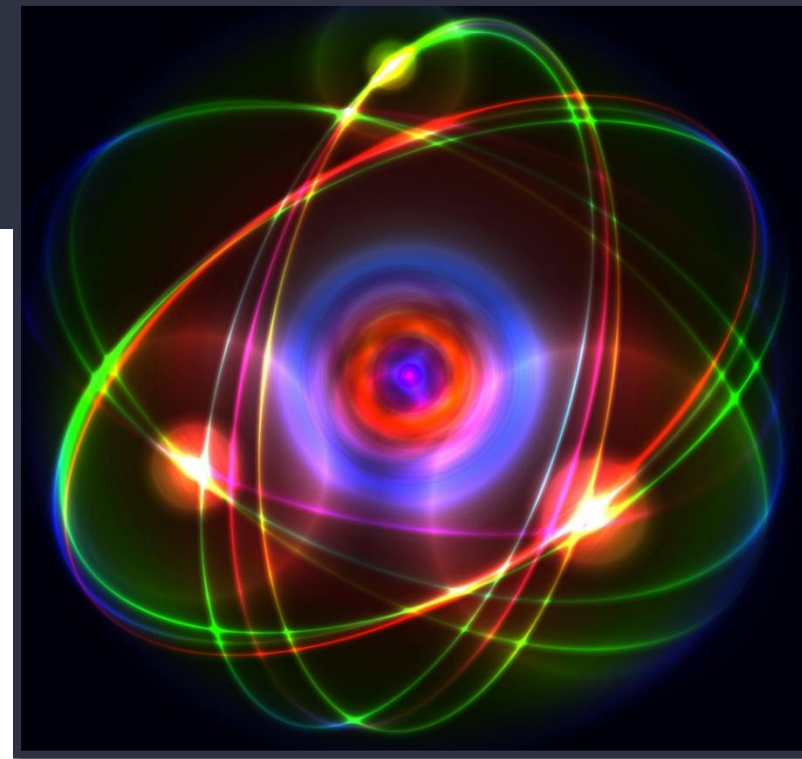


Сьогодні  
18.10.2023

*Урок  
№10*



# Молекули. Атоми. Хімічний елемент

## Сьогодні на уроці ми навчимося:

-давати визначення молекули,  
атома, хімічного елемента;

-розрізняти молекули й атоми;

-характеризувати склад атома;

-називати хімічні елементи за  
сучасною українською  
номенклатурою і записувати їх  
СИМВОЛИ.



**Що таке речовини?**

**Як розрізнити речовини?**

**Що таке властивості речовин?**

**Які властивості речовин ви  
знаєте?**

**Що таке агрегатний стан?**



## Куди зник цукор?



Найменші складові частинки, перестали триматися одна одної і почали переміщуватися у воді. Тому вода стала солодкою. Назва цих частинок – **молекули**.

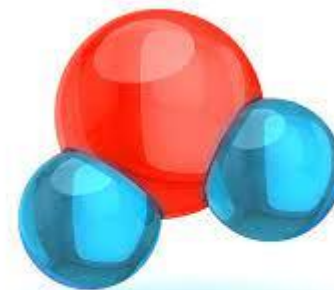
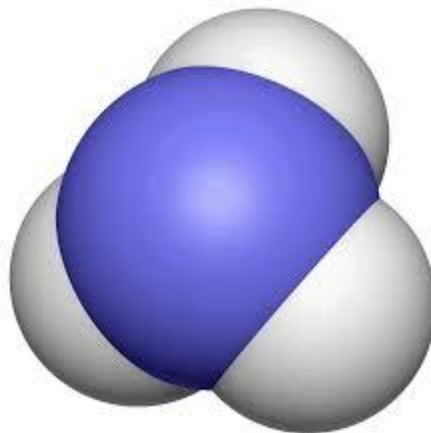
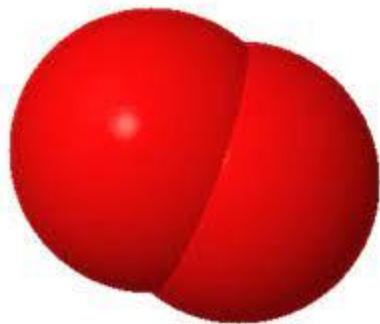


**Молекула** – це найменша частинка речовини, що має її властивості.

Молекули перебувають у безперервному русі.

При зміні агрегатного стану речовини, змінюється взаємодія між молекулами.

А з чого складаються  
молекули?





