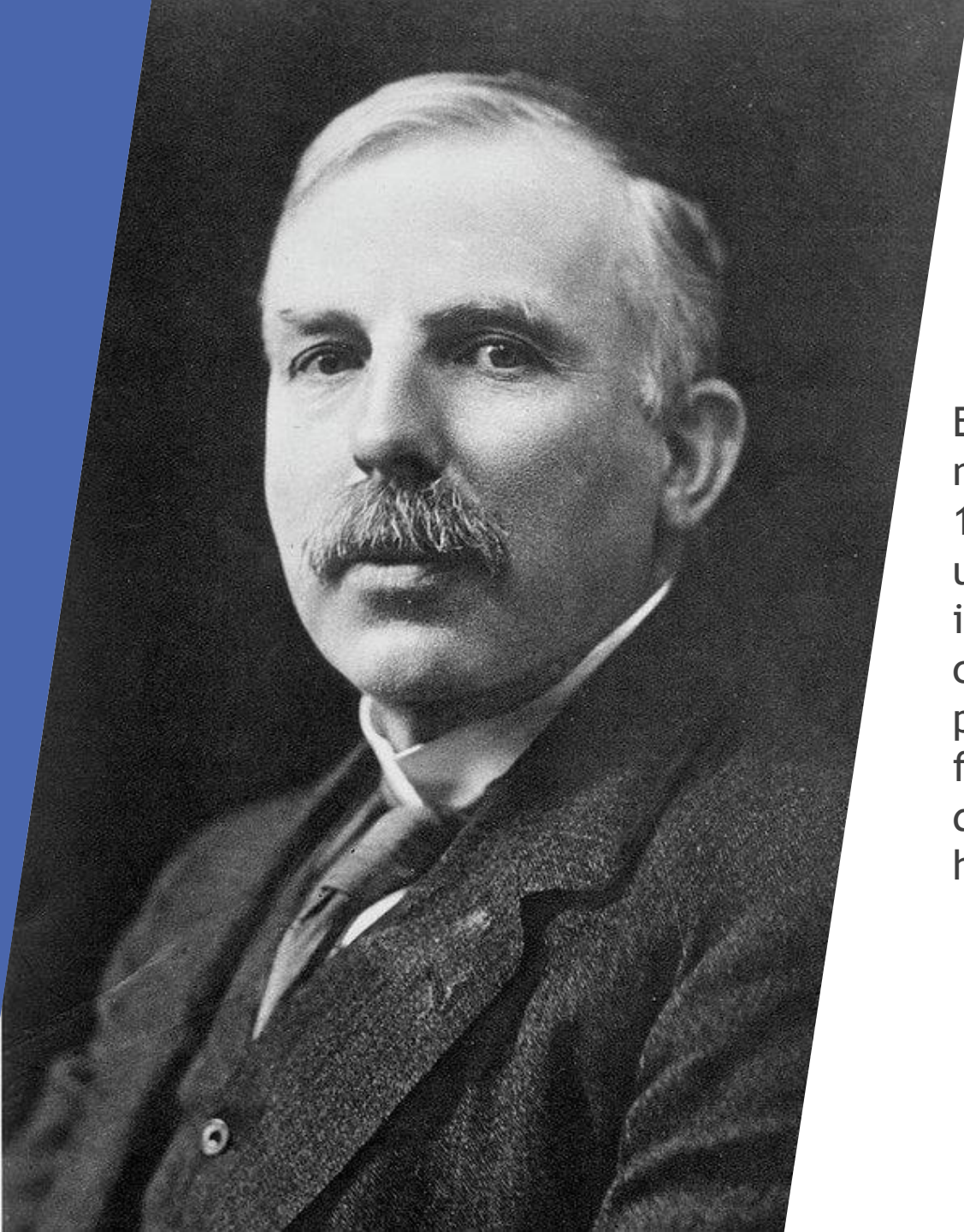


Modelo atómico de Rutherford y Bohr

Prof. Marcela Jara Montecinos

Instrucciones Generales

- ✓ **NO IMPRIMAS** este material
- ✓ Si estás en un computador, presiona F5 en el teclado para ver las animaciones.
- ✓ Si estas en un celular, ponlo de manera horizontal.

