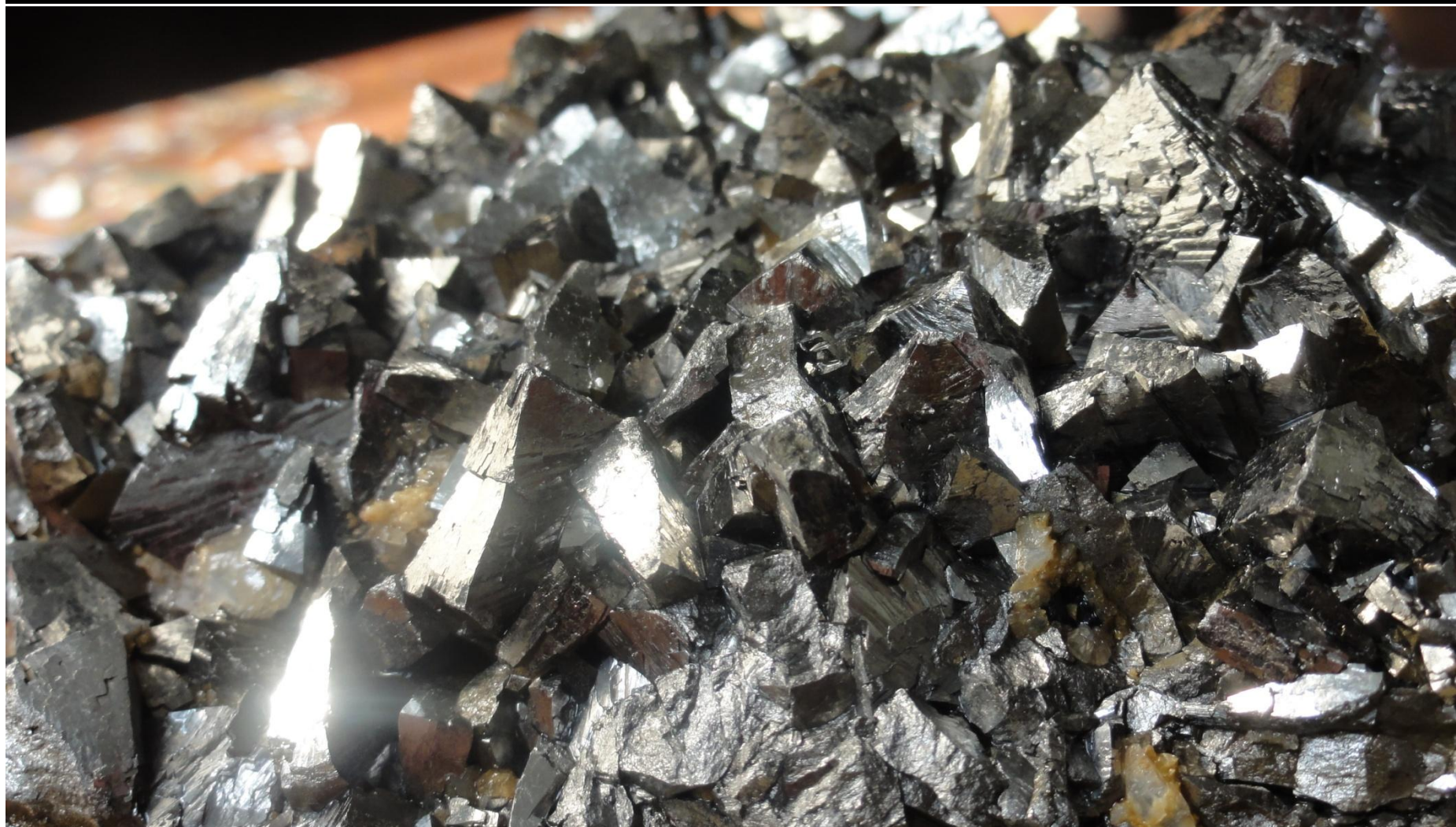


ЦИНК

Zn



# Знаходження в періодичній системі і основні характеристики

Цинк — хімічний елемент з атомним номером 30, проста речовина якого — крихкий блакитно-сірий метал.

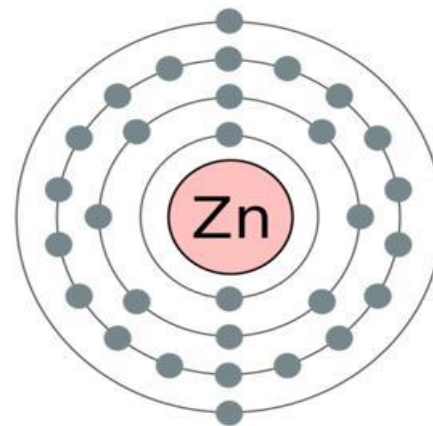
Розміщення в періодичній системі: 4 період,  
2В група

Ступені окиснення: 2

Відносна атомна  
маса: 65,39 г/моль

30: Zinc

2,8,18,2



# ВІДКРИТТЯ, ПОХОДЖЕННЯ НАЗВИ



- Вважається, що назву цинку дав Парацельс, мабуть, як похідну від слова нім. Zinke — зубчастий. За іншою версією слово цинк могло бути похідною від перського سنگ (сенг), що означає «камінь».

Хоча людство дуже давно використовувало латунь — сплав міді з цинком, виділення цинку, як окремого елемента відбулося порівняно пізно. Древні римляни отримували латунь, нагріваючи каламін із деревним вугіллям та міддю.



