

# ХІМІЧНІ ФОРМУЛИ

## РЕЧОВИН





Хімічні речовини складаються з певної фіксованої кількості структурних частинок: атомів, молекул чи йонів. Щоб з'ясувати, ЩО містять ці частинки для будь-якої даної речовини, хімікам потрібно

# Хімічна формула - це скорочене позначення складу речовини

## Хімічна формула

### Визначає:

- ✓ назву речовини,
- ✓ молекулу речовини або формульну одиницю,
- ✓ з яких елементів складається речовина
- ✓ скільки атомів кожного елемента входить до складу молекули чи формульної одиниці речовини

СИМВОЛИ ХІМІЧНИХ  
ЕЛЕМЕНТІВ

C

2

інде  
кс

Індекс - цифра у хімічній формулі, яка ставиться справа внизу від хімічного символу і позначає число атомів даного елемента

# Хімічна формула - умовний запис, що відображає якісний і кількісний склад речовини

**Якісний склад** показують за допомогою **СИМВОЛІВ** хімічних елементів, вказуючи, атоми **ЯКИХ** хімічних елементів входять до складу формули.  
**Кількісний склад** показують за допомогою **ІНДЕКСІВ**, тобто **СКІЛЬКИ** атомів кожного елемента.

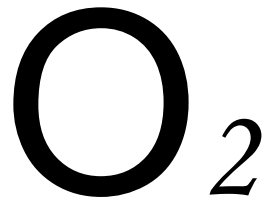
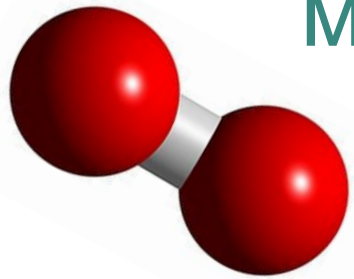


Якісний склад: гідроген, сульфур, кисень.

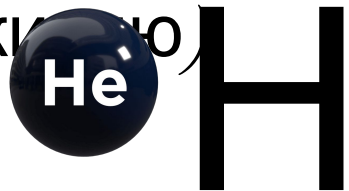
Кількісний склад: 2 атоми гідрогену,

1 атом сульфору, **TEACHER**  
tiana ychkovska

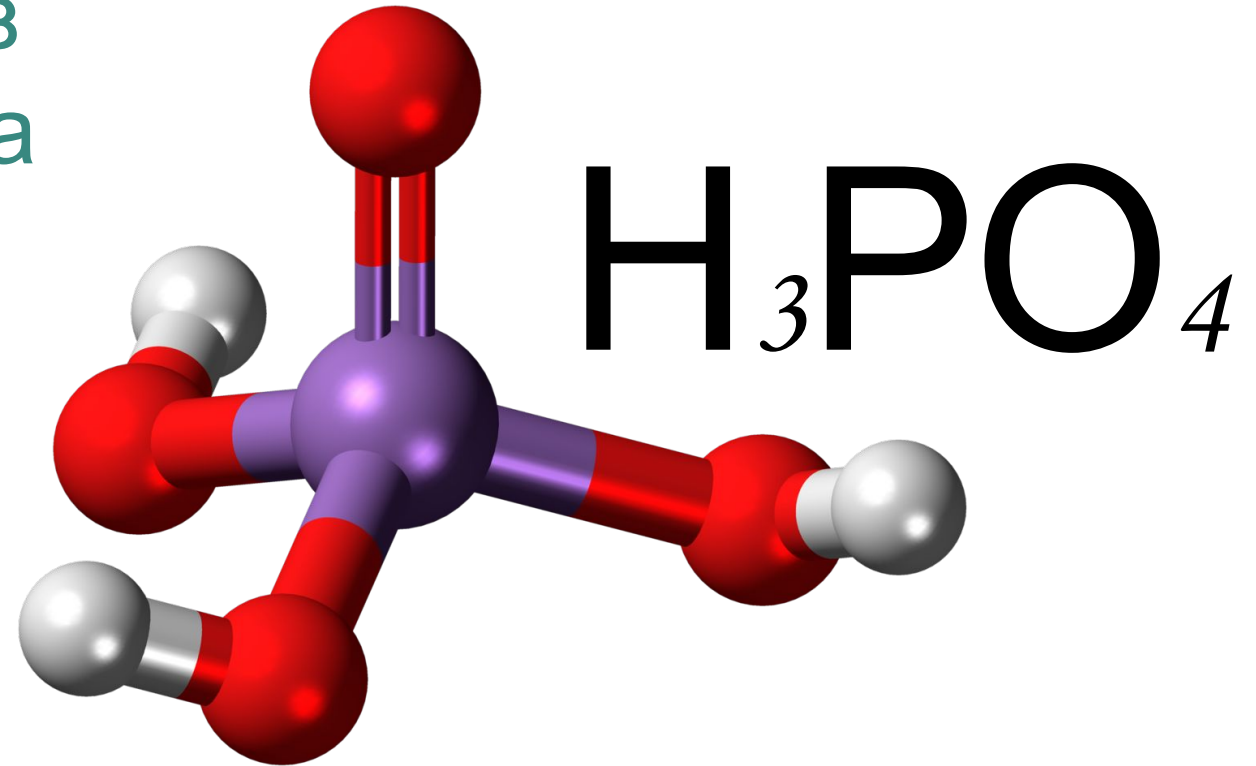
Для речовин, утворених з молекул, хімічна формула передає склад однієї молекули



