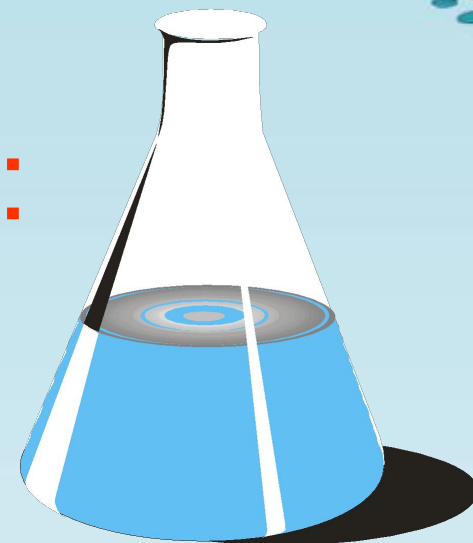


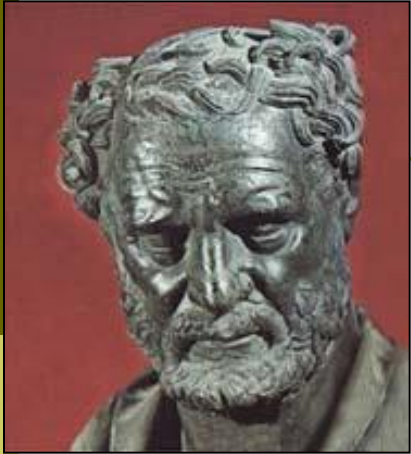


Презентація на тему : Атоми та молекули



Виконала учениця 7-б класу
Могила Анна

Атом - найдрібніша складова речовини



ДЕМОКРИТ
(близько 460- 360
рр. до н.е.)

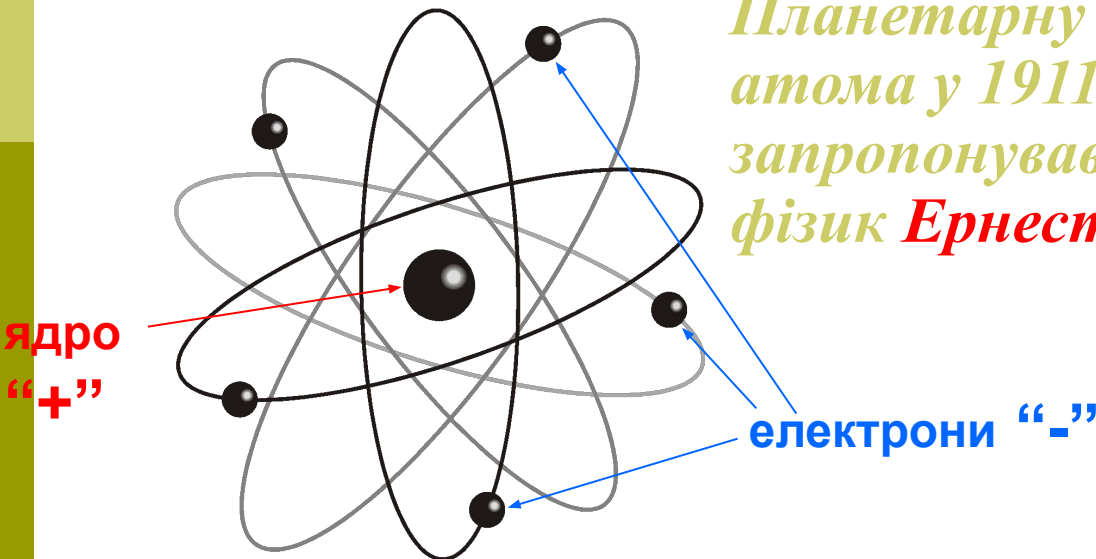
! **АТОМ** (з грецької “неподільний”) – найдрібніша, хімічно неподільна частинка речовини.

“Увесь світ складається з атомів та пустоти”, – вважав давньогрецький філософ Демокрит. Атоми неподільні, вічні, непорушні, різні за формою, розмірами та положенням у пустоті. Від їхнього руху виникають тіла та усі світи.

