ورقة عمل تقويمية

الموضوع: الشحنة الكهربائية والتكهرب

الصف: العـــاشر الأساسي

إعداد: أحمد المصري

السؤال الأول:

وضّح المقصود بالمصطلحات التالية.

أ) الشحنة الكهربائية:

ب) الشحن الكهربائي:

ج) سلسلة الدلك الكهربائي:

د) مولد فان دي غراف:

هـ) الكشاف الكهربائي:

و) النظرية الذرية:

السؤال الثاني:

أجب على ما يأتي.

أ) وضّح الفرق بين المواد الموصلة والمواد العازلة مع ذكر ثلاثة أمثلة على كل منهما.

ب) وضّح الفرق بين الشحنة الحرة والشحنة المقيدة في عملية الشحن بالحث.

ج) درسنا ثلاثة طُرق يمكن من خلالها شحن الأجسام المتعادلة (غير المشحونة)، أذكرها.

د) أذكر أربعة خصائص للشحنة الكهربائية.

هـ) أذكر نص مبدأ حفظ الشحنة.

و) أذكر نص مبدأ تكمية الشحنة.

السؤال الثالث:

أ) وضّح بالرسم والكلمات على شكل خطوات كيف تتم عملية الشحن بطريق الدلك.

ب) وضّح بالرسم والكلمات على شكل خطوات كيف تتم عملية الشحن بطريق التوصيل.

ج) وضّح بالرسم والكلمات على شكل خطوات كيف تتم عملية الشحن بطريق الحث.

د) وضّح بالرسم مكونات الذرة مع الإشارة إلى اسم كل مُكون وشحنته.

السؤال الرابع:

فسر ما يأتي. (**علل**)

أ) الشحنات الكهربائية محفوظة بالرغم من وجود عملية الشحن الكهربائي.

ب) تنفرج ورقتا الكشاف الكهربائي عند شحنه.

ج) تسمى الشحنة الحرة بالشحنة المؤقتة عند شحن كرة موصلة بطريقة الحث.

د) عند عملية الشحن بالدلك يكتسب أحد الجسمين شحنة كهربائية موجبة بالرغم من أن الشحنات الموجبة لم تنتقل إليه.

هـ) نستخدم البادئات العلمية في التعبير عن الشحنات الكهربائية المألوفة.

السؤال الخامس:

اشرح شرحاً وافياً وبالاعتماد على النظرية الذرية ماذا يحدث عند عملية دلك قضيب الزجاج بقطعة من الصوف. مبيناً شحنة كل منهما بعد عملية الدلك وكيفية حصوله عليها.

(وضّح بناءً على فهمك ولا تلجأ للنقل الحرفيّ من إجابات الأسئلة المشابهة لهذا السؤال)

السؤال السادس:

أجب على ما يأتي:

أ) معتمداً على سلسلة الدلك الكهربائي ما هي الشحنة التي تظهر على قضيب من مادة مطاط الأبونايت عند دلكه بالحرير.

ب) جسمان متعادلان (غير مشحونان) تم دلكهما ببعض، إذا علمت أن الجسم الأول بعد عملية الدلك أصبحت شحنته **(+ ٢ نانو كولوم)**، ما هو مقدار شحنة الجسم الثاني؟ فسّر اجابتك.

ج) تلامس موصلان متماثلان أحدهما مشحون بشحنة موجبة مقدارها **(١٢ ميكرو كولوم)** والآخر غير مشحون، ما مقدار الشحنة على كل منهما بعد اللمس.

السؤال السابع:

أ) ما شحنة جسيم فقد **(١٠ ميغا الكترون)؟** وما هي نوع شحنته؟

ب) ما شحنة جسيم اكتسب **(٢٠ غيغا الكترون)** وما هي نوع شحنته؟

ج) ما هو عدد الالكترونات التي فقدها جسيم حتى أصبحت شحنته **(١٢٨ نانو كولوم)؟**

د) ما هو عدد الالكترونات التي اكتسبها جسيم حتى أصبحت شحنته **(- ٦٤ ميكرو كولوم)؟**

السؤال الثامن:

اختر رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي.

ملحوظة: اكتب رقم الفرع ورمز الإجابة فقط على ورقة الفلسكاب.

