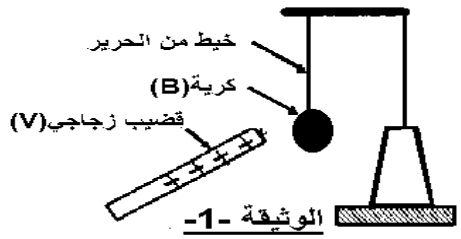
السلسلة 01 : التكهرب والشحنة الكهربائية / سبتمبر 2024

التمرين الأول:

بغرض تحديد مفهوم التكهرب قام الأستاذ في إحدى الحصص المخبرية بتقدم الوسائل اللازمة للقيام بالتجارب المتعلقة بالظاهرة : بحيث دلك قضيبا زجاجيا (V) بقطعة من الحرير و قربة من الكرية (B) غير مشحونة ، دون ملامستها .



الوثيقة -1-

1 - سم هذه الظاهرة و قدم تفسيرا مجهريا لهذه الظاهرة ؟

2 – ما هو نوع الشحنة التي تظهر على الكرية (B) ؟

3 – حدد طريقة تكهرب كل من القضيب الزجاجي(V)، و الكرية (B).

التمرين الثاني:

قام محمد بدلك أنبوب من البلاستيك بقطعة صوف ثم **قربه** من كرية نواس متعادلة كهربائيا ومغلفة بالألمنيوم كما يوضحه الشكل المقابل.

1 – صف ما يحدث للكرية.

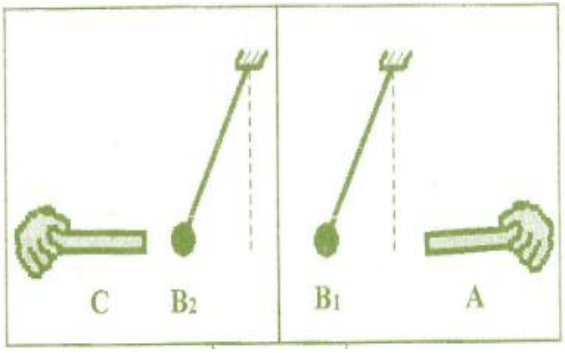
2 –قدم تفسيرا لذلك .

3 - ما نوع الشحنة التي تحملها الكرية بعد ملامستها للأنبوب البلاستيكي؟

4 – حدد طريقة تكهرب الكرية.

التمرين الثالث:

. لدينا (B1) و (B2) كريتان من الألمنيوم مشحونتان بشحنة سالبة معلقتان على حامل عازل .



التجربة 01 :

نقرب الكريتين من بعضهما البعض.

1– صف ما يحدث للكريتين مع التعليل ؟

التجربة02 :

باستعمال قفاز بلاستيكي نقوم بتقريب قضيب (A) مشحون من الكرية (B1) فتنفر عنه ،

و قضيب آخر (C) مشحون من الكرية (B2) فتنجذب إليه كما هو موضح في الوثيقة -2-

1 – حدد شحنة كل من القضيبين (A) و (C) ؟ علل إجابتك ؟

2 – أعط تفسيرا علميا تبين فيه سبب استعمال القفاز البلاستيكي .

التمرين الرابع :

في حصة الأعمال المخبرية قام تلميذ بدلك أحد طرفي قضيب عازل بقطعة صوف ، ثم لمس به قرص الكاشف الكهربائي فلاحظ ابتعاد ورقتي الكاشف الكهربائي عن بعضهما (انفراجهما)

1 – سم طريقة تكهرب كل من : - القضيب

- ورقتا الكاشف الكهربائي .

2– فسر انفراج ورقتي الكاشف الكهربائي .

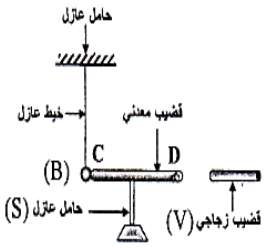
3– اذا علمت ان قطعة الصوف شحنت بشحنة كهربائية موجبة :

- حدد نوع الشحنة الكهربائية التي ظهرت على طرف القضيب بعد دلكه .
- استنتج نوع شحنة ورقتي الكاشف الكهربائي.

4 - اقترح طريقة لعودة ورقتي الكاشف الكهربائي لوضعهما الأصلي بعد إبعاد القضيب.

التمرين الخامس:

نقرب قضيبا زجاجيا (V) مدلوكا بقطعة من الصوف من قضيب معدني(CD) دون ملامسته موضوعا فوق حامل عازل (S) ؛ يلامس هذا القضيب كرية معدنية (B) معلقة بواسطة خيط عازل كما تبينه الوثيقة (2).



الوثيقة (2)

1- صف ماذا يحدث للكرية المعدنية، برّر إجابتك.