*Атом має складну будову. Планетарну будову атома у 1911 р. запропонував англійський фізик **Ернест Резерфорд**.*



Ернест РЕЗЕРФОРД
(1871-1937)



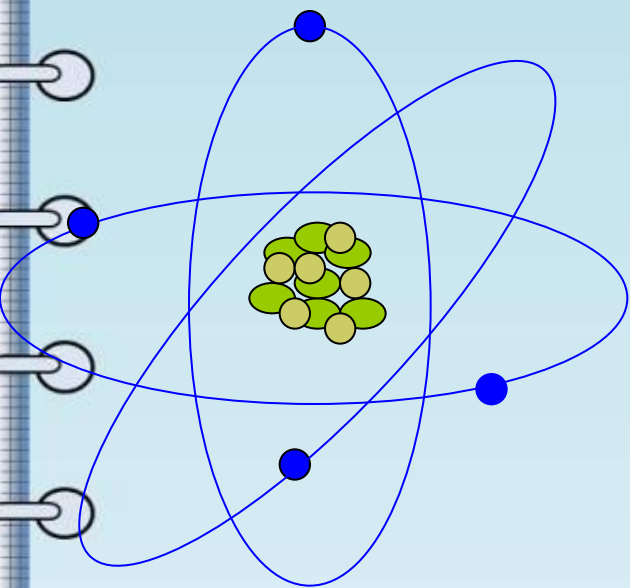
ядро
“+”

електрони “-”

