

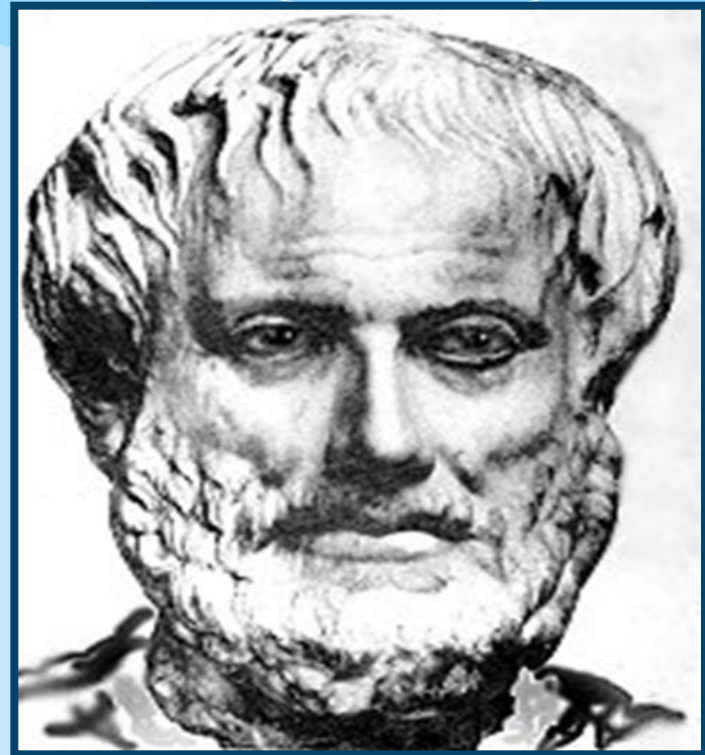
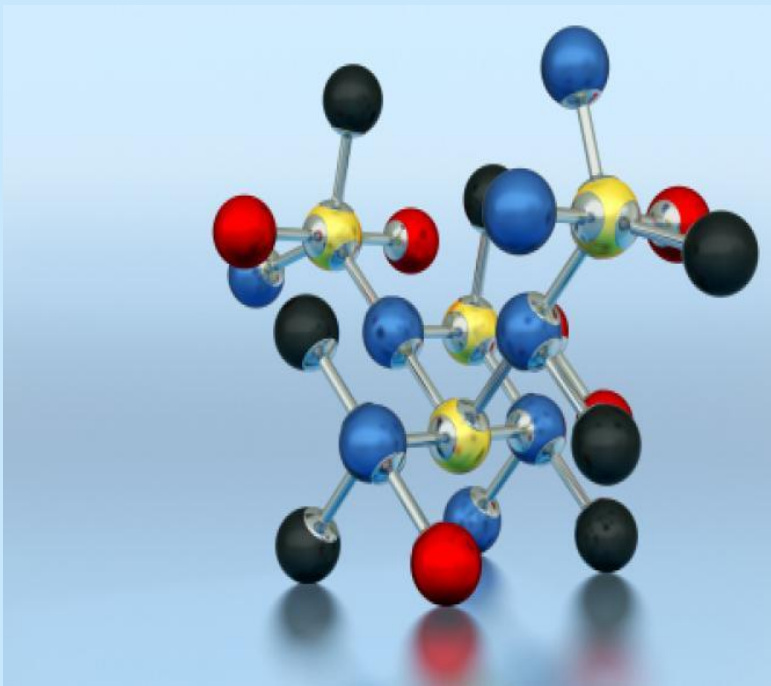
Відносна молекулярна маса, її обчислення за хімічною формулою



