مدرسة الفيزياء

ورقة عمل : (مفهوم الشحنة الكهربائية والشحن الكهربائي)

سؤال 1 **فسر كل مما يلي :**

أ. اختلاف المواد من حيث قابليتها لفقد أو كسب الإلكترونات.

بسبب اختلاف طبيعة المادة وقوى الترابط بين نواتها والإلكترونات الموجودة في مداراتها البعيدة عن النواة.

ب. فقدان البالون المشحون بالدلك لقدرته على جذب قصاصات الأوراق الصغيرة بعد مرور زمن بسيط.

يفقد الجسم شحنته في الوسط المحيط به من خلال تفريغها حتى يصبح متعادل إما في الهواء (في حال كان موصلًا للحظات فقط) أو في أي جسم آخر عند لمسه له أو اقترابه منه.

سؤال 2 **وضح ماذا يحدث عند تلامس جسم مشحون مع جسم آخر غير مشحون.**

يُعاد توزيع الشحنة الكلية عليهما بالتساوي مما يؤدي لانتقال الإلكترونات بينهما لتصبح شحنة الجسم المتعادل من نفس شحنة الجسم المشحون.

سؤال 3 **قام معاذ بتقريب جسم مشحون بشحنة موجبة من كرة موصلة متعادلة.**

أ. وضح ماذا يحدث للكرة الموصلة المتعادلة عند تقريب الجسم المشحون.

يتم إعادة توزيع الشحنات على طرفي الجسم الموصل المتعادل فتنجاز الشحنات السالبة إلى الطرف القريب من الجسم المشحون بالشحنة الموجبة بسبب التجاذب لتشكل طرفًا موجبًا ويصبح الطرف البعيد موجب الشحنة بسبب التجاذب.

ب. إذا أزلنا الجسم المؤثر وأردنا القيام بعملية التأريض للكرة الموصلة فماذا يحدث للشحنات المقيدة والحرة في الكرة الموصلة ؟

الشحنة الحرة (الموجبة) تقوم بسحب الإلكترونات من الأرض عند عملية التأريض مما يؤذي لزيادة عدد الإلكترونات السالبة في الكرة وبالتالي تصبح شحنة الكرة الكلية سالبة.

جـ. لو قمنا قُبيل تقريب الجسم المشحون باستبدال شحنته بشحنة سالبة بدلاً من موجبة فماذا ستصبح شحنة الكرة الموصلة المتعادلة بعد عملية التأريض ؟

ستكون الشحنة الحرة هي الشحنة السالبة وبالتالي عند القيام بعملية التأريض يتم تفريغ الشحنة السالبة من الكرة الموصلة في الأرض لتصبح شحنة الكرة الموصلة موجبة.

سـؤال 4 **تلامس موصلان متماثلان أحدهما مشحون بشحنة سالبة مقدارها (6 كولوم) والآخر غير مشحون فما مقدار الشحنة على كل منهما بعد اللمس ؟**

ستتوزع الشحنات الكهربائية بالتساوي عليهما بعد التلامس وحسب القانون الآتي :

شحنة كل موصل بعد التلامس = $\frac{Q_1+Q_2}{2}$

شحنة كل موصل بعد التلامس = $\frac{-6+0}{2}$ = −3 كولوم

منهاجي
متعة التعليم الهادف