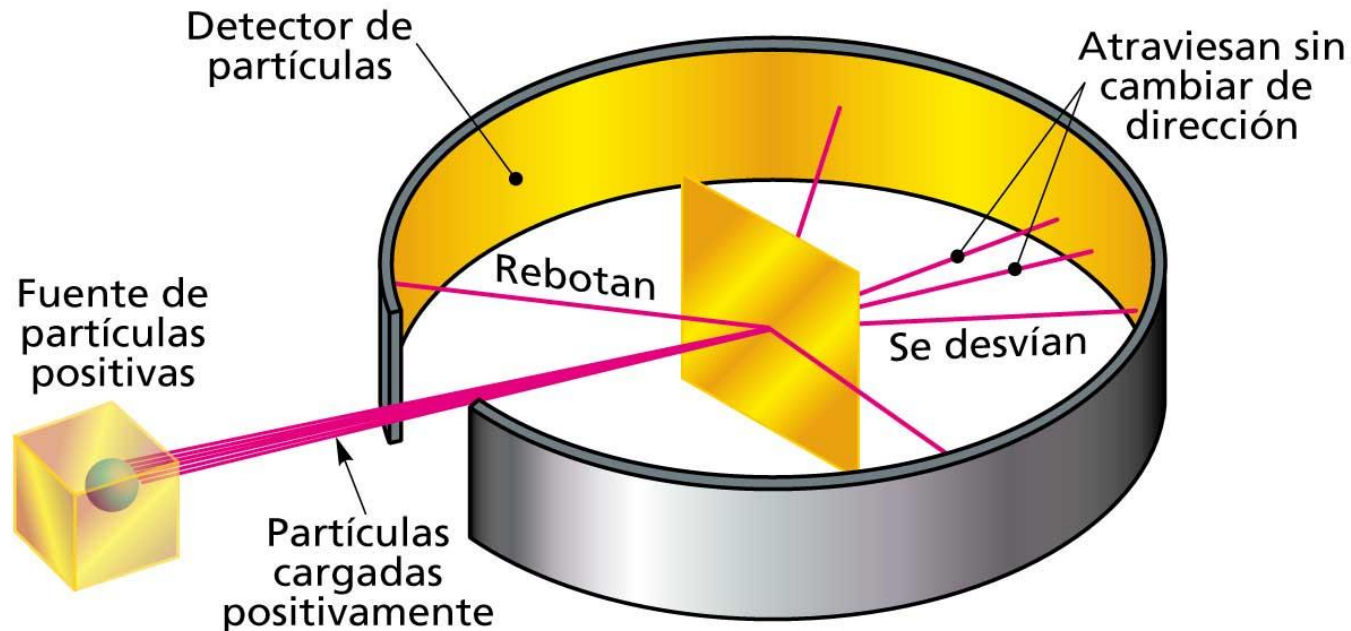


El modelo atómico de Rutherford

En 1910, el físico y químico neozelandés Ernest Rutherford (1871-1937) y sus colaboradores, realizaron un experimento que entregó nuevas ideas en torno al átomo. Este consistió en bombardear con partículas alfa, provenientes de una fuente radioactiva, una lámina muy delgada de oro, detrás de la cual había una placa fotográfica.