Перевірка домашньої роботи

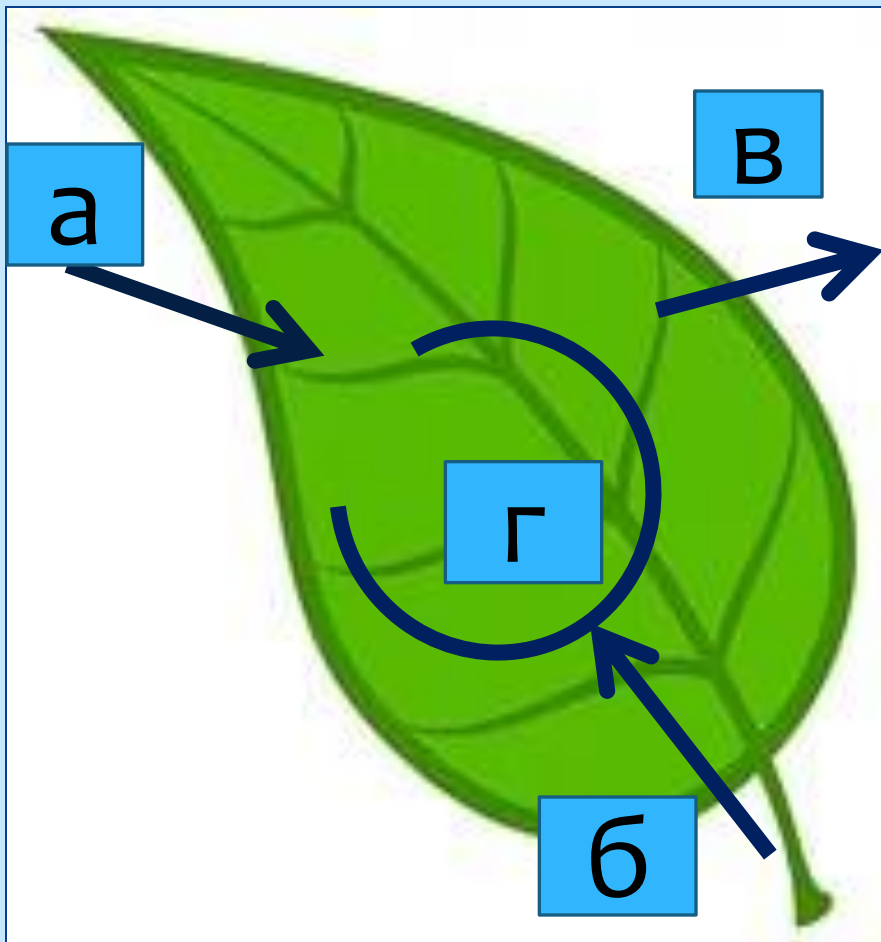


Розум полягає не тільки в знанні, але й в
умінні застосовувати знання на практиці



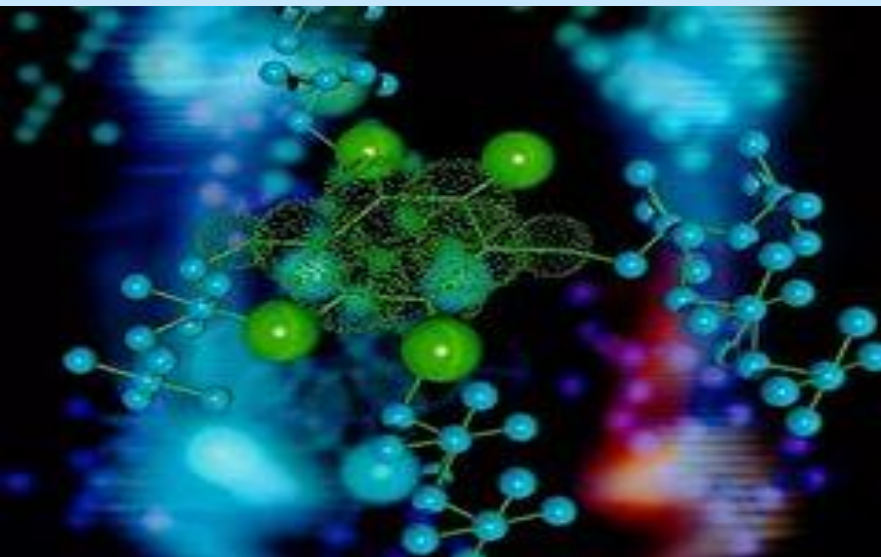
давньогрецький філософ Аристотель

Доповніть малюнок формулами, що беруть участь у процесі фотосинтезу за даними про склад їхніх молекул



- а) Один атом Карбону, два атоми Оксигену;
- б) Два атоми Гідрогену, один атом Оксигену;
- в) Молекула кисню;
- г) Шість атомів Карбону, дванадцять атомів Гідрогену, шість атомів Оксигену.

