

Дата: 31.01.2024

Клас: 8

Вчитель: Родіна А.О.

# Класифікація неорганічних сполук, їхні склад і номенклатура

***Мета уроку:*** формувати знання про класифікацію неорганічних сполук, поняття про склад основних класів складних неорганічних сполук та їх номенклатуру, формувати вміння складати формули та давати назви складним неорганічним сполукам; розвивати хімічну мову.

# Класифікація неорганічних речовин



	IA	IIA	IIIB	IVB	VB	VIB	VIIБ	VIIIБ	VIIIБ	VIIIБ	IB	IIB	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	VIIIA
1	H	неметали																He
2	Li	Be	метали										B	C	N	O	F	Ne
3	Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar
4	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
5	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
6	Cs	Ba	*	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
7	Fr	Ra	**	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Uub	Uut	Uuq	Uup	Uuh	Uus	Uuo
лантаниди			La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu	
актиниди			Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr	

# Оксиди

Це складні речовини, що складаються з 2-х елементів, один з яких - Оксиген у ступені окиснення -2

Елемент + Оксиген (ступінь окиснення -2) =  
ОКСИД

Загальна формула -  $E_xO_y$

# Назви оксидів

Назви оксидів, утворених елементами  
з постійною валентністю

Алюміній

+

Оксид

→

Алюміній оксид

Назви оксидів, утворених елементами  
із змінною валентністю

Ферум

+

Валентність  
елемента — II

+

Оксид

→

Ферум(II)  
оксид

Група оксидів	Які елементи утворюють?	Приклади, подані формулами
---------------	-------------------------	----------------------------

Солетворні оксиди		
-------------------	--	--

<b><u>Основні</u></b>	<i>Металічні</i> (лужні, лужноземельні, Li, Na, K, Rb, Ca, Ba, Sr)	Na <sub>2</sub> O, K <sub>2</sub> O, CaO, BaO, SrO
<b><u>Кислотні</u></b>	<i>Неметалічні</i> (S, Si, N, P, C, Cl) і металічні елементи зі ступенями окиснення +5, +6, +7 (Mn <sub>2</sub> O <sub>7</sub> )	SO <sub>3</sub> , P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , NO <sub>2</sub> , Mn <sub>2</sub> O <sub>7</sub>
<b><u>Амфотерні</u></b>	Ті, що в періодах розміщені на межі між металічними та неметалічними елементами (Be, Zn, Al)	BeO, ZnO, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>

Несолетворні оксиди		
---------------------	--	--

До групи несолетворних оксидів належать такі, що не виявляють ні основних, ні кислотних властивостей. Їх утворюють кілька неметалічних елементів.		CO, SiO, N <sub>2</sub> O, NO
---	--	-------------------------------

# Кислоти

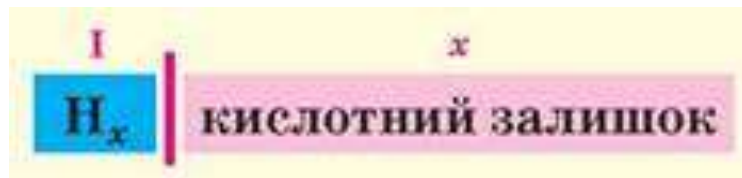
Це складні речовини, які складаються з 1-го або кількох атомів Гідрогену (H) та кислотного залишку.

Кислотний залишок — це атом або група атомів.

Атоми Гідрогену (1 або кілька) + кислотний залишок =  
кислота

Загальна формула -  $H_nR$

R - кислотний залишок





Валентність кислотного залишку = кількості атомів Гідрогену!



Кислота		Кислотний залишок		
Формула	Назва за сучасною номенклатурою	Формула кислотного залишку	Валентність	Назва кислотного залишку*
HCl	хлоридна	Cl	I	хлорид
H <sub>2</sub> S	сульфідна	S	II	сульфід
HNO <sub>3</sub>	нітратна	NO <sub>3</sub>	I	нітрат
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	сульфатна	SO <sub>4</sub>	II	сульфат
H <sub>2</sub> SO <sub>3</sub>	сульфітна	SO <sub>3</sub>	II	сульфіт
H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub>	силікатна	SiO <sub>3</sub>	II	силікат
H <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	карбонатна	CO <sub>3</sub>	II	карбонат
H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	ортофосфатна	PO <sub>4</sub>	III	ортофосфат

\* Назви кислотних залишків походять від назви відповідної кислоти, якщо забрати закінчення **-на**.

За назвами кислотних залишків називають солі.

Загальна формула кислот така:



де  $n$  — число атомів Гідрогену й, відповідно, валентність кислотного залишку;

КЗ — кислотний залишок.

# КЛАСИФІКАЦІЯ КИСЛОТ

## За числом атомів Гідрогену

Одноосновні

$\text{HCl}$ ,  $\text{HNO}_3$

Двоосновні

$\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{H}_2\text{CO}_3$ ,  
 $\text{H}_2\text{SO}_4$

Триосновні

$\text{H}_3\text{PO}_4$

## За вмістом Оксигену

$\text{HCl}$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{HBr}$

Безоксигенові

Оксигеновмісні

$\text{H}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$

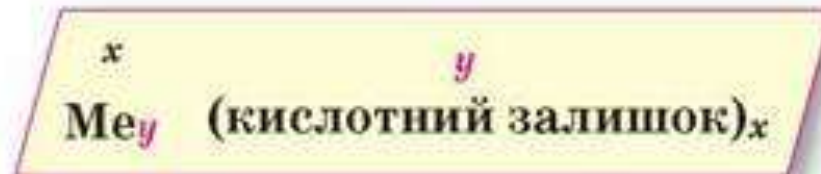
# Солі

Це складні речовини утворені катіонами металічних елементів та аніонами кислотних залишків.