У молекулі кисню містяться два атоми хімічного елемента кисню (кисню)



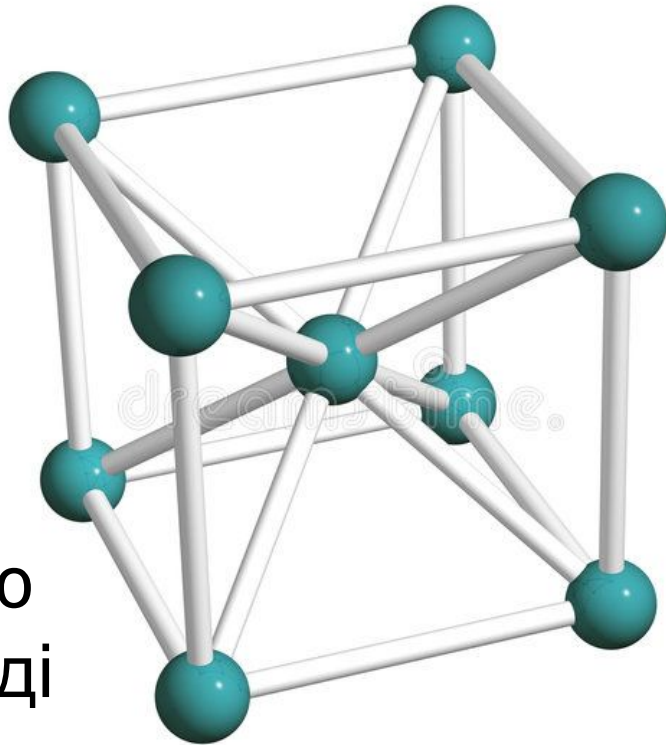
Молекули благородних газів одноатомні



До складу молекули ортофосфатної кислоти входять три атоми гідрогену, один атом фосфору і чотири атоми кисню

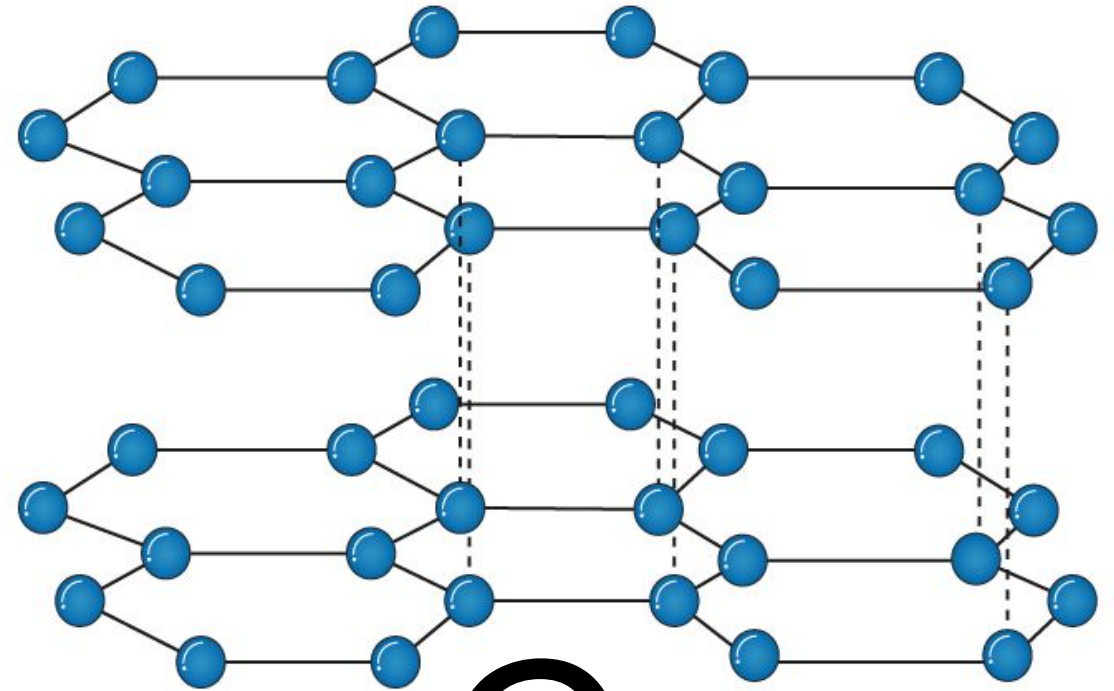
Багато твердих речовин  
не мають молекулярної  
структури,  
а утворені атомами або