*** Відносна молекулярна
маса, її обчислення за
хімічною формулою**



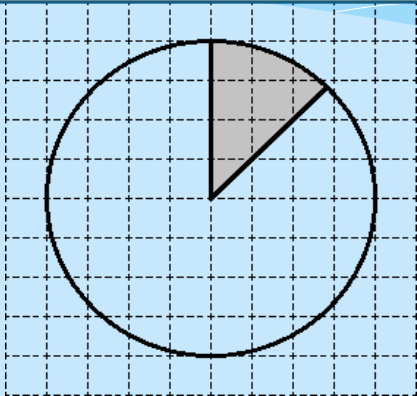
Визначити масу молекули звичайним зважуванням неможливо. Вона для цього занадто мала



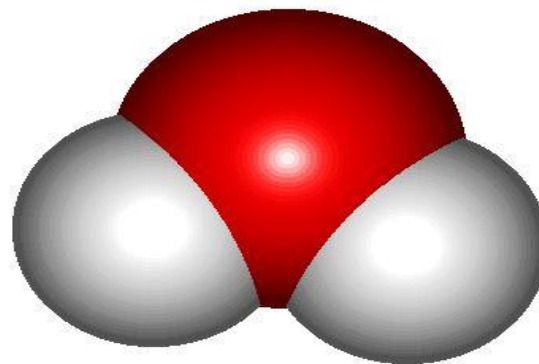
* Молекула менша за яблуко у стільки разів, у скільки разів яблуко менше за Землю.



Еталон – $1/12$ частина маси атома Карбону



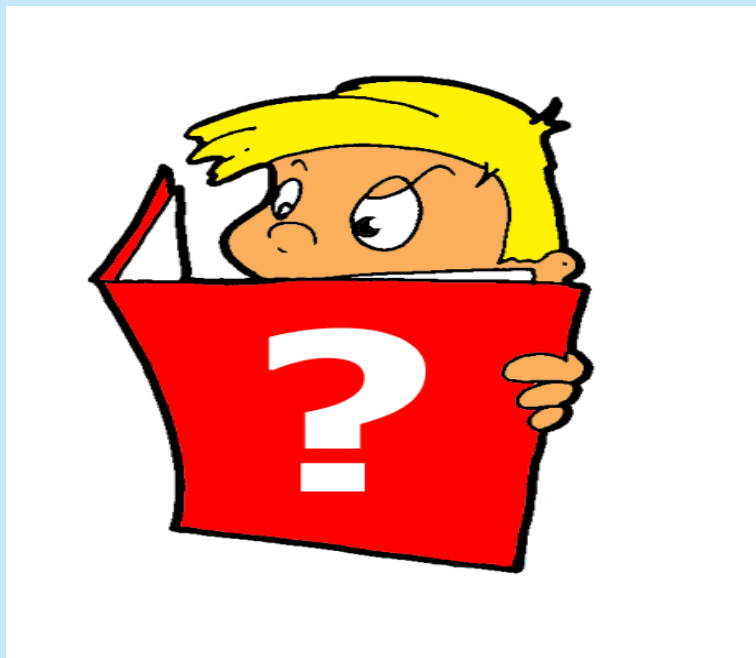
Відносна молекулярна маса води у порівнянні з еталоном



