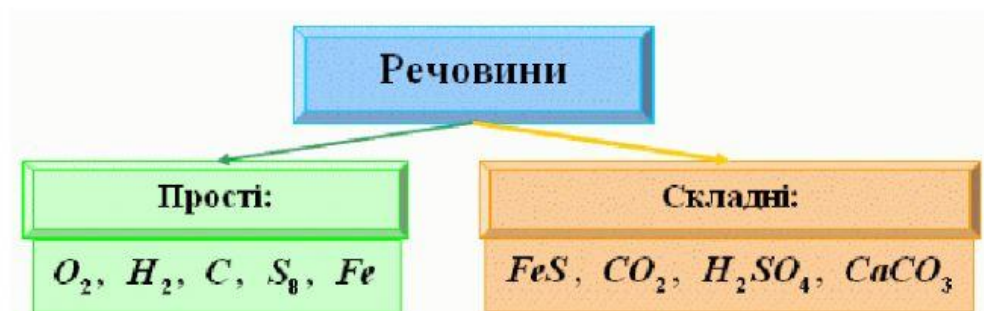


Прізвище, імя, клас

Хімічні формули речовин. Прості та складні речовини.

Багатоманітність речовин.

На даний час відомо 118 хімічних елементів, речовин же налічується білизько одинадцяти мільйонів. Таке різноманіття речовин пояснюється їх утворенням за рахунок сполучення хімічних елементів між собою. Об'єднуватись у хімічні сполуки можуть як елементи одного виду, так і елементи різного виду.



Речовини, утворені лише одним хімічним елементом, називають простими.

Складні речовини утворені кількома хімічними елементами.

Як вам уже відомо, прості речовини поділяються на метали в неметали. Пригадайте їх властивості й перевірте свої знання.

Складними речовинами називаються речовини, до складу яких входять:

- атоми одного хімічного елемента
- атоми двох видів хімічного елемента
- елементи одного виду
- атоми двох або більше елементів

Простими речовинами називаються речовини, до складу яких входять:

- атоми одного хімічного елемента
- атоми двох видів хімічного елемента
- елементи одного виду

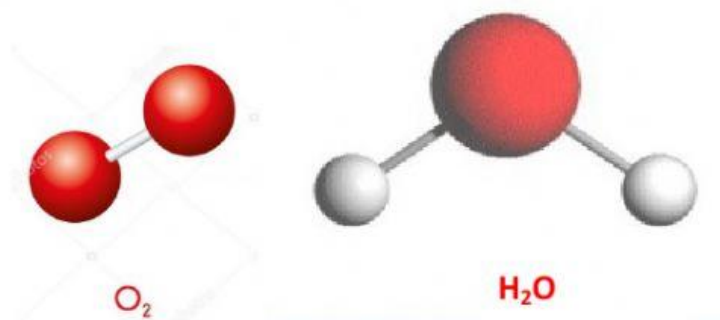
Встановіть відповідність між речовиною та її складом:

Кисень	Проста неметал
Вода	Складна
Азот	Проста метал
Залізо	Проста неметал

Встановіть відповідність між речовиною та її властивостями:

Мідь	Метал
Залізо	Неметал
Кисень	Неметал
Фосфор	Метал

Описуючи речовину, зазначають, атоми яких елементів та в якій кількості увійшли до складу її молекул. Наприклад:



молекула кисню складається з двох атомів Оксигену; до складу молекули води увійшли три атоми — два атоми Гідрогену та один атом Оксигену.

Зазначений склад молекул кисню та води передають такими короткими записами: O_2 (вимовляють «о-два») та H_2O (вимовляють «аш-два-о»). В обох записах цифра 2 вказує на кількість у молекулі атомів хімічного елемента, після символу якого вона записана. Ці арабські цифри, що записані нижче лінії рядка після символу хімічного елемента, називають **індексами**. Індекс 1 не пишуть.

Умовне позначення складу речовини за допомогою символів хімічних елементів та індексів дістало назву **хімічна формула**.



Хімічна формула ортофосфатної кислоти H_3PO_4 показує, що молекула складається з трьох атомів Гідрогену, одного Фосфору і чотирьох — Оксигену.

ПРАВИЛА ВИМОВИ ХІМІЧНИХ ФОРМУЛ. Недостатньо лише писати хімічні формули. Їх треба вміти читати. Потренуємося на прикладі хімічних формул та сформулюємо загальні правила.

Формулу H_3PO_4 вимовляють: «аш три пе о чотири»; $NaHCO_3$ — «натрій аш це о три»; K_2SO_4 — «калій два ес о чотири».

Як бачимо, 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.

Не менш важливо вміти за вимовою записувати хімічну формулу речовини. Наприклад, формулу, що вимовляють «ферум два о три», складають у такій послідовності:

- 1) пишуть символ Феруму — Fe ;
- 2) пишуть індекс 2 — Fe_2 ;
- 3) дописують символ Оксигену — Fe_2O ;
- 4) записують індекс 3 — Fe_2O_3 .

Напишіть формулу, яку вимовляють «ен два о п'ять»

Потренуйтеся в читанні хімічних формул та вмінні їх записувати.

Установіть відповідність між формулою речовини та її вимовою:

Ферум три о чотири	Fe_2O_3
Ферум о	Fe_3O_4
Ферум два о три	FeCl_2
Ферум хлор два	FeO
Ферум хлор три	FeSO_4
ферум ес о чотири	FeCl_3

Вкажіть хімічні формули:

азоту, якщо відомо, що його молекула складається з двох атомів Нітрогену;	
сірки, якщо відомо, що її молекула складається з восьми атомів Сульфуру	
метану, якщо відомо, що його молекула складається з одного атома Карбону та чотирьох атомів Гідрогену	
питної соди, якщо відомо, що в її складі на один атом Натрію припадає один атом Гідрогену, один атом Карбону та три атоми Оксигену	

Запишіть формули речовин, які вимовляються таким чином:

- а) аш два ес о чотири ; б) купрум о; в) плюмбум це о три ;
 г) купрум два о ; д) аргентум два о ; е) калій два ес о чотири ;
 є) калій о аш ; ж) кальцій аш два ; з) цинк о

За хімічними формулами легко описувати якісний і кількісний склад речовин. Якісний склад указує, з атомів яких хімічних елементів утворилася речовина, кількісний — скільки атомів кожного хімічного елемента у формулі речовини.

Розглянемо склад молекули сульфатної кислоти, формула якої H_2SO_4 . Її якісний склад це елементи Гідроген, Сульфур, Оксиген. Кількісний склад 2 атоми Гідрогену, 1 атом Сульфуру, 4 атоми Оксигену.

Заповніть таблицю за зразком:

Хімічна формула	Якісний склад	Кількісний склад
H_2SO_4	Гідроген, Сульфур, Оксиген	2 атоми Гідрогену, 1 атом Сульфуру, 4 атоми Оксигену
SiO_2		
CuCO_3		
Na_2CO_3		