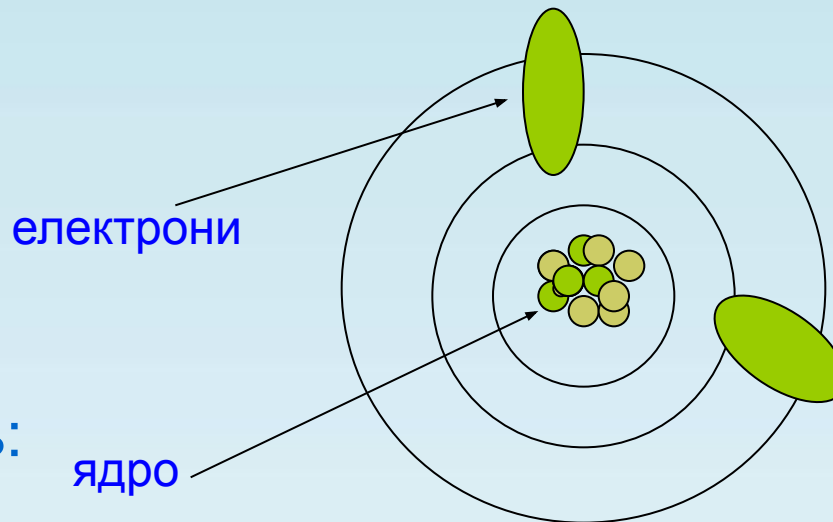
Будова атома



Моделі атома

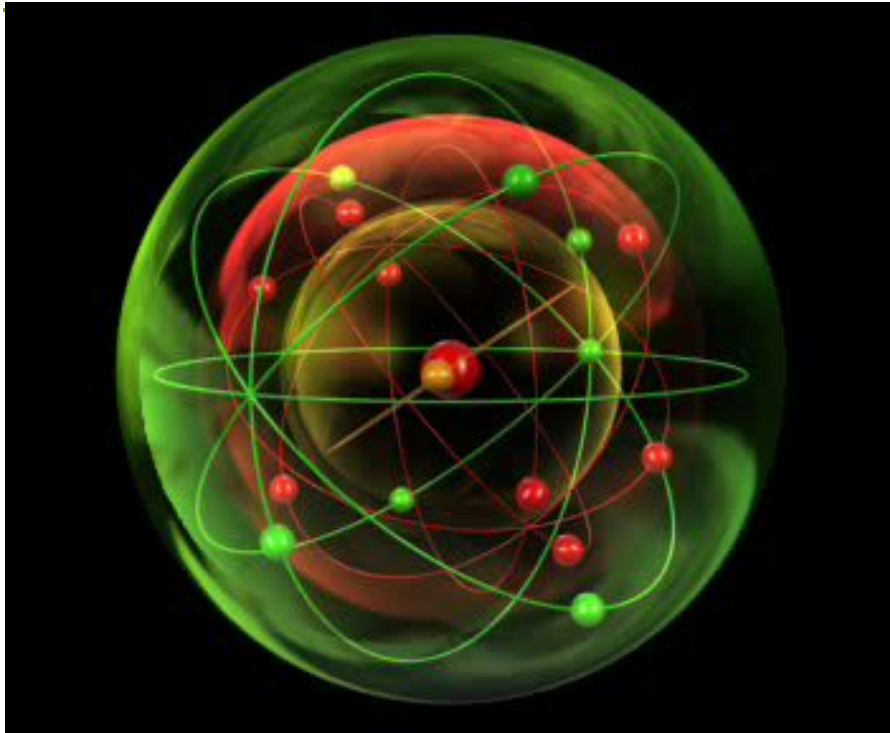


Планетарна модель:
у центрі ядро,
навколо ядра
обертаються
електрони.



Сучасна модель: електрони ніби
“розмазані” по орбіталях –
частинах простору, що оточують
ядро.

Будова атома



Атоми надзвичайно малі, а їх ядро ще у 10-100 разів менші за сам атом. У крапці, поставленій на папері графітовим стрижнем олівця їх більше, ніж зірок на небі (тобто кілька тисяч).

Атоми неоднакові за будовою. Вони мають різну кількість протонів, нейтронів та електронів.

Анкета для атома



- **Ім'я:** Атом – найдрібніша частинка речовини.
- **Батьки:** Демокріт, Левкіпп – 2500р. тому, давньогрецькі вчені (гіпотеза про існування атомів).
- **Існують:** різні види – 116 видів атомів.
- **Спосіб існування:** окремо або в молекулах.
- **Місце проживання:** будь-яке тіло.
- **Характеристика:** надзвичайно малі та легкі.
- **Улюблені справи:** безперервно та безладно рухаються, притягуються або відштовхуються.
- **Призначення в природі:** визначити відмінні від інших певні властивості речовини.