Атомно-молекулярне вчення – уявлення про існування двох видів найдрібніших частинок речовин - молекул та атомів.

Дж. Дальтон

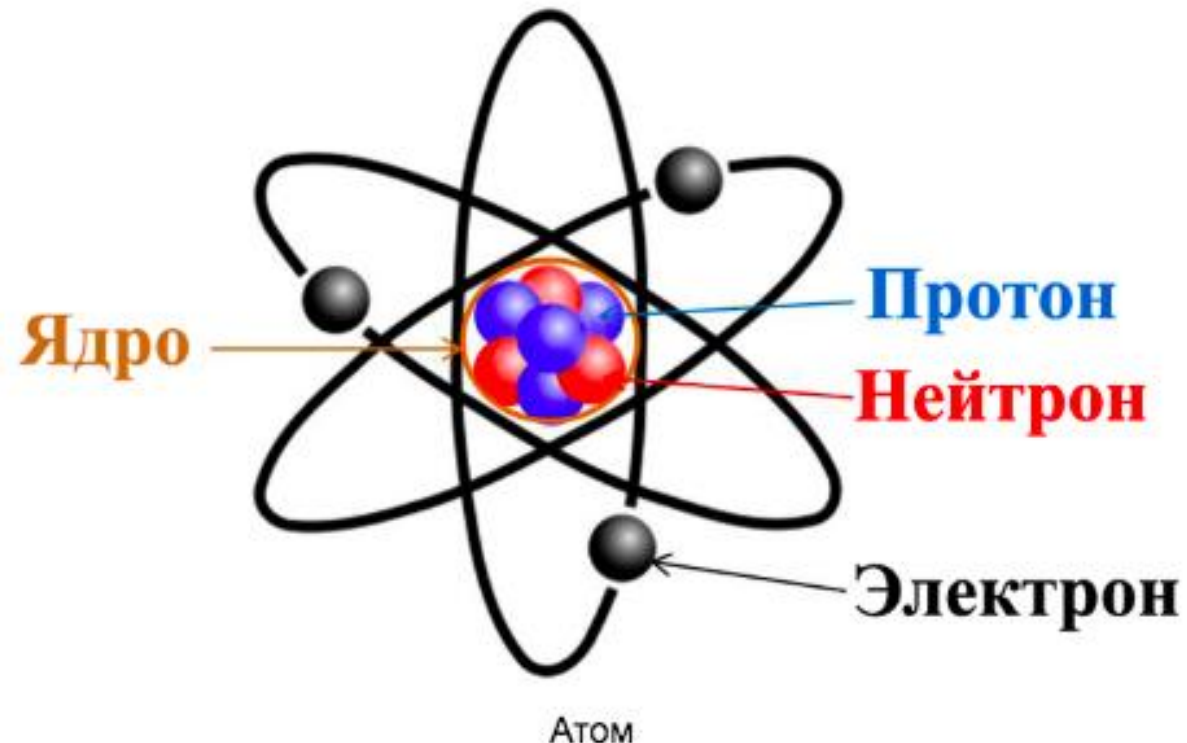


М.В.Ломоносов

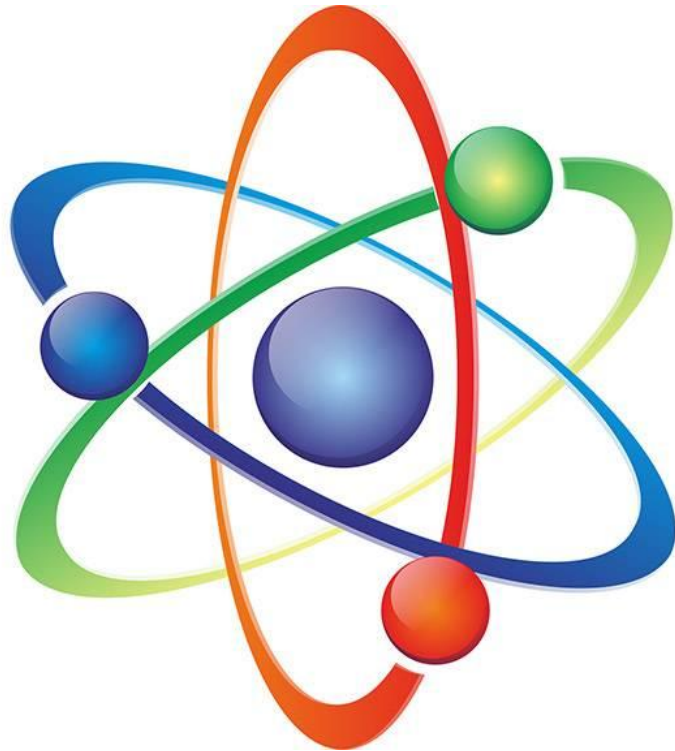


Основні  
положення якого  
були розроблені в  
середині XVIII  
століття.

