إجابات أسئلة مراجعة الدرس الأول

تركيب الذرة والتوزيع الإلكتروني

السؤال الأول:

الفكرة الرئيسة: أعدد مكونات الذرة الرئيسة، وخاصية مميزة واحدة لكل منها.

- البروتونات: توجد داخل النواة وتحمل شحنة موجبة.
- النيوترونات: توجد داخل النواة ولا تحمل شحنة.
- الإلكترونات: توجد حول النواة، وتحمل شحنة سالبة.

السؤال الثاني:

أحدد عدد الإلكترونات في ذرة متعادلةٍ تحتوي على 18 بروتوناً.

بما أنّ الذرّة متعادلة؛ فإنّ عدد الإلكترونات يساوي عدد البروتونات، وهو (18).

السؤال الثالث:

أصف الفرق بين العدد الكتلي، والعدد الذري للذرة.

العدد الكتلي هو مجموع عدد البروتونات والنيوترونات الموجودة في نواة ذرّة العنصر، أما العدد الذري فهو عدد البروتونات الموجودة في نواة الذرّة فقط.

السؤال الرابع:

أمثل التوزيع الإلكتروني لذرة كل من: $_{5}B$, $_{12}Mg$, $_{15}P$.

$_{5}B$: 2, 3

$_{12}Mg$: 2, 8, 2

$_{15}P$: 2, 8, 5

السؤال الخامس:

أستنتج: في ضوء دراستي للذرة ومكوناتها، أيّ الجمل الآتية صحيحة، وأيّها غير صحيحة؟

أ) توجد الجسيمات الثلاثة المكونة للذرة جميعها في داخل نواة الذرة.

غير صحيحة. (البروتونات والنيوترونات فقط توجد داخل النواة)

ب) يساوي العدد الكتلي لأيّ ذرة مجموع عدد إلكترونات الذرة وعدد بروتوناتها.

غير صحيحة. (العدد الكتلي هو مجموع البروتونات والنيوترونات)

السؤال السادس:

التفكير الناقد: اجتهد العلماء في البحث وإجراء التجارب على الذرة ومكوناتها من الجسيمات، وإجراء الحسابات لكتل هذه الجسيمات. أوضّح كيف يمكن لذرتين من العنصر نفسه أن يكون لهما كتلتان مختلفتان.

عندما تختلف ذرّتان للعنصر نفسه في عدد النيوترونات تسمى نظائر، عندئذ ستختلف كتلة الذرّتين عن بعضهما بعضًا.

تطبيق الرياضيات

أستخدم الأرقام: العدد الكتلي لذرة متعادلة لأحد العناصر يساوي 27، علماً أن نواتها تحتوي على 14 نيوتروناً. أحسب عدد إلكتروناتها.

العدد الكتلي = عدد البروتونات + عدد النيوترونات

27 = عدد البروتونات + 14

عدد البروتونات = 13 = عدد الإلكترونات؛ لأن الذرة متعادلة.