Розміри атомів

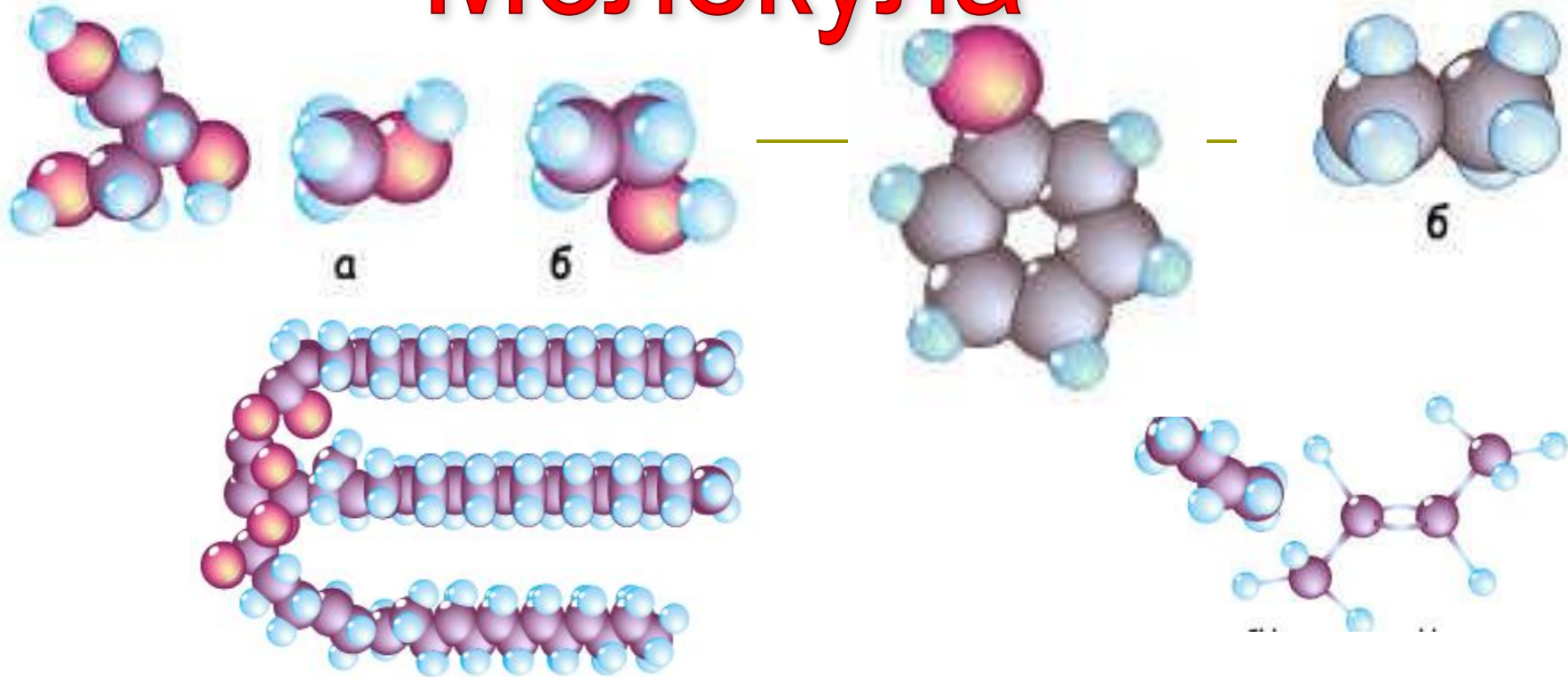


Розміри атомів приблизно дорівнюють $0,00000000001$ м.

Якби всі люди нашої планети проводили все життя, займаючись тільки лічбою, усі разом ми змогли б полічити атоми тільки в головці однієї малої шпильки.



Молекула



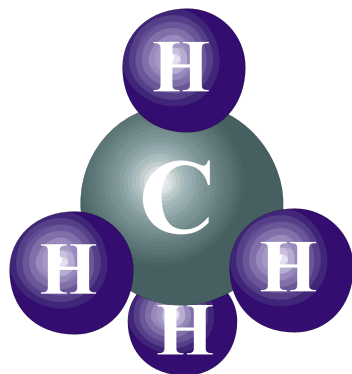
- **Молекула** – найменша частинка речовини, що складається з двох і більшої кількості хімічно зв'язаних атомів і яка здатна до самостійного існування.

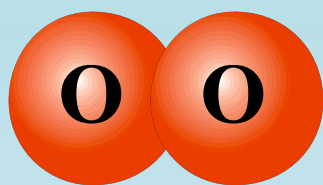
Молекула

Атоми найчастіше сполучаються між собою й утворюють молекули.

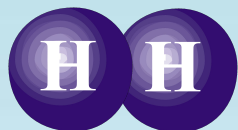
! **Молекула** (зменшене від латинського *moles* – “маса”) – найменша частинка речовини, що має її властивості й здатна самостійно існувати.

Хімічна формула – зображення будови речовини хімічними знаками.