C



и

Структурною  
одиницею міді  
є атоми  
купруму

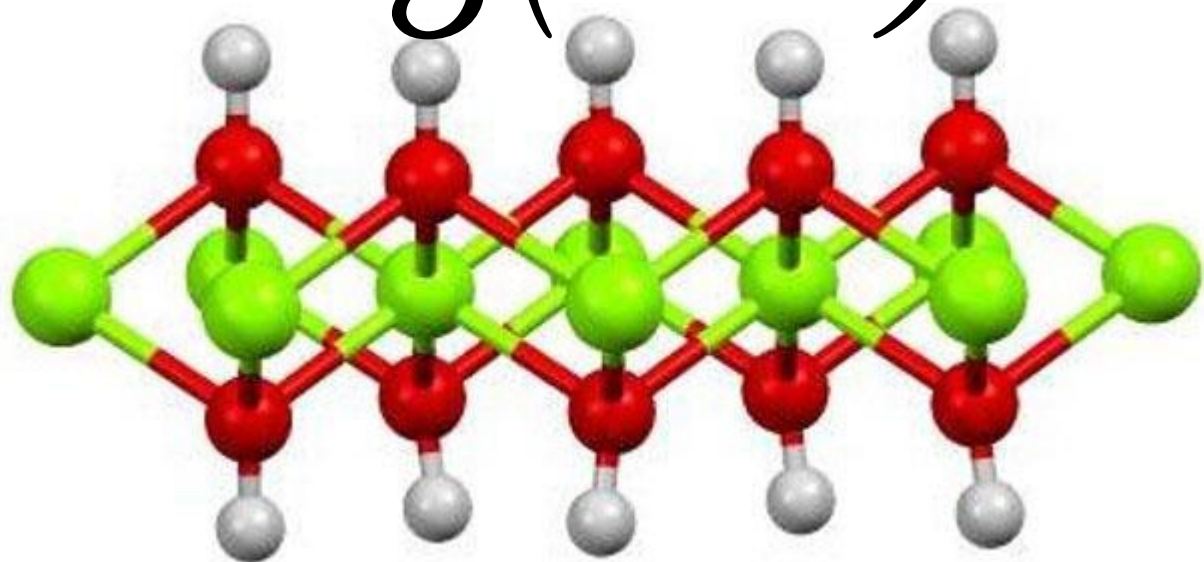


C

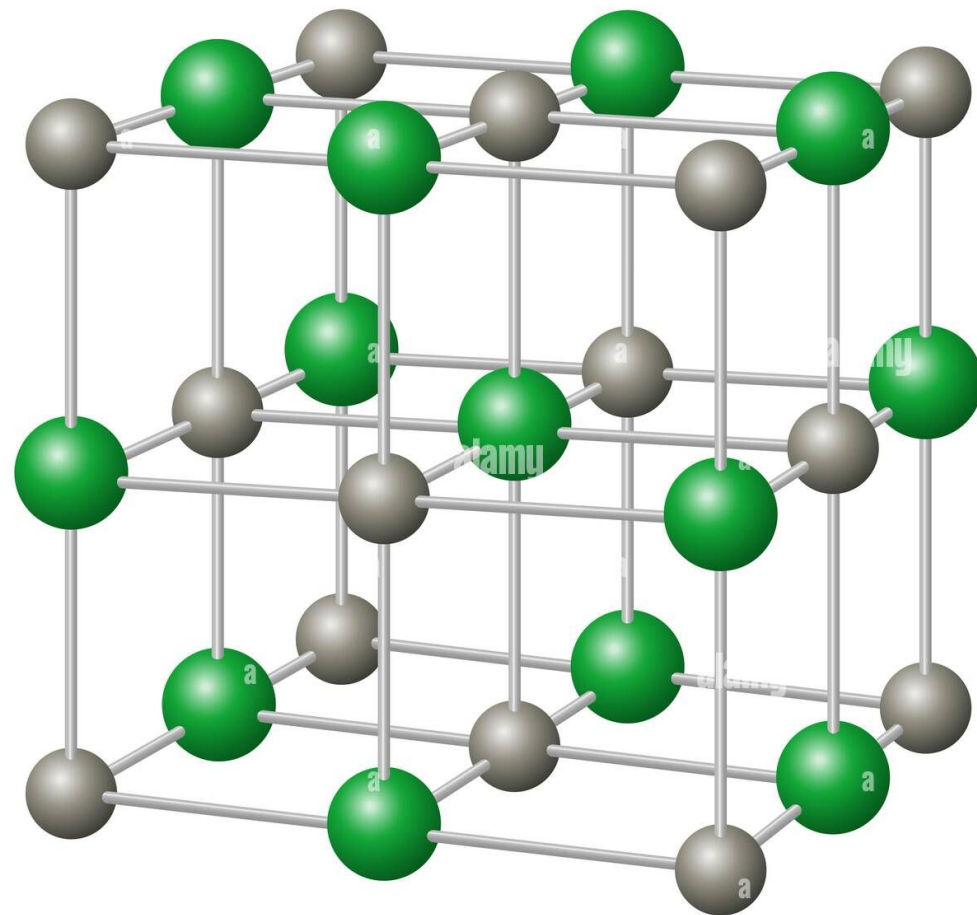
Графіт – речовина  
атомної будови, у якій  
кожен атом вуглецю  
утворює один з одним  
чотири зв'язки

Багато твердих речовин  
не мають молекулярної  
структури,

а утворені атомами або



Магній гідроксид –  
речовина немoleкулярної  
будови



Натрій хлорид - хімічна  
сполука з йонною  
кристалічною ґраткою

Коефіцієнт - цифра у хімічному записі, яка ставиться перед формулою і показує число окремих атомів, молекул або

*0* - один атом кисню

*3H<sub>2</sub>* - три молекули водню, кожна з яких складається з двох атомів хімічного елемента гідрогену

*10 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>* - десять молекул сульфатної кислоти,

кожна з яких містить по два атоми гідрогену, одному атому сульфуру і по чотири атоми



Правила вимови хімічних формул такі:

- виголошуються назви хімічних елементів у послідовності запису їх символів у хімічній формулі;
- після назви кожного елемента називають число, яким позначено індекс, якщо він є

$KOH$  - калій-о-аш

$CaH_2$  - кальцій-аш-два

$FeO$  - ферум-о

$H_2SO_4$  - аш-два-ес-о-

чотири

# Давайте потренуємось:

1. Запис  $2I_2$  - це:

дві молекули йоду,  
два атоми йоду,  
одна молекула йоду,  
один атом йоду

## Давайте потренуємось:

2. Складіть формулу речовини, якщо відомо, що її молекула містить один атом карбону і чотири атоми хлору

