

MODELO ATÓMICO DE SOMMERFELD

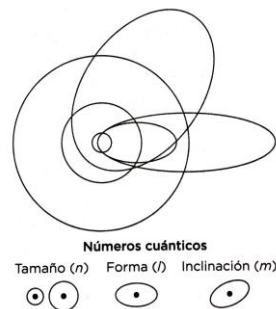
1.- ¿En qué consiste el modelo?

El físico alemán Arnold Sommerfeld, creó en 1916, el modelo atómico que lleva su nombre, que introducía algunas mejoras al modelo atómico de Bohr, ayudándose de la teoría de la relatividad de Einstein. Adapta el modelo de Bohr a la mecánica relativista, ya que los electrones se mueven a velocidades cercanas a la de la luz.

El modelo atómico de Bohr, tenía algunas insuficiencias. Si bien funcionaba perfectamente para el átomo de hidrógeno, no funcionaba de igual manera para otros átomos, donde se veía claramente que los electrones de un mismo nivel poseían diferentes energías. Lo cual hacía evidente que algo faltaba en ese modelo.

Sommerfeld llegó a la conclusión, de que este comportamiento de los electrones se podía explicar, diciendo que dentro de un mismo nivel de energía existían distintos subniveles energéticos, lo que hacía que hubiese diversas variaciones de energía dentro de un mismo nivel.

Para ello realizó siguientes modificaciones al modelo de Bohr:



1. Los electrones se mueven alrededor del núcleo en órbitas circulares o elípticas.
2. A partir del segundo nivel energético existen dos o más subniveles en el mismo nivel, que vienen determinadas por el número cuántico azimutal (l) que puede tomar los valores desde 0 a $n-1$, debido a la excentricidad de la órbita con distintas posibilidades de inclinación, que vienen determinadas por el número cuántico magnético (m), que puede tomar los valores desde $-l$ a $+l$.
 - $l = 0$ (orbital s, *sharp*)
 - $l = 1$ (orbital p, *principal*)
 - $l = 2$ (orbital d, *difuso*)
 - $l = 3$ (orbital f, *fundamental*)
3. El electrón es una corriente eléctrica minúscula.

2.- ¿Qué explica el modelo?

- Adapta el modelo de Bohr a la mecánica relativista, ya que los electrones se mueven a velocidades cercanas a la de la luz.
- Obtiene, prácticamente los mismos resultados que en el modelo de Bohr.

3.- ¿Qué no explica?

- Los modos de emisión que tenían las órbitas elípticas.