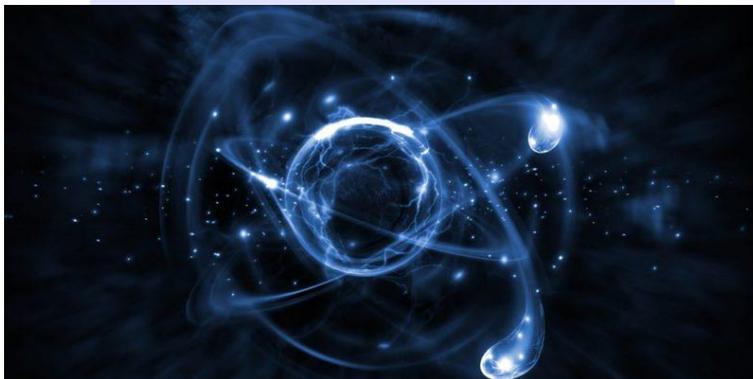


Átomo

Te explicamos qué es un átomo y cómo se compone cada una de sus partes. Además, su historia, estudios al respecto y qué es una molécula.



Los átomos están conformados por partículas subatómicas.

¿Qué es un átomo?

Se conoce como átomo a **la unidad más pequeña que constituye la [materia](#)**.

La palabra átomo **proviene del griego antiguo (*átomon*, “sin división”)** y fue acuñada por los primeros filósofos en teorizar sobre la composición de las cosas, es decir, las partículas elementales del [universo](#). Desde entonces, con el surgimiento de los [modelos atómicos](#), la forma de imaginarlos ha variado enormemente, a medida que un modelo atómico sucedía al anterior a través de los siglos, hasta llegar al que manejamos hoy en día.

Los átomos **tienen las propiedades del [elemento químico](#) que componen** y, a su vez, los elementos están organizados y clasificados según sus [números atómicos](#), configuración electrónica y propiedades químicas en la [Tabla Periódica](#) de los elementos.

Un mismo elemento químico puede estar compuesto por distintos átomos de la misma clase, es decir, con mismo número atómico (número de [protones](#) que tiene cada átomo en el elemento), aunque sus masas atómicas sean distintas.

Por ejemplo, existen distintos átomos de un mismo elemento que difieren en su número de [neutrones](#), y son llamados isótopos, un caso representativo son los isótopos del elemento carbono (^{12}C , ^{13}C , ^{14}C). Entonces, cada átomo pertenece a un mismo elemento químico o no, dependiendo de su número de protones, por lo que los átomos con el mismo número de protones pertenecen a un mismo elemento químico.

¿Cómo se compone un átomo?

Los átomos **están compuestos por un núcleo y uno o varios electrones** (que tienen carga negativa) alrededor de él. El núcleo está compuesto por partículas llamadas

protones y neutrones. Los protones tienen carga positiva y los neutrones son neutros. Al conjunto de protones y neutrones se les llama nucleones.

Los protones y electrones se atraen entre sí por la fuerza electromagnética (interacción que presentan las partículas cargadas con campos eléctricos y magnéticos), mientras que los protones y neutrones se atraen entre sí por la fuerza nuclear (fuerza que experimentan únicamente las partículas que componen el núcleo atómico).

¿Cómo se combinan los átomos?

Los átomos **pueden combinarse entre sí para formar [enlaces químicos](#)**, lo que ocurre cuando comparten de una u otra forma sus electrones. Los enlaces químicos pueden ser [covalentes](#), [iónicos](#) y [metálicos](#), lo que origina compuestos moleculares covalentes, redes iónicas o compuestos metálicos (aunque es importante aclarar que ningún enlace químico es absolutamente covalente o iónico). De esta forma, los átomos pueden combinarse para formar [moléculas](#) sencillas como el [agua](#), así como también para formar [macromoléculas](#) complejas como [proteínas](#), [ADN](#) y [ARN](#).

Si bien los átomos **se distinguen entre sí gracias a la configuración de sus partículas**, también es cierto que todos los átomos de un mismo elemento son exactamente idénticos: los átomos de hidrógeno en el [Sol](#) son los mismos que los que componen nuestro cuerpo, y los átomos de carbono en el cuerpo de un perro son idénticos a los que componen un diamante. La diferencia está en la forma en que se combinan los átomos para constituir los distintos compuestos químicos que componen los órganos y sistemas de órganos en los [seres vivos](#), los materiales generados en la [industria](#), y toda la materia que compone el universo.