# Давайте потренуємось:

3. Запишіть формулу, яка читається наступним чином: «ферум-о-аш-тричі»

# Давайте потренуємось:

4. Укажіть формулу речовини, до складу молекули або формульної одиниці якої входять чотири атоми:



$$2 + 2 = 4$$



## Давайте потренуємось:

5. У порції речовини, формула якої -  $H_2O_2$ , всього міститься 240 атомів. Визначте, яке число молекул міститься у цій порції речовини.

# Давайте потренуємось:

6. Запишіть в наступному порядку такі формули:

два атоми броду,

одна молекула броду, що містить 2 атоми броду;

один атом броду,

дві молекули броду

# Давайте потренуємось:

7. Виберіть запис, який показує одну молекулу водню:





## Давайте потренуємось:

8. У якій кількості чадного газу  $CO$  міститься стільки ж атомів, скільки їх містить 20 формульних одиниць амоній нітриту  $NH_4NO_2$ ?

## Давайте підіб'єм підсумки!

- ✓ Хімічна формула - це скорочене позначення складу речовини за допомогою хімічних символів.
- ✓ Хімічна формула - умовний запис, що відображає якісний і кількісний склад речовини. Якісний склад показують за допомогою символів хімічних елементів, а кількісний - за допомогою індексів.
- ✓ Індекс - цифра у хімічній формулі, яка ставиться справа внизу від хімічного знака і позначає число атомів даного елемента.
- ✓ Коефіцієнт - цифра у хімічному записі, яка ставиться перед формулою і показує число окремих атомів, молекул або формульних одиниць.

УСПІХІВ У ВИВЧЕННІ  
ХІМІЇ!



TEACHER  
tiana lychkovska