

وتنص نظرية ديمقريطس على ما يأتي: [١] الذرة هي أصغر جزء بالمادة، كل مادة لها ذرة خاصة بها، ولا يمكن أن تتكوّن أكثر من مادة من نفس نوع الذرة. تختلف ذرات كل مادة عن غيرها بالحجم والشكل. نظرية دالتون الذرية تمثلت بداية النظرية الذرية عام 1805 م، حيث قام دالتون بتطوير قانون ذي أبعاد متعددة ينص على أن نسب كتل العناصر في مركب ما عبارة عن أعداد صغيرة صحيحة، وأن كل عنصر كيميائي يتكون من نوع واحد من الذرة والتي لا يمكن تدميرها بأي طريقة كيميائية، واستند دالتون في تطوير نظريته الذرية على عدة قوانين، منها: [٢] قانون الحفظ على الكتلة: وينص على أن كتلة المواد المتفاعلة تساوي كتلة المواد الناتجة. قانون النسب الثابتة: وينص على أن نسبة كتل العناصر في المركب ثابتة. في عام 1811 م عمل أميديو أفوغادرو على تصحيح أحد مشاكل نظرية دالتون، وهي عدم القدرة على تقدير الكتل الذرية للعناصر بدقة، حيث وجد أنه عند وضع غازات بحجوم متساوية تحت نفس درجة الحرارة والضغط فإن جميع الغازات مهما كان نوعها سيحتوي على العدد نفسه من الجزيئات. [٣] نموذج طومسون ورنفورد للذرة في عام 1897 م استطاع الفيزيائي جون طومسون اكتشاف الإلكترون الذي يعتبر أحد مكونات الذرة وشحنته سالبة، فستكون كتلة الذرة قد انتشرت في جميع جهاتها، ولكن بعد إجراء الاختبار أذهله أن بعض جسيمات ألفا قد ارتدت باتجاه الخلف مباشرةً، والسبب الوحيد الذي قد يجعل سلوك جسيمات ألفا على هذا النحو هو أن معظم كتلة الذرة تتركز في النواة، وهكذا قام بتطوير نموذج الكواكب للذرة والذي ينص على أن البروتونات موجودة في النواة بينما تدور الإلكترونات حولها. [٤] نموذج بور للذرة كان رنرورد على المسار الصحيح، كما أن الإلكترونات تقوم بكسب الطاقة لتنتقل إلى مستويات أعلى،