

تجارب التفريغ الكهربائي

تجارب التحليل الكهربائي

بعد اكتشاف الكهرباء لاحظ العالم فاراداي أن إمرار تيار كهربائي في محلول أو مصهور مادة أيونية، فإن تفاعلات كيميائية تحدث على الأقطاب، فاستنتج من ذلك أن الذرة مركبة من شحنات سالبة وأخرى موجبة.

تجارب التفريغ الكهربائي

مرر العلماء تياراً كهربائياً في أنبوب زجاجي مفرغ من الهواء جزئياً مستخدمين فرق جهد عالٍ، فتكونت حزمة ضوئية انتقلت من المهبط إلى المصعد، وسميت تلك الأشعة بالأشعة المهبطية.

خصائص الأشعة المهبطية

1. تكوّن ظلاً للأجسام التي تعترض الأشعة، وهذا يعني أنها تتحرك في خطوط مستقيمة، وتنتقل من المهبط إلى المصعد؛ لأن الظل تكوّن عند المصعد.
2. تحرك دولاب أو مروحة صغيرة في طريق الأشعة؛ وهذا يدل على كونها جسيمات تمتلك طاقة حركية.
3. تتأثر بمغناطيس إذا قُرب من مسارها؛ وذلك يدل على أنها جسيمات مشحونة.
4. لا تتغير خصائص الأشعة الناتجة عند تغيير مادة المهبط المصنوع منها؛ وهذا يعني أنها موجودة في كل الذرات.



سؤال:

ما تأثير هذه الاكتشافات على نموذج دالتون للذرة؟

الإجابة:

تدل هذه الاكتشافات أن نموذج دالتون أخطأ في اعتبار أن الذرة هي أصغر جزء من المادة، فتجارب التحليل الكهربائي، وتجارب التفريغ الكهربائي تدل على أن الذرة مركبة.