

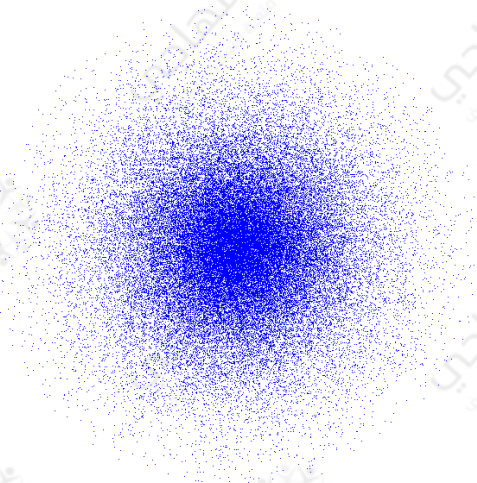
النموذج الميكانيكي الموجي للذرة

Wave-Mechanical Atom Model

الطبيعة الموجية للإلكترون

اكتشف العلماء أن للإلكترون طبيعة موجية في حركته حول النواة في أبعادها الثلاثة، وبسبب الطبيعة الموجية لحركة الإلكترون حول النواة فقد تبين للعلماء أن الإلكترونات تدور حول النواة في منطقة تشبه السحابة، وقد عرفت بالسحابة الإلكترونية، واطلق عليها اسم الفلك الذري.

الفلك الذري: المنطقة الفراغية حول النواة التي يكون فيها أكبر احتمال لوجود الإلكترون.



إسهامات شرودنغر

استنتج عالم الرياضيات النمساوي شرودنغر معادلة رياضية معقدة معتمداً على الطبيعة الموجية للإلكترون.

وبحل معادلة شرودنغر نتج ثلاثة أعداد سميت بأعداد الكم، وهذه الأعداد تبين:

- موضع الإلكترون في الذرة وطاقته.
- شكل حركة الإلكترون حول النواة في أبعادها الثلاثة.
- اتجاه محور حركة الإلكترون الدوراني حول النواة.

فيما بعد أضيف لهذه الأعداد عدد كم رابع يصف اتجاه دوران الإلكترون المحوري حول نفسه.

Quantum of Energy كم الطاقة

كم الطاقة: هو كمية الطاقة اللازمة لنقل الإلكترون من مستوى الطاقة الساكن فيه إلى مستوى الطاقة الأعلى التالي له.

وهذا يعني:

- إذا أراد الإلكترون في الذرة أن ينتقل من المدار **الثاني** مثلاً إلى المدار **الثالث**، يجب أن يمتص مقدار محدد من الطاقة (كم طاقة)، يساوي الفرق بين طاقة المدارين.
- إذا أراد الإلكترون في الذرة أن ينتقل من المدار **الثاني** مثلاً إلى المدار **الأول**، يجب أن يشع مقدار محدد من الطاقة (كم طاقة)، يساوي الفرق بين طاقة المدارين.

