

إجابات أسئلة الفصل

السؤال الأول:

المفاهيم:

العنصر المشع: عنصر يتميز بقدرته على إطلاق إشعاعات أو جسيمات صغيرة بشكلٍ طبيعي، ويتحول إلى عنصر أكثر استقراراً.

نواة الذرة: الجزء الموجب المتمركز وسط الذرة، صغيرة الحجم وتتركز فيه كتلة الذرة.

المنهج العلمي: سلسلة من الخطوات المنظمة التي يقوم بها الباحث؛ للوصول إلى حل مشكلة ما، تؤدي إلى معرفة علمية جديدة، باستخدام أدوات وأجهزة مناسبة.

السؤال الثاني:

علل:

1. استخدام فرق جهدٍ عالٍ في تجارب التفريغ الكهربائي:

من أجل إكساب الإلكترونات طاقة كافية تمكنها من الإفلات من سطح المهبط؛ ما يؤدي إلى سريان تيار كهربائي خلال دقائق الغاز.

2. افتراض رذرفورد أنّ الإلكترونات تدور حول النواة:

لأنها إن لم تتحرك تنجذب للنواة، وتتحطم الذرة؛ فهي بحركتها تكسب قوة معاكسة لجهة جذب النواة.

3. افتراض دالتون أنّ المادة تتكوّن من دقائق غير قابلة للانقسام تُسمى الدّرات، غير مقبول عند ثومبسون:

يعتبر دالتون أنّ الذرة أصغر مكونات المادة، وغير قابلة للانقسام، لكن ثومسون بيّن أنّ الذرة متعادلة كهربائياً؛ نتيجة وجود جسيم سالب الشحنة (الإلكترون)، مطمور في مادة موجبة؛ أي أنّ هناك ما هو أصغر من الذرة، لذلك كان افتراض دالتون غير مقبول لدى ثومسون.

السؤال الثالث:

بناءً على ما كان معروفاً، فأثناء دوران الإلكترونات حول النواة، تفقد طاقتها الحركية بالتدريج، وبالتالي تسقط في النواة، وهذه سيؤدي إلى انهيار الذرة، لذلك كان سبباً في رفض نموذج رذرفورد.