

**الإلكترون**



**الإلكترون Electron**

ما هو ؟إنه أول جسيم يكتشف دون المستوى الذري ( أصغر من الذرة كمفهوم مادي )، وحطم باكتشافه الفكرة العلمية القائلة بأن الذرة atom هي أصغر جزء من المادة.

من اكتشفه ؟ ج. ج. تومسون J.J. Thomson.



**متى تم إكتشافه ؟ عام 1897**

لقد اكتشف تومسون الإلكترون دون وجود أي أداة لعزله أو رؤيته بالعين المجردة رغم صغر حجمه الهائل، وقد كان أصغر جسيم يكتشف حينها على الإطلاق، وذلك عدا أنه الجسيم الذي يحمل الشحنة الكهربائية التي نعيش بسببها كل أشكال الرخاء والراحة والتقنية في يومنا هذا، وأيدت كافة التجارب والدراسات اللاحقة بأن تومسون كان على حق في اكتشافه وكافة تجاربه. وقد أطلق باكتشافه هذا علماً جديداً قائماً بذاته متطور حتى يومنا هذا يسمى بالفيزياء الجسيمية أو الجزيئية Particle Physics.

**كيف اكتشف الإلكترون ؟**

ولد العالم J.J. Thomson عام 1856 في بريطانيا، وبدأ دراسته الهندسية وهو في ال 14 من العمر في كلية أوينز العلمية، وبنى فيها دعامة رياضية وهندسية أهلته لاقتحام عالم الفيزياء التجريبي، فانضم إلى مخبر كافينديش Cavendish التابع لجامعة كامبريدج عام 1884، وبعد 13 عاماً من البحث في ذلك المختبر ... اكتشف الإلكترون.

لقد اكتشفت الأشعة المهبطية بواسطة العالم الألماني يوليوس بلاكر Julius Plucker ولم يكن لدى العلماء حينها أي تصور حول ماهية هذا الأشعة وما تتكون منه، وبدأت التجارب والجدالات حولها، فهل هي أمواج ؟ أم جسيمات ؟

في عام 1896، قرر تومسون أن يصمم بعض التجارب التي ستضع بدورها حدا لتلك الجدالات، فصمم أنبوب الأشعة المهبطية Cathode Ray Tube، وبدأ باكتشافاته واحداً تلو آخر، حيث استنتج من تجاربه بدايةً أنها أشعة ذات شحنة سالبة، ومن ثم توصل إلى أنها تتأثر بالحقل المغناطيسي الذي يحرفها عن مسارها المستقيم، وأخيراً، توصل إلى أنها تتأثر بالحقل الكهربائي الذي حرفها عن مسارها عند وصل بطارية على طرفي الأنبوب.

قام تومسون ببعض القياسات المتعلقة بزاوية انحراف الأشعة وعلاقتها بقوة الحقل المطبق، واستنتج منها كتلة الجسيمات التي تشكل الأشعة التي ذهل لصغر قيمتها لأنها كانت أصغر كتلة تعرف حينها على الإطلاق، وأعاد تجاربه مرات ومرات ومئات المرات ليتحقق من النتائج التي أظهرت جميعها أن نسبة كتلة تلك الجسيمات إلى كتلة ذرة الهيدروجين تساوي 1/1000، وبالتالي، هي أصغر من أصغر جسم مكتشف آنذاك (ذرة الهيدروجين) بألف مرة.

جاءت تسمية إلكترون electron بواسطة العالم الفيزيائي جورج ستوني عام 1891 كأصغر جسيم كهربائي، واستمرت بعد ذلك تسمية الجسيمات باللاحقة on، فمثلاً، جسيم الضوء سُمي فوتون، وجسيم الصوت سُمي فونون ... وهكذا.