

Modelos moleculares

Hemos visto que la materia está formada por átomos que, a menudo, se agrupan en moléculas.

Tanto los átomos como las moléculas son demasiado pequeños para verlos, pero tienen forma y tamaño, cualidades muy importantes para entender su comportamiento químico.

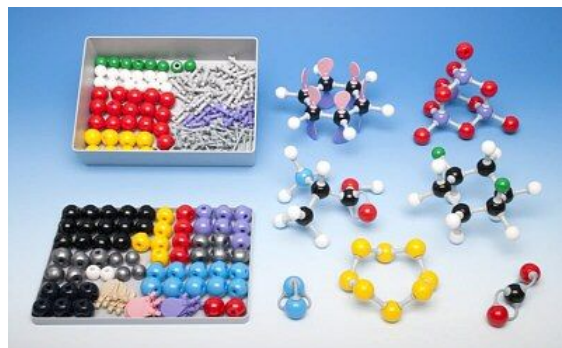
Para hacernos una idea de cómo son esas moléculas vamos a construir modelos moleculares que nos sirvan de apoyo para entender cómo son las moléculas.

Material

- Si están disponibles, cajas de modelos moleculares.

En caso contrario,

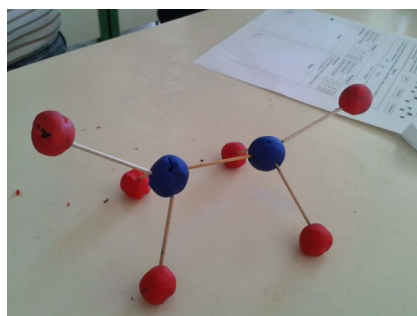
- Palillos de madera
- Trozos de plastilina de diferentes colores, por ejemplo, negro, azul, rojo, blanco y verde.



Procedimiento

Preparen bolitas con la plastilina, que representarán diferentes tipos de átomos.

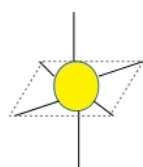
Con los palillos, preparen diferentes estructuras como las del dibujo, que representarán átomos que formen 1, 2, 3, 4, 5 o 6 enlaces con otros átomos.



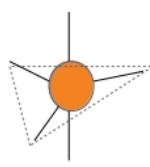
Pueden utilizar para ello el siguiente código de colores: el amarillo para los átomos de 6 enlaces, el naranja para los átomos de cinco enlaces, el negro para los átomos de cuatro enlaces, el azul para los de tres, el rojo para los de dos y el blanco y el verde para los de uno.

Evidentemente, se pueden cambiar los colores en función de los colores disponibles, pero es importante que utilicemos siempre el mismo número de enlaces con cada color.

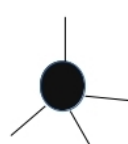
Si hubiera más colores, es interesante tener átomos de un enlace y de dos enlaces con dos colores diferentes, ya que es frecuente que haya moléculas con átomos diferentes de uno o dos enlaces.



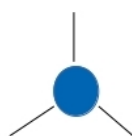
Átomo con 6 enlaces



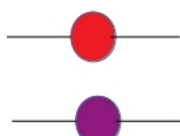
Átomo con 5 enlaces



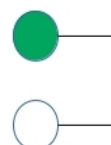
Átomo con 4 enlaces



Átomo con 3 enlaces



Átomos con 2 enlaces



Átomos con 1 enlace

Por tanto, no pueden unirse átomos iguales, aunque hay unas pocas excepciones: la principal es el carbono, que sí puede unirse consigo mismo, incluso con varios enlaces. También se unen átomos iguales en los gases biatómicos.

b) Cada estructura realizada debe tener ocupadas todos sus enlaces, no pueden quedar enlaces sueltos.

Cada vez que construyas una molécula y tengas el visto bueno de tu profe, dibújala en tu cuaderno con su forma, su fórmula y su nombre.

Es conveniente empezar por moléculas sencillas y deben tener en cuenta siempre cuántos enlaces puede tener cada átomo de esa molécula.

Por ejemplo:

H ₂ O	Estará formada por un O ²⁻ y dos H ⁺
NH ₃	Estará formada por un N ³⁻ y tres H ⁺
CH ₄	Estará formada por un C ⁴⁻ y cuatro H ⁺
NaCl	Estará formada por un Cl ⁻ y un Na ⁺
CuCl ₂	Estará formada por dos Cl ⁻ y un Cu ²⁺
CO ₂	Estará formada por un C ⁴⁺ y dos O ²⁻
H ₂ S	Estará formada por un S ²⁻ y dos H ⁺

Para los más valientes:

HNO ₃	Estará formada por un N ⁵⁺ , tres O ²⁻ y un H ⁺
H ₂ SO ₄	Estará formada por un S ⁶⁺ , cuatro O ²⁻ y dos H ⁺
Fe ₂ O ₃	Estará formada por dos Fe ³⁺ y tres O ²⁻