L'ESPERIMENTO DI RUTHERFORD

L'ESPERIMENTO

Nel 1911, **Ernest Rutherford** condusse un esperimento fondamentale per comprendere la **struttura dell'atomo**. Questo esperimento utilizzava:

Una sorgente di particelle alfa

Nuclei di elio costituiti da due protoni e due neutroni, emessi spontaneamente da materiali radioattivi.

Una sottile lamina d'oro

Scelta per la sua capacità di essere attraversata da particelle senza bloccarle completamente.

Schermi di solfuro di zinco

Disposti attorno alla lamina per rilevare le particelle alfa, poiché emettevano scintille al contatto con queste particelle.

Rutherford dirigeva un fascio di particelle alfa verso la lamina d'oro e osservava gli angoli di deviazione delle particelle una volta che avevano attraversato o colpito la lamina.

Rutherford si aspettava che le particelle alfa attraversassero la lamina d'oro con deviazioni minime, poiché:

Gli elettroni dell'atomo, avendo massa molto inferiore alle particelle alfa, non sarebbero stati in grado di influenzare significativamente il loro percorso.

Le particelle alfa avrebbero subito solo una leggera repulsione dalla "sfera di carica positiva" ipotizzata nel modello atomico di Thomson.

LA SCOPERTA

I dati dell'esperimento mostrarono che molte particelle alfa venivano deviate con angoli considerevoli, e, sorprendentemente, circa una particella su 8000 rimbalzava completamente indietro.

l modello di Thomson si rivelò inadeguato per spiegare questi risultati, poiché non prevedeva una concentrazione di massa e carica sufficientemente compatta per respingere le particelle alfa in quel modo.

Rutherford interpretò i risultati proponendo un nuovo modello atomico, in cui l'atomo aveva un nucleo centrale molto denso e carico positivamente, attorno al quale si trovavano gli elettroni.

Il **nucleo dell'atomo** era molto piccolo ma contenente quasi tutta la massa, mentre gli elettroni si trovavano in una vasta regione esterna, orbitando attorno al nucleo.

Rutherford suggerì che la forza di attrazione tra il nucleo e gli elettroni fosse dovuta alla forza di Coulomb, mantenendo così gli elettroni in movimento attorno al nucleo senza cadervi dentro.