Метал + кислотний залишок = сіль

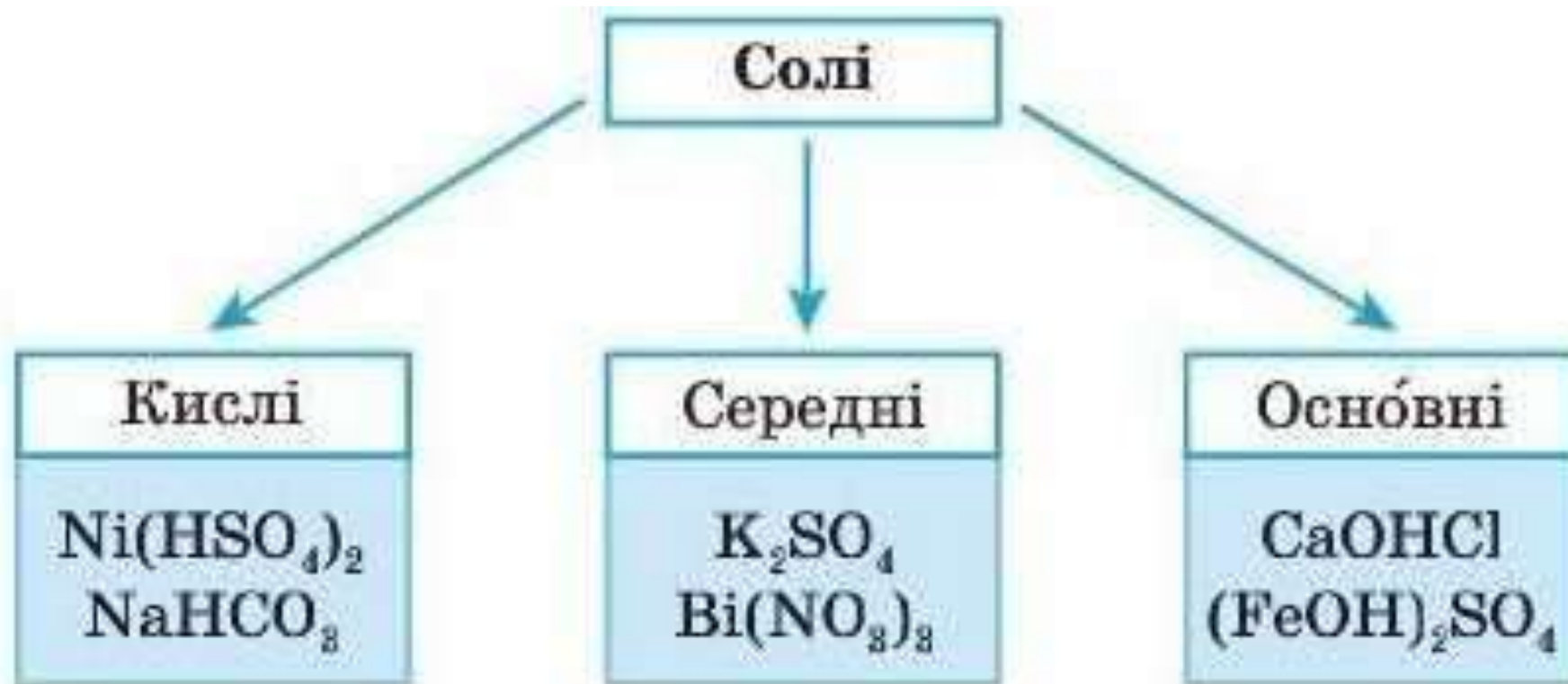
Загальна формула -  $Me_xR_y$

Me - атом металічного елемента, R - кислотний залишок.



Назва солі = назва металічного елемента + назва кислотного залишку в називному відмінку

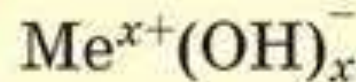
NaCl — натрій хлорид



# Основи (гідроксиди)

Сполуки, які містять катіони металічних елементів і гідроксид-аніони OH

Метал + OH група =  
ОСНОВА



Загальна формула – Me(OH)<sub>n</sub>

n – число груп OH, що відповідає валентності металічного елемента. Me – символ металічного елемента



## НАЗВИ ОСНОВ

Металічний елемент проявляє постійну валентність

Назва катіона  
металічного  
елемента

+

гідроксид

$\text{NaOH}$  - натрій гідроксид

Металічний елемент проявляє змінну валентність

Назва катіона  
металічного  
елемента

+

валентність

+

гідроксид

$\text{Fe(OH)}_3$  - феррум (III) гідроксид



**До розчинних основ належать**

- гідроксиди лужних металів ( $\text{LiOH}$ ,  $\text{NaOH}$ ,  $\text{KOH}$ ,  $\text{RbOH}$ ,  $\text{CsOH}$ );
- гідроксиди лужно-земельних металів ( $\text{Ca(OH)}_2$ ,  $\text{Ba(OH)}_2$ ,  $\text{Sr(OH)}_2$  ).

**Всі інші основи - нерозчинні.**

**Однокислотні основи** містять одну гідроксильну групу:  $\text{NaOH}$ ,  $\text{CuOH}$ .

**Двокислотні основи** містять дві гідроксильні групи:  $\text{Ca(OH)}_2$ ,  $\text{Cu(OH)}_2$ .

**Багатокислотні основи** містять більше, ніж дві гідроксильні групи





# Домашнє завдання

- Зробити конспект
- Вивчити тему