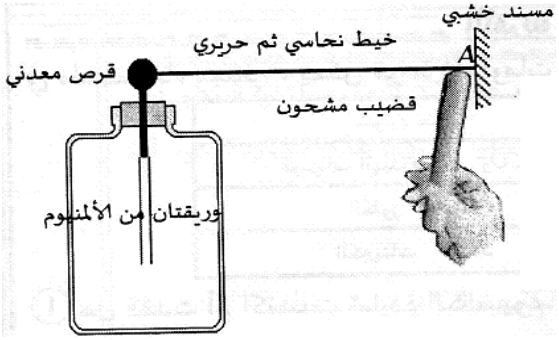
2- سمّ هذه الظاهرة.

3- مثّل كيفية القوى المؤثرة على الكرية(B).

4- ماذا يحدث للكرية إذا ما استبدلنا الحامل العازل (S) بحامل آخر معدني؟

التمرين السادس:

قمنا بدلك قضيب ايبونيت بقطعة صوف وقربنا الجزء المدلوك بطرف سلك النحاسي (في النقطة A) مشدود إلى القرص الكاشف . نكرر التجربة باستبدال السلك النحاسي بخيط من الحرير



1 - ما هي طريقة التكهرب قضيب ايبونيت وما نوع الشحنة الكهربائية التي تظهر عليه؟

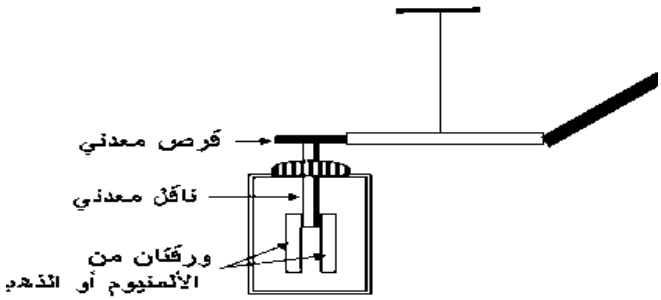
2 - فيما يستعمل الكاشف الكهربائي.

3 - لاحظ الشكل ثم أكمل الجدول

الحالة	الملاحظة	التفسير	النتيجة
قضيب الايبونيت يلامس الخيط النحاسي			
قضيب الايبونيت يلامس الخيط الحريري			

التمرين السابع :

في حصة الأعمال المخبرية ،وبغرض تصنيف المواد إلى ناقلة أوعازلة ، قام فوج من التلاميذ بالتجربة حيث تم لمس ساق معدنية(AB)بقضيب منالزجاج (V) المدلوك بالحرير . الساق معلق بخيط عازل وطرفه B يلامس القرص المعدني للكاشف الكهربائي .



1 - حدد نوع الشحنة التي ظهرت على الطرف الدلوك للقضيب الزجاجي .

2 - أ /أذكر الملاحظة المحتملة لورقتي الألمنيوم .

ب / فسر ملاحظتك مدعما برسم توضيحي .

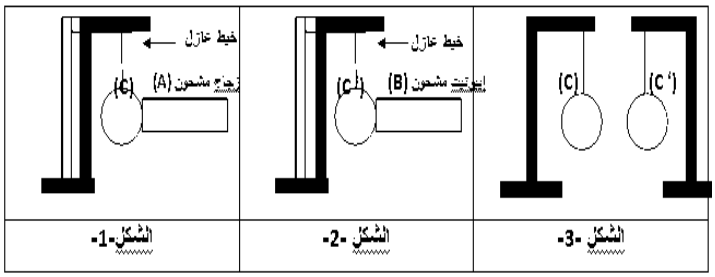
ج /في أي صنف تصنف الساق المعدنية؟

3 – أ / أذكر الملاحظة المحتملة إذا تم استبدال القرص المعدني للكاشف بقرص بلاستيكي .

ب /في أي صنف تصنف القرص البلاستيكي؟

التمرين الثامن :

في دروس التكهرب قام وليد بدلك قضيب زجاجي(A) بقطعة حرير ولمس به كرية (C) متعادلة كهربائيا، من الألمنيوم الخفيف ومعلقة في خيط عازل (الشكل-1-) ، بينما قام محمد بدلك قضيب إيبونيت(B) بقطعة صوف ولمس به كرية أخرى (C ‘) متعادلة كهربائيا ،من الألمنيوم الخفيف ومعلقة في خيط عازل(الشكل -2-) .



1 - ماذا يحدث للكرية في كل من الشكلين 1 و 2 ؟

2 - فسر مايحدث للكرية (C‘) في الشكل 2 .

3 - مانوع الشحنة الكهربائية التي تظهر على كل من الكريتين (C) و(C‘) في الشكل 1 و2 ؟

- قام الآن وليد بتقريب الكريتين المشحونتين (C) و(C‘) من بعضهما كما في الشكل -3- .

- ماذا يحدث للكريتين ؟ (بدون تفسير)

* نعيد التجربة في الشكل -3- مع استبدال الخيطين العازلين بخيطين ناقلين وحاملين ناقلين موصولين مع الأرض.

- ماذا يحدث للكريتين في هذه الحالة ؟ (بدون تفسير)

** ابن الهيثم للعلوم الفيزيائية و التكنولوجيا **
الأستاذ : زيان رشيد
2025*2024