

MODELO ATÓMICO DE BOHR

1.- ¿En qué consiste el modelo?

Según el modelo del átomo nuclear o planetario, los electrones giran a gran velocidad en torno al núcleo sin que sepamos a qué distancia de él se encuentran. Sin embargo, es un hecho conocido que cualquier carga eléctrica que gire debe emitir energía en forma de radiación. Si esto sucediera, el electrón iría perdiendo energía y se acercaría cada vez más al núcleo describiendo una trayectoria espiral, y acabaría cayendo sobre él.

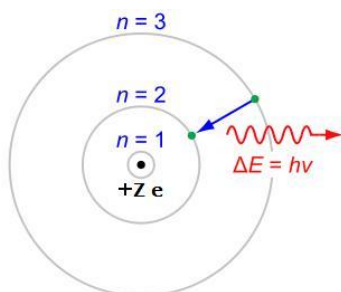
En 1913, **Niels Bohr** (1885-1962) modificó el modelo atómico de Rutherford mediante los siguientes postulados:

1. El electrón gira alrededor del núcleo en órbitas estacionarias circulares, sin que exista emisión de energía.
2. El electrón, dependiendo de la órbita en la que se encuentre, tiene una determinada energía, que es tanto mayor cuanto más alejada esté la órbita del núcleo. En otras palabras, solo hay unas determinadas órbitas permitidas. Las órbitas permitidas son aquellas en las que el momento angular del electrón (mvr) es múltiplo entero de la constante del **Planck** ($h/2\pi$).

$$m v r = n \frac{h}{2\pi}$$

Donde **n** es el número cuántico principal y determina los niveles entorno al núcleo, numerados a partir del núcleo, $n = 1, 2, 3, \dots$. Lo que significa que la energía y los radios de las órbitas están cuantizados.

3. La emisión de energía solo se produce cuando un electrón salta de un nivel energético (órbita) de mayor energía a otro de menor energía. La diferencia de energía entre ambas se emite en forma de radiación electromagnética.



$$E_2 - E_1 = h\nu$$

2.- ¿Qué explica el modelo?

- La estabilidad del electrón en las órbitas.
- Explica los espectros de emisión para el átomo de hidrógeno.

3.- ¿Qué no explica?

- Su hipótesis principal no tenía amparo teórico.
- Algunas propiedades periódicas de los elementos.
- El desdoblamiento de las líneas de los espectros de emisión, cuando se somete el átomo a la presencia de un campo magnético externo (Efecto Zeeman).