

Biografía de Químicos Famosos

JOHN DALTON

Dalton formuló su teoría atómica en 1803. Aunque propuso que los compuestos estaban formados por la combinación de átomos de elementos diferentes en proporciones definidas por números enteros pequeños, Dalton no disponía de ningún procedimiento fiable para determinar las relaciones en que se combinaban los diferentes átomos. En esa situación supuso que, cuando sólo se conocía un compuesto de dos elementos A y B, la fórmula del compuesto debería ser la más sencilla posible, AB. Basándose en esta suposición y tomando en consideración las masas atómicas de distintos elementos que se combinaban entre sí, fue capaz de deducir masas atómicas relativas. Fue el primero en publicar una tabla incluyendo valores de dichas masas atómicas relativas.

No obstante, sus suposiciones acerca de las fórmulas de los compuestos no fueron siempre correctas. Por ejemplo, supuso que la fórmula del agua era HO y ello hizo que algunas de las masas atómicas de su tabla fueran incorrectas. De hecho, los químicos no fueron capaces hasta 1858 de resolver el problema de la determinación correcta de fórmulas moleculares y, consecuentemente, de masas atómicas. Sin embargo, Dalton debe tener el reconocimiento de la comunidad científica por haber sido el primero en dar una base cuantitativa a la teoría atómica y ofrecer así el fundamento del rápido desarrollo que experimentó la química a partir de entonces.

ERNEST RUTHERFORD

Ernest Rutherford es uno de los más ilustres científicos de todos los tiempos. Al darse cuenta que el plomo era el producto final del decaimiento del uranio, el Doctor Rutherford propuso que una medida de sus proporciones relativas y el porcentaje del decaimiento de los átomos de uranio permitiría que fueran fechados los materiales y, subsecuentemente, esta técnica permitió calcular con mayor exactitud la edad de la Tierra y sentó las bases de la geología moderna, que calcula las fechas de muestras de cualquier material usando la radioactividad.

En 1908, Ernest Rutherford fue galardonado con el Premio Nobel de Química "por sus investigaciones sobre la desintegración de los elementos y la química de las sustancias radioactivas", siendo el primer neozelandés en recibirlo. Con buen humor, Ern contaba con frecuencia a sus amigos que la transformación más rápida que conocía era ¡su propia transformación de físico a químico.

Dos años después de llegar a Manchester, Rutherford, en colaboración con Geiger y Mardsen, efectuaría su más extraordinario descubrimiento. En sus experimentos con las partículas alfa observó que al bombardear con éstas delgadas láminas de oro, una de cada 8,000 partículas era desviada más de 90 grados respecto de su dirección inicial de movimiento y rebotaba contra la lámina en vez de penetrar en ella. Se trataba de un resultado incompatible con el

modelo atómico imperante en la época, debido a J. J. Thomson.

En 1911 adelantó una explicación: La razón de que la mayoría de las partículas alfa atravesaran la lámina de oro era que los átomos son en su mayor parte espacio vacío. De hecho, concluyó Rutherford, los átomos eran menos como los budines de ciruelas de Thompson y más como sistemas solares en miniatura. El centro, o núcleo, era un diminuto "sol" que contenía la mayor parte de la masa del sistema y los electrones, cargados negativamente, orbitaban como planetas.

La razón de que unas cuantas partículas alfa rebotaran era que resultaban desviadas por los densos y altamente cargados núcleos. Rutherford no estaba seguro al principio de si la carga del núcleo era positiva o negativa. Más tarde, él y sus colaboradores demostraron que el núcleo está formado por dos componentes: los protones, positivamente cargados, y las partículas sin carga, llamadas neutrones.

El átomo de Rutherford era revolucionario, porque entraba en conflicto con algunos principios básicos de la física conocida hasta ese entonces. Había nacido el modelo del átomo nuclear y este descubrimiento le dio al científico neozelandés una fama duradera.

Aunque estas ideas revolucionarias fueron acogidas inicialmente con escepticismo y desconfianza, el paso del tiempo ha demostrado que son correctas y que el átomo de Rutherford, una vez que se le han incorporado las ideas de la mecánica cuántica, permite dar explicación a todos los hechos experimentales conocidos hasta la fecha.

NIELS BORH

Sus trabajos científicos sirvieron de base para el descubrimiento y desarrollo de la bomba atómica. En 1911 cooperó en Manchester en las investigaciones de E. Rutherford, que tuvieron como resultado la comprobación de la existencia del núcleo atómico. En 1943, durante la ocupación alemana a Dinamarca, logró salir de su país y pasar a los Estados Unidos, donde entro a formar parte del equipo de físicos que trabajó en la desintegración del átomo. En 1945 regresó a su país. En 1922 le fue adjudicado el Premio Nobel de Física y en 1957 el titulado Átomos para la Paz, otorgado por primera vez por la casa Ford. Postuló que los electrones giran a grandes velocidades alrededor del núcleo atómico. En ese caso, los electrones se disponen en diversas órbitas circulares, las cuales determinan diferentes niveles de energía.

Para realizar su modelo atómico utilizó el átomo de hidrógeno. Describió el átomo de hidrógeno con un protón en el núcleo, y girando a su alrededor un electrón.

En éste modelo los electrones giran en órbitas circulares alrededor del núcleo; ocupando la órbita de menor energía posible, o sea la órbita más cercana posible al núcleo.

JOSEPH JOHN THOMPSON

En 1897 Joseph John Thompson realiza una serie de experimentos y descubre el electrón. En tubos de gases a baja presión en los que se establece una diferencia de potencial superior a 10.000 voltios, se comprobó que aparecían partículas con carga eléctrica negativa a las que se llamó electrones, y demostró que habían sido arrancados de los átomos (los cuales eran neutros). Tal descubrimiento modificó el modelo atómico de Dalton, que lo consideraba indivisible. Thompson supuso el átomo como una esfera homogénea e indivisible cargada positivamente en la que se encuentran incrustados los electrones.

Joseph John Thompson (1856 - 1940). Físico inglés quien al descubrir el electrón (1897) ayudó a revolucionar el conocimiento de la estructura del átomo. Recibió el premio Nobel en 1906. Su más importante línea de trabajo fue la que lo llevó a la conclusión que toda la materia, independiente de su origen, contenía ciertas partículas, que él llamó corpúsculos, que eran mucho más pequeñas que el átomo. Estas partículas son lo que hoy llamamos electrones. Bajo su dirección el Laboratorio Cavendish fue extremadamente exitoso y 7 de los científicos que trabajaron bajo su dirección obtuvieron el premio Nobel.