مراجعة فيزياء الفصل الثاني (الترم الثاني)

عرفي الكهرباء الساكنة؟ مع ذكر امثلة عليها؟

هي دراسة الشحنات الكهربائية التي تتجمع وتحتجز في مكان واحد.

أمثلة: المشط والشعر / المسطرة وقصاصات الورق

قارني بين قوة الجذب الكهربائية وقوة الجاذبية الأرضية؟

قوة الجذب الكهربائية	قوة الجاذبية الأرضية
مؤقتة	دائمة
في جميع الاتجاهات	الى الأسفل دائماِ
تحتاج الى دلك	لا تحتاج إلى دلك

ما هي التفاعلات الكهربائية بين الأجسام المشحونة؟

1. الأجسام التي لها نفس النوع من الشحنات = تتنافر. (- - او + +)
2. الأجسام التي لها شحنات مختلفة = تتجاذب. (- +)

عددي أنواع الشحنات؟

1. شحنات موجبة. مثال: الصوف والزجاج.
2. شحنات سالبة. مثال: البلاستيك والمطاط.

عرفي الجسم المتعادل؟

عندما تكون الشحنة الموجبة في نواة الذرة مساويةً للشحنة السالبة للإلكترونات التي تدور حول النواة.

كيف يمكن إزالة إلكترونات من المدارات الخارجية للذرة؟

بإضافة طاقة إليها.

ما هو مبدأ حفظ الشحنة؟

هو مبدأ ينص على أن الشحنة الكهربائية لا تفنى ولا تستحدث، والشحن ما هو إلا عملية فصل للشحنات وليس إنتاج شحنات كهربائية جديدة.

LIVEWORKSHEETS

قارني بين الموصلات والعوازل؟

الموصلات	العوازل
التعريف: تسمح للشحنات بالانتقال خلالها بحرية وسهولة.	التعريف: لا تسمح للشحنات بالانتقال خلالها.
عند إضافة شحنة إليها تتوزع بانتظام.	عند إضافة شحنة إليها تبقى الشحنات في مكانها.
مثال: الفلزات (الألمنيوم، الحديد، النحاس)	مثال: الزجاج، الخشب، المواد البلاستيكية.

اذكري السبب: الفلزات جيدة التوصيل للكهرباء؟

لأنه يوجد في كل ذرة إلكترون واحد على الأقل يمكن أن ينفصل عنها بسهولة.

اذكر السبب: العوازل لا توصل التيار الكهربائي؟

لأن إلكتروناتها مرتبطة بالذرة لا تنفصل عنها.

لخص العلاقة بين القوة الكهربائية للشحنات؟

1. هناك نوعين من الشحنات الكهربائية موجبة وسالبة.
2. تؤثر الشحنات بعضها في بعض بقوة عند بعد.
3. تكون القوة أكبر عندما تكون الشحنات متقاربة.
4. الشحنات المتشابهة تتنافر، والشحنات المختلفة تتجاذب.

عرفي الكشاف الكهربائي ومن ماذا يتركب؟

التعريف: جهاز يستخدم في الكشف عن الشحنات الكهربائية وتحديد نوعها.

يتركب من: قرص فلزي \ زجاج شفاف \ ورقتان فلزيتان.

عددي طرق شحن الأجسام؟

الشحن بالتوصيل: عملية شحن جسم متعادل غير مشحون بملامسته للجسم آخر مشحون.

الشحن بالحث: عملية شحن الجسم دون ملامسة.

كيف يمكن تحديد نوع الشحنة من خلال الكشاف الكهربائي؟

١- اشحن الجسم بشحنة معلومة. ٢- أقرب الجسم إذا زاد الانفراج يكون سالب.

٣- إذا قل الانفراج يكون موجب.

LIVEWORKSHEETS

عرفي التأريض؟

عملية التخلص من الشحنات الفائضة على الجسم بتوصيله على الأرض.

ماذا تعرفين عن قانون كولوم؟

التعريف: مقدار القوة الكهربائية المتبادلة بين شحنتين تتناسب طرديا مع حاصل ضرب مقدار الشحنتين وعكسيا مع مربع المسافة بينهما.

القانون: $F = K\frac{q_A q_B}{r^2}$ (كمية متجهة)

عرفي الشحنة الأساسية؟

التعريف: مقدار شحنة الإلكترون. (1.6×10^{-19}) الرمز: q

وحدة قياس الشحنة الكهربائية: C الكولوم

استنتجي وحدة ثابت، كولوم؟

$$F = K\frac{q_A q_B}{r^2} \rightarrow K = \frac{r^2 F}{q_A q_B} = \frac{m^2 N}{c \cdot c} \rightarrow K = N \cdot m^2 / c^2$$

$$K = 9 \times 10^9 N \cdot m^2 / c^2$$

عددي تطبيقات القوى الكهروسكونية؟

- تجميع السناج (السواد الناتج عن الدخان) من المداخن.
- شحن قطرات الطلاء الصغيرة جداً بالحث.
- تستخدم آلات التصوير الفوتو جرافي الكهرباء الساكنة لوضع الحبر الأسود على الورق.

LIVEWORKSHEETS

المسائل التدريبية:

ص 267

8. تفصل مسافة مقدارها 0.30 m بين شحنتين؛ الأولى سالبة مقدارها 2×10^{-4} C، والثانية موجبة مقدارها 8.0×10^{-4} C. ما القوة المتبادلة بين الشحنتين؟

$$F = ?$$
$$q_A = 2\times10^{-4}C$$
$$q_B = 8\times10^{-4}C$$
$$r = 0.30m$$
$$K = 9\times10^{9}N\cdot m^2/c^2$$

$$F = K\frac{q_A q_B}{r^2}$$
$$F = (9\times10^{9})\frac{(2\times10^{-4})(8\times10^{-4})}{(0.30)^2}$$
$$F = 16000N$$

ص 276

9. إذا أثرت الشحنة السالبة 6.0×10^{-6} C بقوة جذب مقدارها 65 N في شحنة ثانية تبعد عنها مسافة 0.050 m فما مقدار الشحنة الثانية؟

$$F = 65N$$
$$q_A = 6\times10^{-6}C$$
$$q_B = ?$$
$$r = 0.050m$$
$$K = 9\times10^{9}N\cdot m^2/c^2$$

$$F = K\frac{q_A q_B}{r^2} \longrightarrow q_B = \frac{Fr^2}{q_A K}$$
$$q_B = \frac{(65)(0.050)^2}{(6\times10^{-6})(9\times10^{9})}$$
$$q_B = 3.009\times10^{-6}C$$

LIVEWORKSHEETS