١) يقوم احسان بدلك قضيب من مطاط الأبونايت بقطعة حرير، مما يعطي مطاط الأبونايت شحنة سالبة. ماذا حدث في هذه العملية؟

أ) تم إزالة بروتونات من مطاط الابونايت.
ب) تم انتقال الكترونات إلى مطاط الابونايت.
ج) قطعة الحرير أيضاً اكتسبت شحنة سالبة.
د) قطعة الحرير بقيت متعادلة.

٢) تحدث قوة التنافر بين جسيمين مشحونين تحت أي من الشروط التالية:

أ) شحنة الجسيمين مختلفة.
ب) شحنة الجسيمين متشابهة.
ج) شحنة الجسيمين متساوية.
د) شحنة الجسيمين غير متساوية.

٣) عند دلك قضيب من الزجاج بالحرير، أي من العبارات التالية تمثل أفضل وصف لما يحدث؟

أ) يتم إزالة الالكترونات من قضيب الزجاج.
ب) يتم إزالة البروتونات من الحرير.
ج) الحرير سيُشحن بشحنة موجبة.
د) قطعة الحرير بقيت متعادلة.

٤) عند شحن جسمين بدلكهما ببعض:

أ) لا يجوز أن يكونان موصلين.
ب) يجب أن يكونا مصنوعين من مواد مختلفة.
ج) سيشحن الجسمين بشحنة موجبة في نهاية الاحتكاك.
د) الحرارة الناتجة عن الاحتكاك جزء ضروري من هذه العملية.

٥) جسم موصل متعادل (غير مشحون) ومعزول، عند تمرير قضيب مشحون بشحنة موجبة بالقرب من طرف الموصل اليسار، ومن دون ان يلمس القضيب الموصل، سيكون طرف الموصل اليمين:

أ) سالب الشحنة
ب) موجب الشحنة
ج) متعادل
د) لا شيء مما ذكر

٦) أي من التالية أفضل ما يميز الموصلات الكهربائية:

أ) ذات كثافة منخفضة.
ب) الشحنات الكهربائية فيها حرة الحركة.
ج) ضعيفة التوصيل الحراري
د) جميع ما ذكر صحيح.

٧) أي من التالية أفضل ما يميز العوازل الكهربائية:

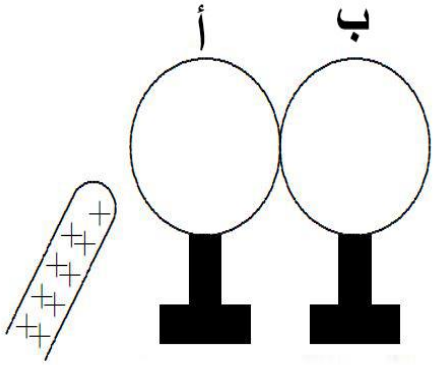
أ) الشحنات لا تتحرك على سطحها.

ب) الشحنات الكهربائية فيها حرة الحركة.

ج) جيدة التوصيل الحراري

د) جميع ما ذكر صحيح.

٨) موصلان معدنيان متلامسان (أ) و (ب)، تم تقريب قضيب مشحون بشحنة موجبة بالقرب من الموصل (أ) ودون ملامسته.



تم ابعاد الموصل (ب) عن الموصل (أ) وما زال المؤثر بالقرب من الموصل (أ)

ومن ثم تم ابعاد المؤثر عن الموصل (أ)، في النهاية تكون النتيجة:

أ) كلا الموصلان بقيا متعادلان. (غير مشحونان)

ب) أصبح كلاهما موجب الشحنة.

ج) الموصل (أ) أصبحت شحنته سالبة، وأصبحت شحنة الموصل (ب) موجبة.

د) الموصل (أ) أصبحت شحنته موجبة، وأصبحت شحنة الموصل (ب) سالبة.

انتهت

تذكر دوماً أن: من جدّ وجد .. ومن سار على الدرب وصل

مع أطيب التمنيات لكم

معلم المادة: أحمد المصري

روضة ومدارس نور الاردن الدولية – ابو علندا – اسكان الكهرباء – بالقرب من مسجد العتيبي هاتف: ٠٧٨٧٦٣٠٣٠١ - ٠٧٩٨٩٢٩٨١٠
مدارس نور الاردن الدولية :Facebook