**Атом** - найдрібніша частинка речовини, що складається з позитивно зарядженого ядра і негативно заряджених електронів.





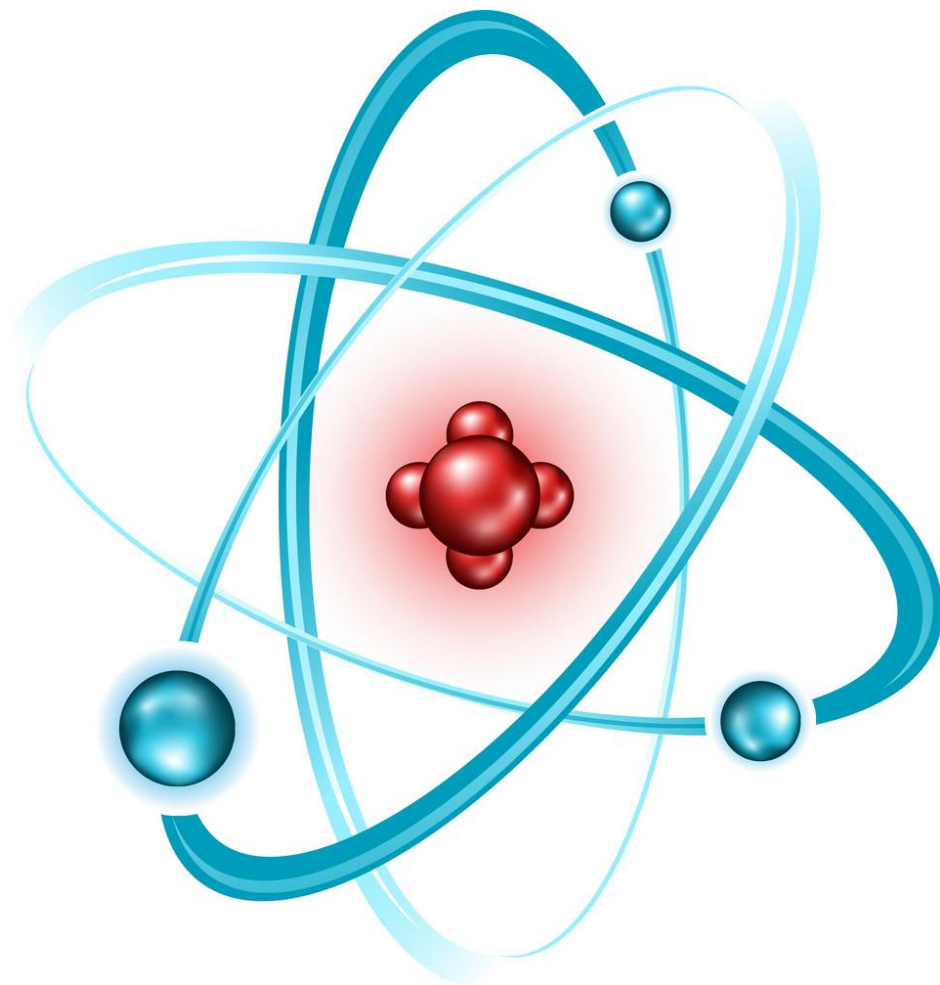


Назва **«атом»** походить від давньогрецького слова **«неподільний»**. У цьому є доля істини: під час фізичних і хімічних явищ поділ атомів на менші частинки не відбувається.

У крапці, поставленій графітовим  
стержнем олівця на папері, атомів  
більше, ніж зірок у галактиці.

У наш час відомо про існування 20  
мільйонів речовин.  
Всі ці речовини утворюють атоми  
близько 100 видів.

Атоми з однаковим зарядом ядра  
дістали назву **хімічного елемента**.



# Молекули

Хімічний елемент – це вид атома з певним зарядом ядра.

