مضروبة في مربع سرعة الضوء، والذين يودون من زملائنا أن يطبقوا هذه القاعدة على كيلو جرام من المادة مثلا يتحول إلى طاقة، وليكن كيلو جرام من الماء أو النحاس أو اليورانيوم فإنهم يجدون أننا نحصل من هذه الكتلة البسيطة على 23500 مليون حصان ساعة.

* * *

لقد كان أينشتاين موفقا فيما ذهب اليه، فقد كان معروفاً وقبل نشرته الخالدة التي نشر فيها فكرة النسبية بثمان سنوان أن المادة تتحول إلى طاقة منذ أن لاحظ " بكارل " سنة 1897 أن اليورانيوم يشيع ومنذ تجارب ماري سكلودوفسكا))مدام كوري((عند ما كشفت البولونيوم بمفردها، والراديوم مع زوجها بيير كوري، بحيث تم لها ولزوجها مع بكارل، وقبل كشف أينشتاين بثمان سنوات أعظم عمل علمي ظهر في القرن التاسع عشر.

* * *

وتقدمت الناحية النظرية للعلوم الذرية بأن وضع " ماكس بلانك " سنة 1905 نظرية الكم المعروفة، وبما أضافه العالم الدنمركي " نيلز بوهر " لهذه العلوم، فقد جمع سنة 1913 بين نظرية الكم وخطوط الطيف مفسرا بطريقة مبتكرة أدق الأحداث العلمية داخل الذرة التي ثبت بوسائل لا تقبل الجدل أنها على ضآلتها عالم شمس كامل يتركب من نواة وسطى معقدة هي بمثابة الشمس يدور حولها الكترونات كالكواكب، وهذه الالكترونات تدور أيضا حول نفسها كما تدور الأرض حول نفسها وحول الشمس، وتلتزم هذه الكواكب في العناصر الثقيلة سبع سموات أو مدارات لا تتعداها، على أن قطر هذا العالم كله أي الذرة في مجموعها من شمسها إلى كواكبها هو واحد على عشرة مليون من المليمتر ـ أما قطر النواة داخل الذرة فهو واحد على مليون المليون من المليمتر، ومع ضآلة النواة هذه فهي تتركب في عنصر اليورانيوم مثلا من 238 جسيما.

* * *

وتقدمت العلوم التجريبية فعرفوا أن نواة الذرة تتكون من بروتونات