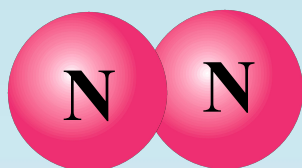




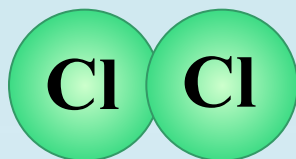
Молекула кисню O_2



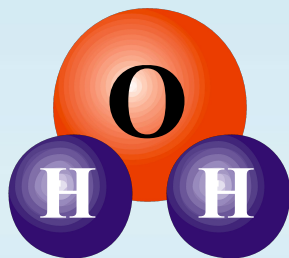
Молекула водню H_2



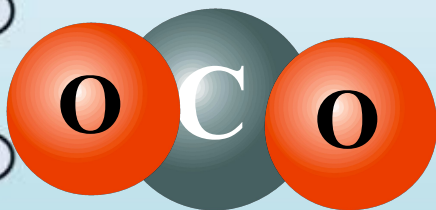
Молекула азоту N_2



Молекула хлору Cl_2



Молекула води H_2O



Молекула вуглекислого газу CO_2

Основні положення атомно-молекулярної теорії будови речовини

1. Всі тіла складаються з частинок.
2. Ці частинки перебувають у безперервному хаотичному русі.
3. Частинки взаємодіють одна з одною.



РЕЧОВИНИ ТА ЇХ ВЛАСТИВОСТІ

РЕЧОВИНА -
матеріал, з якого складається тіло
(>10 млн. речовин)

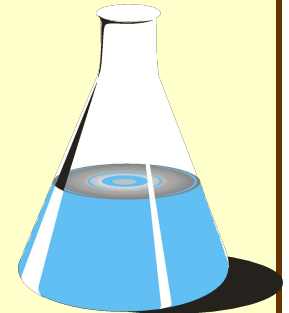
Властивості речовин

Фізичні

- *колір, блиск,*
- *запах, смак,*
- *твердість,*
- *температура кипіння і плавлення,*
- *електропровідність,*
- *теплопровідність...*

Хімічні

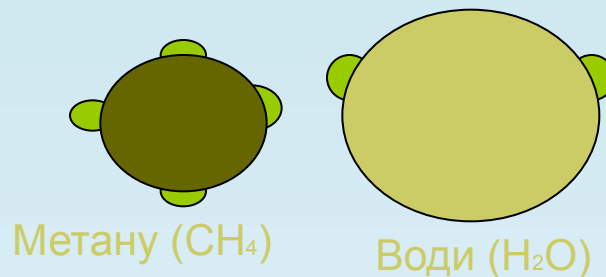
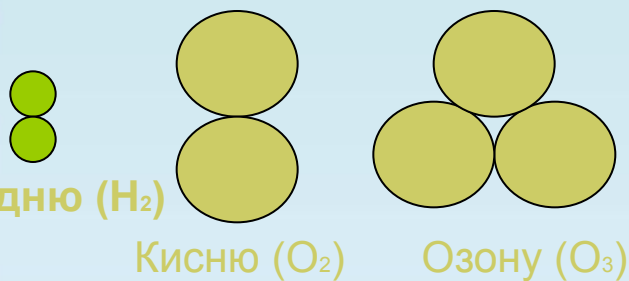
виявляються при перетворенні одних речовин в інші



Речовини



- Прості – складаються з одного виду атомів (одного хімічного елемента). Приклади: вуглець, залізо, кисень, купрум, гідроген.
- Складні – складаються з атомів декількох різних елементів. Приклади: розчини, солі, кислоти.



Моделі молекул
простих речовин

Моделі молекул деяких
речовин

Хімічні елементи

Хімічний елемент (з латинської “стихія”, “первинна речовина”) – певний за будовою тип атома. !

Хімічні елементи (116)

Метали (>80)

- металевий блиск,
- тверді,
- чорні та кольорові.

Неметали (22)

- гази (кисень, хлор...),
- рідини (бром),
- тверді (сірка, фосфор...).

Кожний хімічний елемент має свою **назву** (записується з великої літери) та письмове позначення – **хімічний символ**. За їх допомогою записують **склад речовин**, як з літер слова.

Хімічні символи запропонував шведський хімік **Й. Я. Берцеліус**.



