/all-ege/materialy-ege/himiya/566-ege-him-2012-5>



- **Автор:** Калитина Тамара Михайловна
- **Место работы:** МБОУ СОШ №2 с. Александров-Гай Саратовской области
- **Должность:** учитель химии
- **Дополнительные сведения:** сайт <http://kalitina.okis.ru/>
- **Мини-сайт** <http://www.nsportal.ru/kalitina-tamara-mikhailovna>