# ЗНАХОДЖЕННЯ У ПРИРОДІ

- Цинк у природі як самородний метал не зустрічається. Його добувають з поліметалічних руд, що містять 1-4 % Zn у вигляді сульфіду, а також Cu, Pb, Ag, Au, Cd, Bi. З численних мінералів Ц. Головні промислові мінерали свинцево-цинкових руд – галеніт і сфалерит



Також цинк знаходиться у продуктах тваринного та рослинного походження. Наявність цинку в організмі людини дуже важлива.

# ФІЗИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ

- Оксид цинку є прямозонним напівпровідником. При нагріванні речовина змінює колір: білий при кімнатній температурі, оксид цинку стає жовтим.

Температура плавлення :  $419,5^{\circ}\text{C}$



# ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ

- Цинк є малоактивним металом, проявляє амфотерні властивості. Через наявність на своїй поверхні оксидної або карбонатної плівки, він практично не зазнає впливу корозії (завдяки цій властивості деякі металеві вироби вкривають тонким шаром цинку). На повітрі цинк окиснюється при нагріванні вище 225 °С:

За високих температур взаємодіє з неметалами та їх оксидами (кислотними оксидами)

Без нагрівання реагує з великою кількістю кислот. Реакція витіснення водню широко використовується у лабораторній практиці для синтезу технічного  $H_2$

# ДОБУВАННЯ



У світі щорічно виробляється 10 мільйонів тон цинку. Це четвертий за об'ємом використання метал після [заліза](#), [алюмінію](#) та [міді](#). Здебільшого [сировиною](#) служать сірчані руди, в яких [сфалерит](#) змішаний із [сульфідами](#) інших металів.

Основний спосіб отримання цинку — [електролітичний](#) (гідрометалургійний). Обпалені концентрати обробляють [сірчаною кислотою](#); отриманий сульфатний розчин очищають від домішок осадженням їх цинковим пилом і піддають [електролізу](#) у [ваннах](#), щільно викладених всередині [свинцем](#) або [вініпластом](#). Цинк осідає на [алюмінієвих катодах](#), з яких його щодоби видаляють (здирають) і плавлять в [індукційних печах](#). Зазвичай чистота електролітного цинку 99,95 %, повнота вилучення його з концентрату (з урахуванням переробки відходів) 93-94 %. З відходів виробництва отримують [цинковий купорос](#), [Pb](#), [Cu](#), [Cd](#), [Au](#), [Ag](#), іноді також [In](#), [Ga](#), [Ge](#), [Tl](#).

# ЗАСТОСУВАННЯ

Цинк використовують як антикорозійний матеріал, ним покривають вироби зі сталі та заліза (цинкування), а також як конструкційний матеріал для цинкографії анодів, використаних в електролізерах і в гальванічних елементах.

Цинкові сплави — сплави на основі цинку з добавками, головним чином алюмінію, міді та магнію.

У цинкових сплавах невисока температура плавлення, добра рідкоплинність, їх можна легко обробляти різанням і тиском, зварювати і паяти. Вади цинкових сплавів: низькі механічні властивості за підвищених температур (особливо, опір повзучості), незначна корозійна стійкість в кислих і лужних середовищах, вони схильні до зміни розмірів у процесі природного старіння. Корозійна стійкість у цинкових сплавів приблизно така ж, як у технічного цинку або оцинкованої сталі.

Щоб підвищити корозійну стійкість та поліпшити зовнішній вигляд, на поверхні виробів з цинкових сплавів наносять електрохімічним чи хімічним способами хромові, нікелеві або кадмієві захисно-декоративні та захисні покриття.

Промислові цинкові сплави розроблені на базі систем «цинк — алюміній» і «цинк — алюміній — мідь». Практично у всі цинкові сплави введена домішка магнію (до 0,1%), що підвищує розмірну стабільність литих деталей і збільшує корозійну стійкість сплавів. Сплави також містять у невеликих кількостях свинець, олово, залізо та інші елементи.

Цинкові сплави застосовують в автомобіле- і вагонобудуванні, електротехнічній та приладобудівній промисловості, полі





# НАЙБІЛЬШ ПОШИРЕНІ СПОЛУКИ

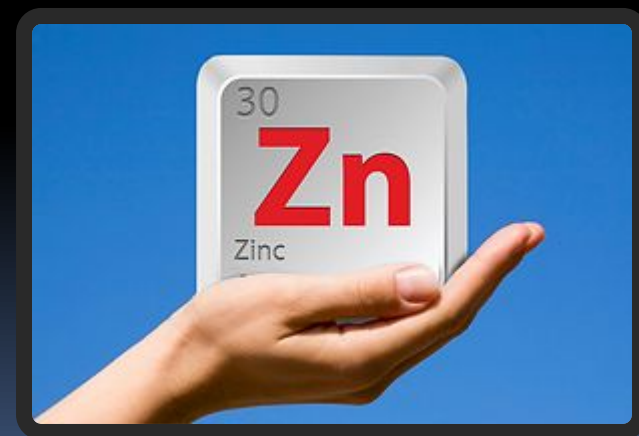
- Діетилцинк, — цинкоорганічна сполука складу  $(C_2H_5)_2Zn$ .

Оксид цинку — неорганічна сполука з формулою ZnO. Білий порошок, практично нерозчинний у воді.

Сульфат цинку, сірчаноокислий цинк,  
 $ZnSO_4$  — цинкова сіль сульфатної кислоти

Фосфід цинку ( $Zn_3P_2$ ) . Зустрічається у вигляді темно-сірих кристалів склоподібної структури з часниковим запахом.

Хлорид цинку — назва хімічних сполук з формулою  $ZnCl_2$  та його гідрати.





ПІДГОТУВАЛА КУХ ІВАННА