

Construye moléculas*

En la naturaleza raramente aparecen átomos aislados; sólo los gases nobles (He, Ne, Ar,...) que constan de átomos individuales, no reactivos. Los átomos tienden a combinarse entre sí de varias maneras para formar las distintas sustancias puras. Las unidades que sirven como bloques de construcción de dichas sustancias son las moléculas y los iones.

Dos o más átomos pueden combinarse entre sí para formar una molécula. Por ejemplo el oxígeno O₂ está formado por moléculas constituidas por dos átomos de oxígeno. Las moléculas de los compuestos están formadas por átomos de diferentes tipos, por ejemplo en el agua, la fórmula molecular H₂O indica que en cada molécula de agua hay dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno. Dentro de la molécula, los átomos están unidos unos a otros por fuerzas intensas denominadas **enlaces químicos**. (En el caso de las sustancias que forman moléculas, estos enlaces son covalentes)

| | | | | | |
|------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------|
| Colección 1 | H₂O | O₂ | H₂ | CO₂ | N₂ |
| Colección 2 | BH₃ | SiH₄ | Cl₂ | NO | CH₄ |
| Colección 3 y 6 | C₂H₂ | SiH₄ | H₂O₂ | HCN | |
| Colección 4 y 5 | NH₃ | N₂O | H₂S | CH₂O | BF₃ |

* Las moléculas aparecen agrupadas en colecciones. No podrás pasar a la colección siguiente hasta que no hayas completado la anterior pero en la tabla las moléculas que están repetidas sólo aparecen una vez. Para construir cada colección dispones de diferentes KITS. Después de construir cada molécula pincha en 3D para ver la forma de la molécula en tres dimensiones.

Los átomos de los distintos elementos aparecen siempre representados en los mismos colores de acuerdo a un acuerdo internacional. Aunque los átomos son muy pequeños no tienen el mismo tamaño, presta atención al tamaño relativo con el que están dibujados. Ten en cuenta que los átomos en las moléculas están enlazados de una manera determinada ya que cada elemento sólo puede formar un número determinado de enlaces. La unidad de medida del radio atómico es el Angstrom (1 Angstrom = 1.0×10^{-10} metros).

Colecciones múltiples

En esta apartado, debes construir varias moléculas del mismo compuesto. Se trata de que observes la diferencia entre los subíndices de las fórmulas químicas y el nº que en ocasiones aparece delante de la fórmula (este coeficiente es muy importante cuando se estudian reacciones químicas).

| | | | |
|-------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|
| 2 CO₂ | 2 O₂ | 4 H₂ | 2 NH₃ |
|-------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|

Moléculas grandes

Existen muchas clases de moléculas que poseen una composición mucho más complicada que las anteriores, es decir, una gran cantidad de átomos y un valor grande en su masa molecular; a esta clase de composiciones se le denomina macromoléculas. Específicamente, una macromolécula tiene una cantidad mínima de 1000 y una masa no menos de 10.000. Además los eslabones que unen la molécula no conducen a variación en las propiedades físicas, si estos son adicionados de manera complementaria. Por ejemplo la molécula del polietileno, cuya masa molecular relativa es de 280.000 y consta de 20.000 eslabones de grupos CH₂. Otro ejemplo es la molécula del ácido ribonucleico cuya fórmula química es **C₅₇₅H₉₀₁O₁₉₃N₁₇₁S₁₂**

- Debes construir utilizando los kits 1 y 2 las moléculas que se indican a continuación, que aunque no pueden ser consideradas macromoléculas, son mayores y algo más complicadas que las que has construido hasta ahora.
- Las fórmulas aparecen semidesarrolladas para que te resulte más fácil saber cómo están enlazados los átomos entre sí.

| | | |
|---|--|---|
| CH₃CH₃ | CH₃ CH₂CH₃ | CH₃ CH₂ CH₂CH₃ |
| CH₃ CH₂ CH₂OH | CH₃NH₂ | CH₃COOH |

Para terminar construye tu propia molécula, dibújala y escribe su fórmula semidesarrollada.