الذرة
تاريخ الذرة :

حوالي العام 400 ق.م افترض الفيلسوف اليوناني ديمقريطس أن جميع المواد تتألف من دقائق غير قابلة للانقسام تسمى الذرات .
اشتقت كلمة ذرة من كلمة اغريقية تعني غير قابل للانقسام.
ربما تعلم أنه تم حديثاً شطر الذرة !

في أواخر القرن التاسع عشر وأوائل القرن العشرين قدم العلماء أكثر من تصور عن الذرة لتفسير المشاهدات الجديدة.

نموذج دالتون :

عام 1805 م قدم العالم الانجليزي جون دالتون نظريته الذرية والتي تضمنت بعض الافتراضات ومنها :
- تتكون المادة من دقائق صغيرة غير قابلة للانقسام تسمى الذرات .
- ذرات العنصر الواحد متشابهه .
- ذرات العناصر المختلفة تختلف عن بعضها في الكتلة .
تتحد الذرات مع بعضها لتكوين مركبات .
نموذج ثومسون :
عام 1897 م اكتشف ثومسون الإلكترون ، وفي نفس العام قدم ثومسون للعالم نموذج فطيرة الزبيب والذي يصور الذرة على أنها كرات موجبة الشحنة تنتشر فيها دقائق سالبة الشحنة (إلكترونات) كما تتوزع حبات الزبيب في الفطيرة.

تمكن هذا النموذج من تفسير تجارب ثومسون حول الكهرباء ولكنه لم يفسر التفاعلات الكيميائية للذرات.

نموذج رذرفورد :

عام 1909 م اكتشف ارنست رذرفورد البروتون ، وبعد ذلك بسنتين اكتشف النواة ، وعلى اثر ذلك قدم نموذجاً للذرة افترض فيه أن الإلكترونات تدور في فراغ كبير حول نواة صغيرة الحجم وتحتوي على بروتونات .

نموذج بور :

عام 1913 م اقترح نيلز بور الحركة الدورانية للإلكترونات في مدارات دائرية حول النواة .

نموذج الغيمة الإلكترونية :

حوالي العام 1926 م تم طرح نموذج الغيمة الإلكترونية ، ويتحرك الإلكترون في هذا النموذج في مدى يشبه الغيمة الإلكترونية.
يمكن تشبيه حركة الإلكترون في الغيمة الإلكترونية بحركة مركبة في الشارع ، فالمركبة يمكن أن تسير على يسار الطريق أو يمينه أو في المنتصف ، ولكنها لا يمكن أن تسير على الرصيف .

عام 1932 م أثبت جيمس شادويك وجود النيوترونات داخل النواة

تعلم أن الذرة ليست أصغر جزء من المادة فهي تحتوي الكترونات وبروتونات ونيوترونات ؛ ولكن كيف تم اكتشاف كل مكون من مكونات الذرة ؟

اكتشاف الإلكترون

لم يكن لمفهوم الإلكترون أن يظهر لولا اعلان اليساندرو فولتا Allesandro Volta في العشرين من آذار مارس عام 1800 عن اختراعه لعمود فولتا ، وهو الصورة البدائية للعمود الجاف (البطارية) ، عندما جمع بين معدنين مختلفين ، هما الخارصين والفضة ، بعد أن فصل بينهما بقطعة من قماش بللها في محلول من ملح ، وربط هذا الزوج بمثله ثم بمثله ، فلما تسلسلت ، أعطت السلسلة تياراً كهربائياً ضعيفاً ، تزداد قوته بزيادة طول السلسلة .

أوقد هذا الاختراع شعلة في رأس جونز برزيليوس Jons Berzelius ، وأخذ يعمل على امرار الكهرباء القادمة من عمود فولتا خلال محاليل المركبات ، وأعلن بعد عامين من اختراع عمود فولتا أن العناصر المعدنية (الأيونات الموجبة من محلول المركب بالمفهوم الحديث) تذهب دائماً الى القطب السالب المربوط بعمود فولتا ، بينما العناصر غير المعدنية (الأيونات السالبة من محلول المركب بالمفهوم الحديث) تذهب دائماً الى القطب الموجب .

عام 1806 قام الشاب الإنجليزي همفري دافي Humphry Davy في معمله بصنع بطارية فولتية قوية من النحاس ، وفي أكتوبر تشرين أول من ذلك العام أجرى الطاقة الكهربائية التي جاءت من مائة وخمسين عموداً في وعاء يحتوي على البوتاس السائح ، وبعد برهه ظهرت كرات من مادة كالفضة على الطرف السالب من سلك البلاتين المتصل بالبطارية ، لم تلبث أن اشتعلت من ذات نفسها ، ولم يكن هذا العنصر الذي فصله إلا عنصر البوتاسيوم .
وبذلك الكشف يكون دافي قد فتح باباً واسعاً للكيميائيين لاستخلاص العناصر .