Puede servirte: [Modelo Atómico de Rutherford](#)

Partes de un átomo

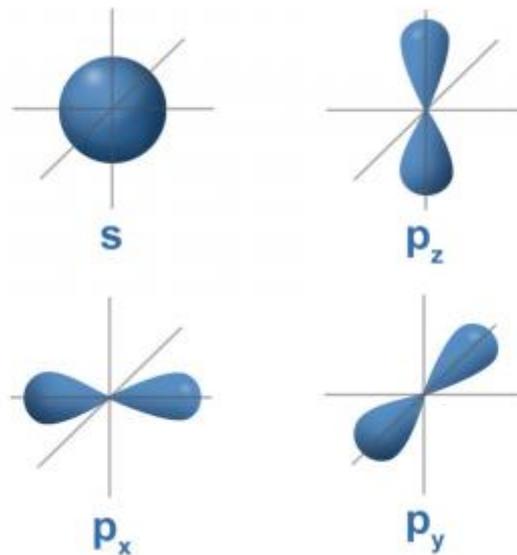


Los orbitales son probabilidades de encontrar a cada electrón alrededor del núcleo.

Los átomos se componen de dos partes esenciales:

- **El núcleo.** Alrededor del 99,94 % de la masa de un átomo está concentrada en el núcleo, donde están los protones y los neutrones (que en su conjunto son llamados “nucleones”), unidos por las fuerzas nucleares fuertes, lo cual impide que los protones se repelan entre sí, al poseer una misma carga eléctrica.

- **Los orbitales atómicos.** Un orbital describe una región del espacio que rodea al núcleo atómico en la que la probabilidad de encontrar un electrón es muy alta. Estas regiones tienen diferentes formas que son obtenidas como resultado de resolver la ecuación estacionaria de Schrödinger. Erwin Schrödinger fue un científico austriaco que desarrolló en 1925 esta ecuación para calcular la evolución de una partícula subatómica, como por ejemplo los electrones. Así, los electrones forman una especie de “nube” alrededor del núcleo, que está representada por la forma de los orbitales atómicos. Por otra parte, cada orbital atómico corresponde a un cierto valor de energía para los electrones, por lo que están organizados según sus valores de energía. En la siguiente figura se muestran las formas de los primeros orbitales atómicos:



Historia del átomo



En 1773 Antoine de Lavoisier postuló la Ley de conservación de la masa.

El primero en formular la idea de la existencia de los átomos fue el filósofo griego Demócrito (s. V-VI a.C.) a partir de especulaciones puramente imaginarias (tal como se entendía la ciencia en aquel entonces).

Sus estudios fueron tomados por filósofos posteriores como Leucipo y Epicuro, pero fue obviado durante el medievo, opacado por la explicación creacionista del mundo, que atribuía todo a Dios.

Hubo que esperar hasta **1773 cuando el químico francés Antoine de Lavoisier postuló su teoría** sobre la no creación ni destrucción de la materia (sólo se transforma) o [Ley de la conservación de la masa](#), lo cual permitió a John Dalton formular en 1804 la primera teoría atómica moderna.

Sucesivos estudiosos de la [física](#) y la [química](#) se inspiraron en su trabajo para proponer mejores y más complejos sistemas de comprensión de las partículas fundamentales de la materia. Posteriormente, se propusieron nuevos modelos atómicos hasta llegar a los más utilizados actualmente.

La estructura aceptada contemporáneamente es la derivada de los [experimentos](#) de Rutherford en 1911, junto a las formulaciones de Niels Bohr, Schrödinger y Heisenberg.

Molécula



Las moléculas se forman uniendo dos o más átomos, formando estructuras más complejas.

Se conoce como molécula a **la unión de dos o más átomos mediante enlaces químicos** para formar una estructura más compleja y eléctricamente neutra. Los enlaces químicos pueden ser covalentes o iónicos.

Las moléculas **pueden estar constituidas por átomos de un mismo elemento químico**, por ejemplo, la molécula de [oxígeno](#) (O_2), o por átomos de distintos elementos químicos, por ejemplo, la molécula de glucosa. También se consideran moléculas a los gases monoatómicos, por ejemplo, el helio (He)