

Teoría atómica Joseph John Thomson

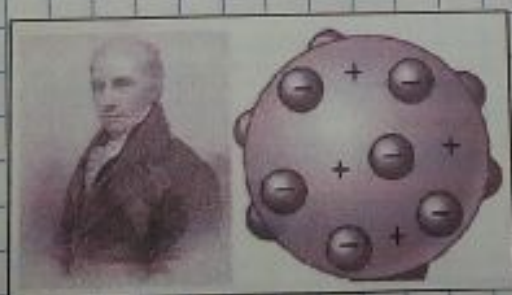
El modelo atómico de Thomson es una teoría sobre la estructura atómica propuesta en 1904 por Thomson, quien descubrió el electrón en 1897, pocos años antes del descubrimiento del protón y del neutrón. En el modelo, el átomo está compuesto por electrones de carga negativa en un átomo positivo, incrustados en este al igual que las pasas de un pudín (o budín). Por esta comparación, fue que el supuesto se denominó "Modelo del Pudín de pasas". Postulaba que los electrones se distribuían uniformemente en el interior del átomo, suspendidos en una nube de carga positiva. El átomo se consideraba como una esfera con carga positiva con electrones repartidos como pequeños gránulos. La herramienta principal con la que contó Thomson para su modelo atómico fue la electricidad.

El nuevo modelo atómico usó la amplia evidencia obtenida gracias al estudio de los rayos catódicos a lo largo de la segunda mitad del siglo XIX. Si bien el modelo atómico de Dalton daba cuenta de la información de los procesos químicos, postulando átomos indivisibles, la evidencia adicional suministrada por los rayos catódicos sugería que esos átomos contenían partículas eléctricas de carga negativa. El modelo de Dalton ignoraba la estructura interna, pero el modelo de Thomson aunaba las virtudes del modelo de Dalton y simultáneamente podía explicar los hechos de los rayos catódicos.



Si bien el modelo de Thomson explicaba adecuadamente muchos de los hechos observados de la química y los rayos catódicos, hacía predicciones incorrectas sobre la distribución de la carga positiva de los átomos. Las predicciones de Thomson resultaban incompatibles con los resultados del experimento de Rutherford, que sugería que la carga positiva estaba concentrada en una pequeña región en el centro del átomo, relevando la existencia de un núcleo atómico. El modelo atómico de Rutherford permitió explicar esto último, relevando la existencia de un núcleo atómico cargado positivamente y de elevada densidad.

Otro hecho que el modelo de Thomson había dejado por explicar era la regularidad de la tabla periódica de Mendeleev. Los modelos de (Bor) Bohr, Sommerfeld y Schrandinger finalmente explicarían las regularidades periódicas en las propiedades de los elementos químicos de la tabla, como disposición más estructuradas de los electrones del átomo, que ni el modelo de Thomson ni el modelo de Rutherford habían considerado.



- Éxitos del modelo atómico de Thomson:

Este innovador modelo atómico usó la amplia evidencia obtenida gracias al estudio de los rayos catódicos a lo largo de la segunda mitad del siglo XIX. Si bien el modelo atómico de Dalton daba debida cuenta de la formación de los procesos químicos, postulando átomos indivisibles, la evidencia adicional suministra que esos átomos contenían partículas eléctricas de

carga negativa. El modelo de Dalton ignoraba la estructura interna, pero el modelo de Thomson agregaba las virtudes del modelo de Dalton y simultáneamente podía explicar los hechos de los rayos catódicos.