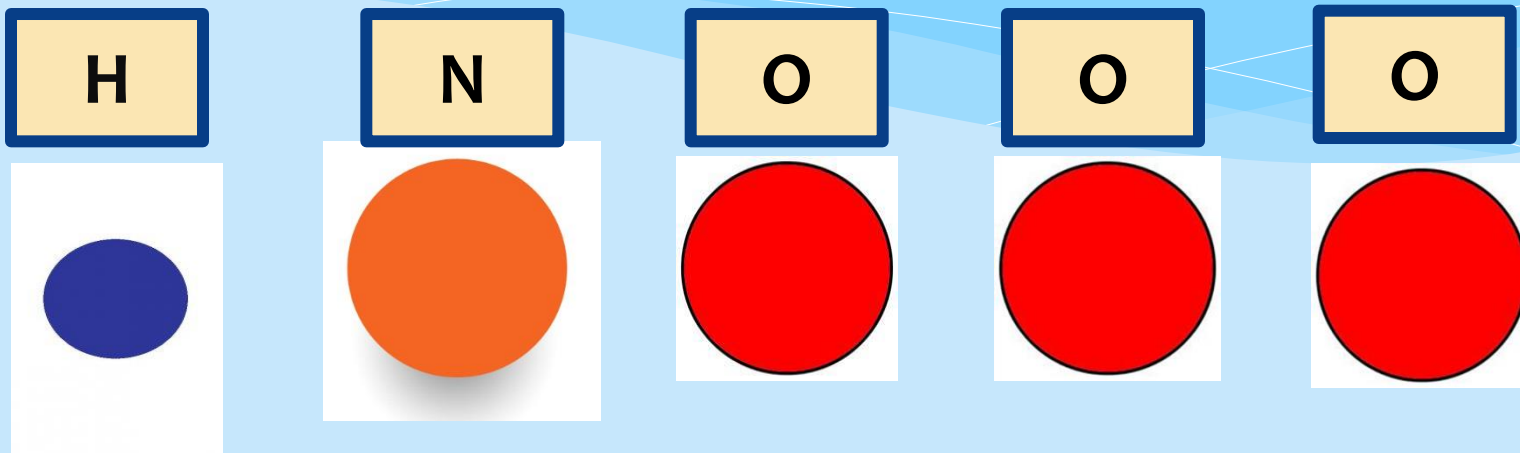
Відносна молекулярна маса

– фізична величина, яка показує у скільки разів маса молекули більша за $1/12$ частину маси атома Карбону(еталон)

Відносну молекулярну масу
позначають **Mr**, відносну
формульну масу немолекулярних
речовин позначають так само

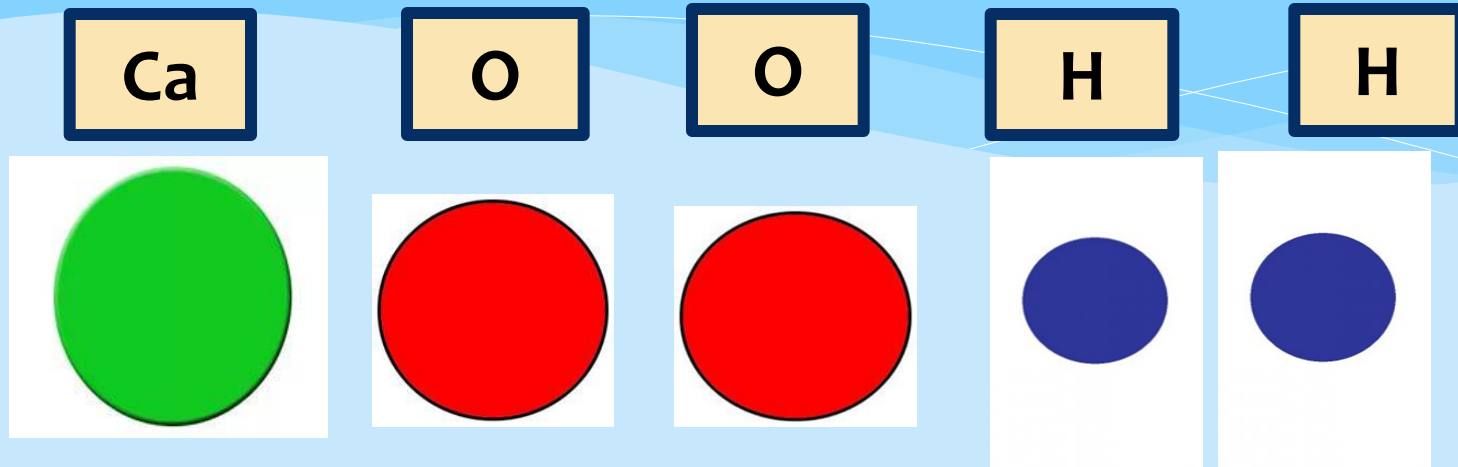


$$M_r(\text{HNO}_3) = A_r(\text{H}) + A_r(\text{N}) + 3A_r(\text{O}) = 1 + 14 + 3 \cdot 16 = 63$$