El experimento de Rutherford

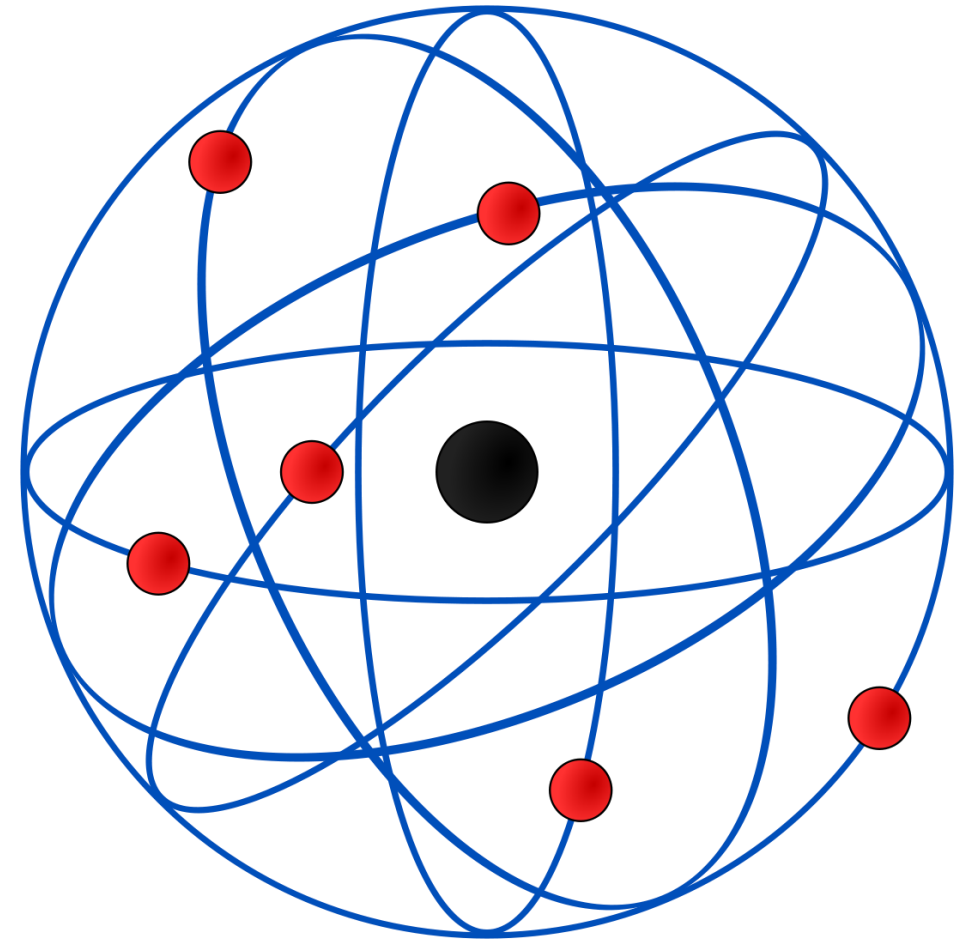
En su experimento, Rutherford observó que la mayor parte de las partículas alfa atravesaban la lámina sin desviarse. En tanto, unas pocas se desviaban en diferentes ángulos y otras rebotaban. Con estos resultados planteó su modelo atómico, conocido como modelo planetario o nuclear.



¿En qué consistió el modelo atómico de Rutherford?

Planteamientos del modelo planetario:

- ✓ El átomo está formado por dos regiones: un núcleo y la corteza.
- ✓ En el núcleo se concentra la carga positiva (protones) y la mayor parte de la masa de átomo.
- ✓ En la corteza, girando alrededor de núcleo, se encuentran los electrones con carga negativa.



Los problemas del modelo de Rutherford

El principal problema del modelo de Rutherford fue que asumió que los electrones giraban en órbitas circulares en torno al núcleo, según esto los electrones se deberían mover a gran velocidad, lo que junto con la órbita que describen los haría perder energía colapsando con el núcleo. Hoy se sabe que esto no sucede. Por otro lado, Rutherford, asumió que el núcleo estaba formado sólo por partículas positivas, pero luego se conocerían los neutrones (partículas neutras).

La investigación y modelo atómico de Bohr.

En el 1912, el físico inglés James Chadwick, alumno de Rutherford, descubrió los neutrones, validando la hipótesis de su maestro y explicando la diferencia en las masas de los átomos, los neutrones poseen una masa relativamente mayor que la masa de un protón, por lo tanto, la masa total del átomo, dependerá de la cantidad de neutrones.

Bohr, mientras investigaba el comportamiento del átomo de hidrógeno, ya conociendo los estudios de Chadwick propuso un nuevo modelo.

La propuesta de Bohr

Bohr propuso lo siguiente:

- ✓ Los electrones se ubican y giran en regiones específicas fuera del núcleo, llamadas órbitas.
- ✓ Cada órbita presenta una cantidad de energía particular (n), siendo la de menor energía la que está más cerca del núcleo (estado fundamental). A medida que el electrón se aleja del núcleo, se ubica en órbitas de mayor energía.
- ✓ Un electrón, al absorber energía, puede saltar de una órbita de menor energía a otro de mayor energía (estado excitado).
- ✓ Al retornar a su órbita de menor energía, el electrón emite energía en forma de luz.

El modelo atómico de Bohr