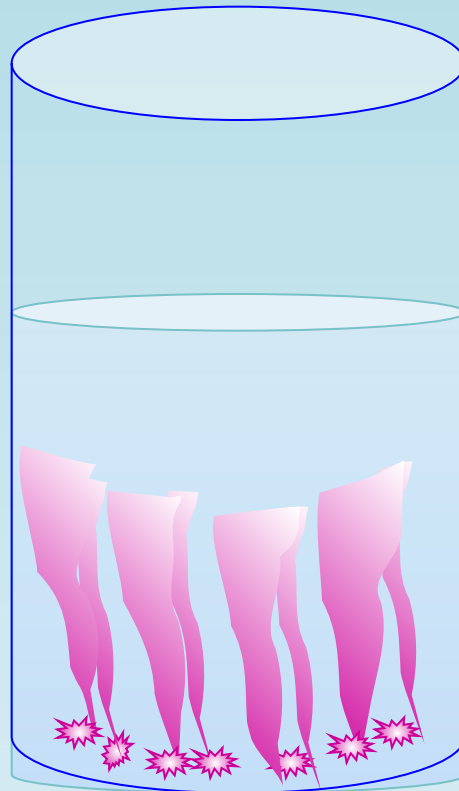
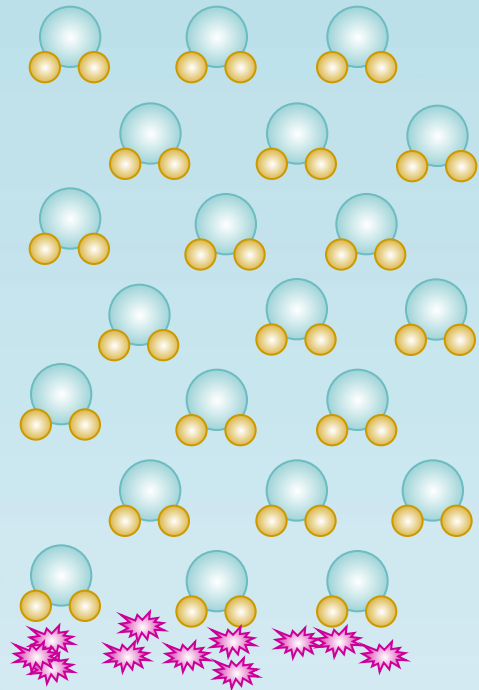
Йенс Якоб
БЕРЦЕЛУС
(1779-1848)



Англійський ботанік Броун (XIXст.)



Дифузією називають взаємне проникнення дотичних речовин одна в одну, що відбувається в результаті теплового руху молекул.



Дослід.

- *Покладемо на дно стакана кристалики марганцівки.*
- *Налємо у стакан воду.*
- *Побачимо, що вода змінює забарвлення*
- *Це молекули води проникають між часточками марганцівки.*

Дифузія (з латинської *diffusio* – “поширення”, “розтікання”, “розсіювання”) – **проникнення атомів та молекул однієї речовини в іншу.**



Чому можливе явище дифузії

1. Між молекулами є проміжки.
2. Молекули рухаються хаотично.
3. Зі збільшенням температури збільшується швидкість молекул.
4. Явище дифузії існує в усіх агрегатних станах.
5. Швидкість дифузії залежить від температури і стану речовини.



Позначити правильну відповідь

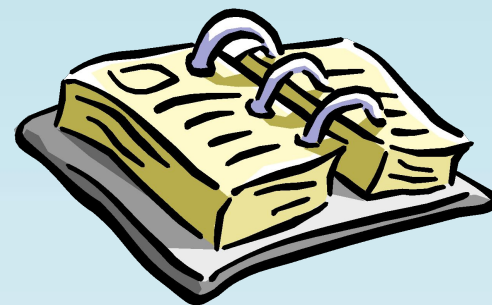


* Усі речовини складаються з:

1. води;
2. повітря;
3. з молекул і атомів.

• **Речовина – це:**

1. те, з чого складається тіло;
2. вода;
3. повітря.



• **У яких станах може перебувати речовина?**

1. у газоподібному;
2. у твердому;
3. у твердому, рідкому, газоподібному.



К И Н Е Ц Ъ