Відносна молекулярна маса складається з відносних мас атомів, що входять до складу речовини, з урахуванням їхньої кількості.

$$\begin{aligned} \text{Mr}(\text{Ca}(\text{OH})_2) &= \text{Ar}(\text{Ca}) + 2 \cdot \text{Ar}(\text{O}) + 2 \cdot \text{Ar}(\text{H}) \\ &= 40 + 2 \cdot 16 + 2 \cdot 1 = 74 \end{aligned}$$



Якщо речовина містить дужки, то індекси всіх елементів, що знаходяться в дужках потрібно помножити на число, яке стоїть за дужками.

Кожна складна речовина утворена атомами кількох елементів.

Кількісний вміст хімічного елементу в сполуці характеризується його масовою часткою.

Масова частка елемента — це відношення маси елемента у сполуці до маси сполук

Позначається **W** (дубль-ве).



Математично масова часта виражається формулами

$$\omega(E) = \frac{n \cdot A_r(E)}{M_r} \cdot 100\%,$$

де n — число атомів елемента в молекулі;

A_r — відносна атомна маса елемента;

M_r — відносна молекулярна маса.

$$W(E) = \frac{m(E)}{m(\text{сполуки})} \cdot 100\% *$$



Обчисліть масові частки елементів у молекулі вуглекислого газу CO_2 .

<i>Дано:</i>	<i>Розв'язання</i>
CO_2	$A_r(\text{C}) = 12.$
$\omega(\text{C}) - ?$	$A_r(\text{O}) = 16.$
$\omega(\text{O}) - ?$	$M_r(\text{CO}_2) = 12 + 32 = 44.$
	$\omega(\text{C}) = \frac{12}{44} \cdot 100\% = 27,3\%.$
	$\omega(\text{O}) = 100 - 27,3 = 72,7 (\%).$
	<i>Відповідь:</i> $\omega(\text{C}) = 27,3\%; \omega(\text{O}) = 72,7\%.$



Обчислити масу алюмінію (Al) у сполуці алюмій оксиді (Al₂O₃) масою 200 г, якщо масова частка цього алюмінію (Al) становить 53%

Дано:

$$m(\text{Al}_2\text{O}_3) = 200 \text{ г}$$

$$W(\text{Al}) = 53 \%$$

$$m(\text{Al}) = ?$$

Розв'язання

$$200 \text{ г} - 100 \%$$

$$x \text{ г} - 53 \%$$

$$x = \frac{200 \text{ г} \cdot 53 \%}{100 \%} = 106 \text{ г.}$$

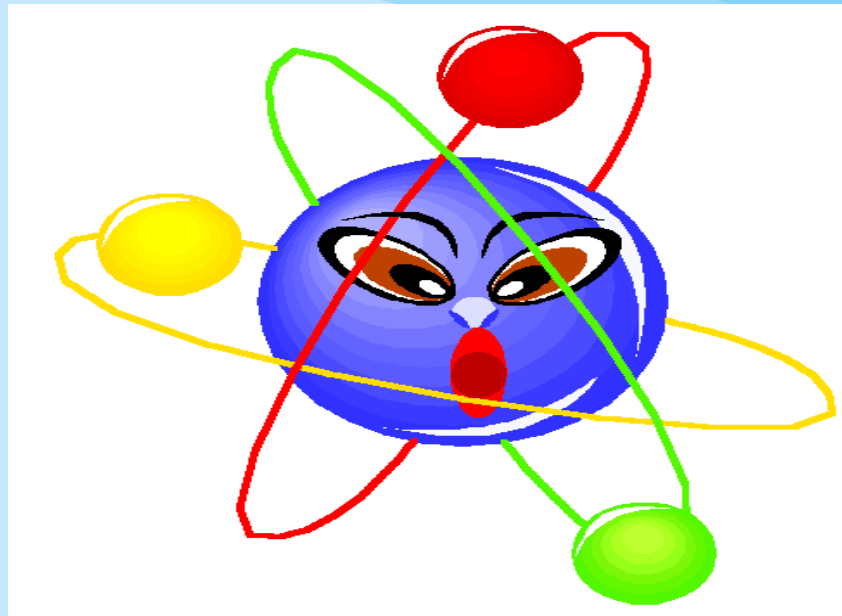


Домашнє завдання

повторити § 1,

виконати задачу с. 12 № 5.

*Дякую за увагу!



До побачення !

Додаткові завдання

«Розгадай ребус»

Складіть формулу кислоти, що є в усіх газованих напоях та визнач її відносну молекулярну масу (в ребусі вказані назви хімічних елементів)



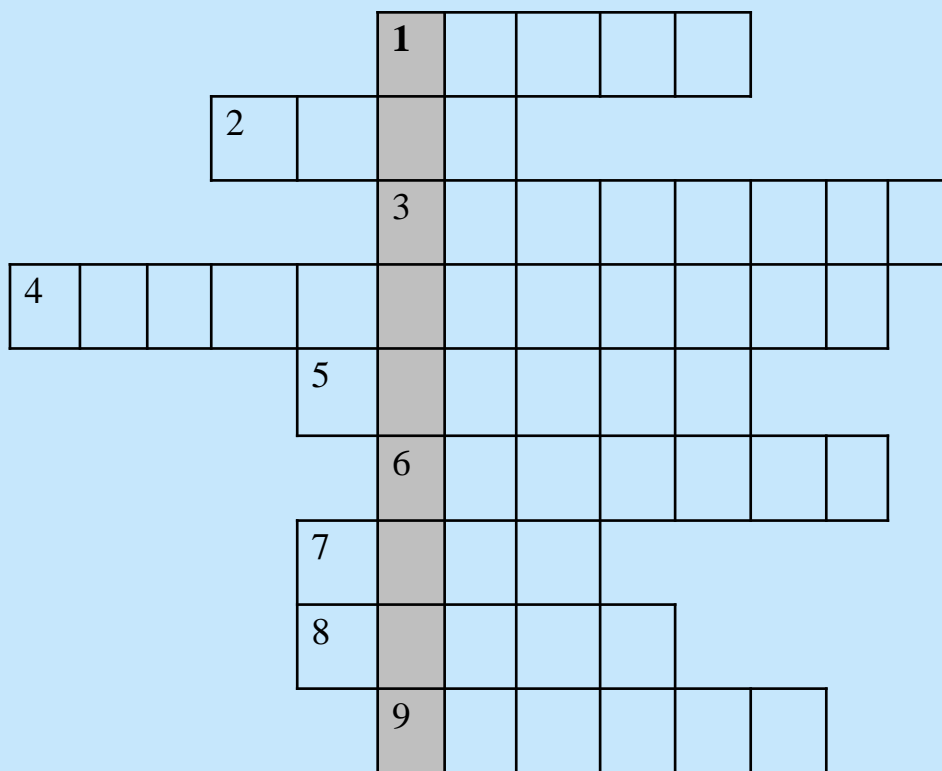
C „



Na,,,,

«Розгадай кросворд»

Дайте відповіді на запитання і у зафарбованому стовпчику буде прізвище вченого, який вивчав будову атомів та молекул



1. Хімічний елемент з відносною атомною масою 3;
2. Найменша, хімічно не подільна частинка речовини;
3. Маленька частинка речовини, що складається з атомів;
4. Спосіб розділення не однорідної суміші;
5. Маленьке число, що стоїть після символу елемента у формулі;
6. Найпоширеніший елемент на Землі;
7. Речовина, що залишається на фільтрі після фільтрування суміші;
8. Назва хімічного посуду;
9. Назва простої речовини, яку утворює Гідроген.