# Хімічні елементи розміщені у періодичній системі Д.І.Менделєєва.

# ПЕРІОДИЧНА СИСТЕМА ХІМІЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ Д. І. МЕНДЕЛЄВА

Період	ГРУПИ ЕЛЕМЕНТІВ																VIII			
	I	II	III	IV	V	VI	VII													
1	<b>H</b> Водень 1,0079 Гідроген								<b>He</b> Гелій 4,0028								Порядковий номер		Символ	
2	<b>Li</b> Літій 6,941	<b>Be</b> Берилій 9,01218	<b>B</b> Бор 10,811	<b>C</b> Вуглець 12,011	<b>N</b> Азот 14,007	<b>O</b> Кисень 15,999	<b>F</b> Фтор 18,998	<b>Ne</b> Неон 20,179								Відносна атомна маса	Назва простого речовини	Назва елемента систематична		
3	<b>Na</b> Натрій 22,990	<b>Mg</b> Магній 24,305	<b>Al</b> Алюміній 26,982	<b>Si</b> Силіцій 28,085	<b>P</b> Фосфор 30,974	<b>S</b> Сірка 32,066	<b>Cl</b> Хлор 35,453	<b>Ar</b> Аргон 39,948												
4	<b>K</b> Калій 39,098	<b>Ca</b> Кальцій 40,078	<b>Sc</b> Скандій 44,956	<b>Ti</b> Титан 47,88	<b>V</b> Ванадій 50,942	<b>Cr</b> Хром 51,996	<b>Mn</b> Манган 54,938	<b>Fe</b> Залізо 55,847	<b>Co</b> Кобальт 58,933	<b>Ni</b> Нікель 58,69										
5	<b>Cu</b> Мідь 63,546	<b>Zn</b> Цинк 65,38	<b>Ga</b> Галій 69,723	<b>Ge</b> Германій 72,59	<b>As</b> Арсен 74,922	<b>Se</b> Селен 78,96	<b>Br</b> Бром 79,904	<b>Kr</b> Криптон 83,80												
6	<b>Rb</b> Рубідій 85,468	<b>Sr</b> Стронцій 87,62	<b>Y</b> Ітрій 88,906	<b>Zr</b> Цирконій 91,224	<b>Nb</b> Ніобій 92,906	<b>Mo</b> Молибден 95,94	<b>Tc</b> Технецій 98,906	<b>Ru</b> Рутеній 101,07	<b>Rh</b> Родій 102,91	<b>Pd</b> Паладій 106,42										
7	<b>Ag</b> Срібло 107,87	<b>Cd</b> Кадмій 112,41	<b>In</b> Індій 114,82	<b>Sn</b> Станум 118,71	<b>Sb</b> Смбіій 121,75	<b>Te</b> Телур 127,60	<b>I</b> Йод 126,90	<b>Xe</b> Ксенон 131,29												
8	<b>Cs</b> Цезій 132,91	<b>Ba</b> Барій 137,33	<b>*La</b> Лантан	<b>Hf</b> Гафній 178,49	<b>Ta</b> Тантал 180,95	<b>W</b> Вольфрам 183,85	<b>Re</b> Реній 186,21	<b>Os</b> Осмій 196,2	<b>Ir</b> Ірідій 192,22	<b>Pt</b> Платина 195,09										
9	<b>Au</b> Золото 196,97	<b>Hg</b> Ртуть 200,59	<b>Tl</b> Талій 204,38	<b>Pb</b> Плюмбум 207,2	<b>Bi</b> Вісмут 208,98	<b>Po</b> Полоній (209)	<b>At</b> Астат (210)	<b>Rn</b> Радон (222)												
10	<b>Fr</b> Францій 223	<b>Ra</b> Радій 226,02	<b>**Ac</b> Актиній	<b>Rf</b> Резерфордій 261	<b>Db</b> Дубній 262	<b>Sg</b> Сінборгій 266	<b>Bh</b> Борій (264)	<b>Hs</b> Гасій (265)	<b>Mt</b> Майтнерій (266)	<b>Ds</b> Дармштадтій (271)										
11	<b>Rg</b> Рентгеній (280,16)	<b>Cn</b> Коперніцій (283,17)	<b>Uut</b> Уунунтрий (284,18)	<b>Fl</b> Флеровій (289,19)	<b>Uup</b> Уунунпентій (288,19)	<b>Lv</b> Лівенбергій (293)	<b>Uus</b> Уунунсептій (294)	<b>Uuo</b> Уунуноктій (294)												
	<b>RO</b>	<b>RO</b>	<b>RO<sub>2</sub></b>	<b>RO<sub>2</sub></b>	<b>RO<sub>2</sub></b>	<b>RO<sub>2</sub></b>	<b>RO<sub>2</sub></b>	<b>RO<sub>2</sub></b>								<b>RO<sub>2</sub></b>				
	<b>RE</b>	<b>RE</b>	<b>RE<sub>2</sub></b>	<b>RE<sub>2</sub></b>	<b>RE<sub>2</sub></b>	<b>RE<sub>2</sub></b>	<b>RE<sub>2</sub></b>	<b>RE<sub>2</sub></b>								<b>RE<sub>2</sub></b>				
	<b>La</b> Лантан	<b>Pr</b> Прометій	<b>Nd</b> Неодим	<b>Pm</b> Прометій	<b>Sm</b> Самарій	<b>Eu</b> Європій	<b>Gd</b> Гадоліній	<b>Tb</b> Тербій	<b>Dy</b> Диспродій	<b>Ho</b> Голандій	<b>Er</b> Ербій	<b>Tm</b> Тулій	<b>Yb</b> Йттербий	<b>Lu</b> Лютецій						
	<b>Th</b> Торій	<b>Pa</b> Празмій	<b>U</b> Уран	<b>Np</b> Нептуній	<b>Pu</b> Плутоній	<b>Am</b> Америцій	<b>Cm</b> Курчатовій	<b>Bk</b> Беркелій	<b>Cf</b> Каліфорній	<b>Es</b> Ейнштейній	<b>Fm</b> Фермій	<b>Md</b> Мейтнерій	<b>No</b> Нобелій	<b>Lr</b> Лоренцій						



**Вчені сперечалися як записувати хімічні елементи.**

**Символи хімічних елементів запропонував шведський хімік Й.Берцеліус.**



**Символи хімічного елемента – це позначення елемента на письмі першою або двома літерами з його латинської назви.**





Сьогодні  
18.10.2023



Запишіть символи та назви  
хімічних елементів, що  
починаються з однієї й тієї самої  
літери.

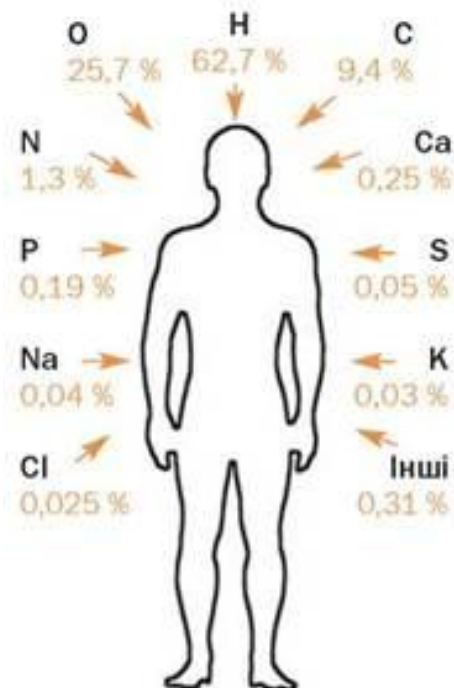
Сьогодні



Назви відомих вам речовин, до складу яких входять атоми Гідрогену та Карбону.

(Водень, вода, вуглекислий газ, чадний газ).

А ви знаєте, що наше з вами тіло складається з хімічних елементів?



Земна кора теж містить хімічні елементи.





Як слід розрізняти поняття  
«атом» і «хімічний елемент»?

Що таке молекула?

Чи змінюється молекула під час  
зміни агрегатного стану?

Як довести, що молекули  
рухаються?

Із запропонованих сполук  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{He}$ ,  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{HgO}$ ,  $\text{NH}_3$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{NaOH}$  випишіть формули речовин, до складу яких входять атоми Гідрогену.







Молекула - подільна частинка?



Атом - найдрібніша хімічно неподільна частинка речовини?



Йон - це нейтральна частинка?



Електрон - це аніон?



Катіон - це позитивний йон?



Заряд протона +1?



Маса нейтрона дорівнює 0?





Розташуйте символи хімічних елементів за  
збільшенням заряду ядра атома:  
Ba, C, Fe, F, Ca.

1	2	3	4	5
C	F	Ca	Fe	Ba

Сьогодні

Online завдання

Відскануй QR-код або  
натисни жовтий круг!





1. Опрацювати параграф 10, вивчити визначення
2. З додаткових інформаційних джерел дізнайтеся як раніше позначали хімічні елементи.