الظواهر الكهربائية

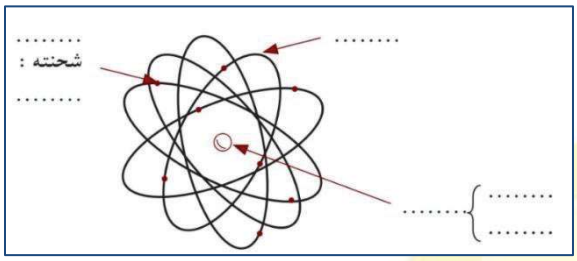
التكهرب – السلسلة 01 –

التمرين 01 :

لاحظ الشكل المقابل و هو نموذج رذرفورد

الممثل للذرة.

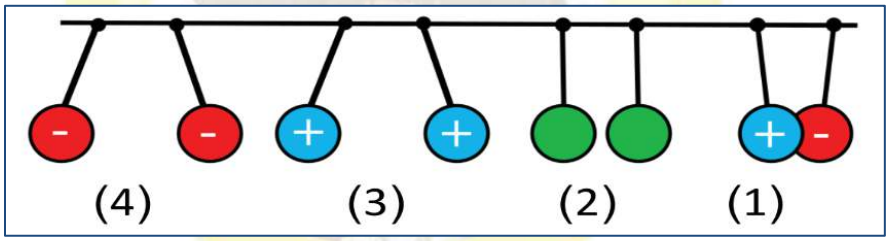
– ضع مكان النقاط البيانات المناسبة.



التمرين 02 : – اشرح باختصار ماذا نقصد ب:

الجسم المتعادل كهربائيا / ظاهرة التكهرب / تفريغ الأجسام المشحونة من الكهرباء / شحن جسم بالكهرباء

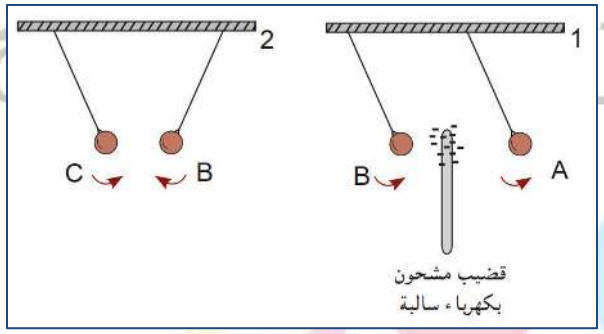
التمرين 03 :– حدد في كل حالة نوع التأثير المتبادل بين كل كريتين ؟ علل ؟



التمرين 04 : لاحظ الأشكال التالية

A ، B و C ثلاث كريات معدنية.

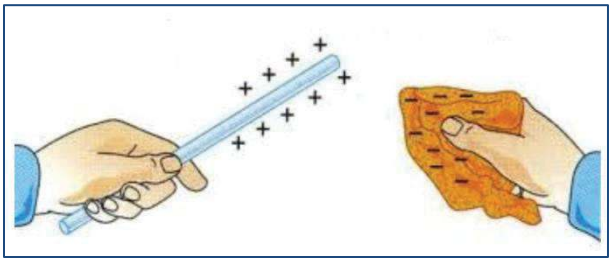
– نقرب قضيبا مشحونا بكهرباء سالبة من الكريتين A و B (نجعله بينهما) كما في الشكل



1– هل بإمكانك تحديد شحنة كل كرية ؟

2– هل بإمكانك تحديد شحنة كل كرية لو كان القضيب المقرب من الكريتين يحمل شحنة موجبة ؟

التمرين 05 :تبين الصورة ظاهرة فيزيائية قام بتحقيقها يونس من خلال احتكاك قطعة حرير و قضيب.

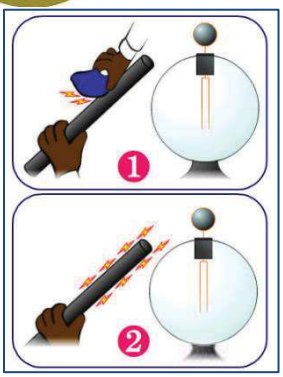


1– سم الظاهرة المدروسة من طرف يونس ، ثم عرفها.

2– حدد نوع مادة القضيب الذي استعمله يونس مع التعليل.

3– فسر علميا ما حدث بين القضيب و قطعة الحرير و ذلك قبل ثم خلال ثم بعد الاحتكاك بينهما ؟

التمرين 08 :



أراد تلميذ إنجاز تجربة حيث قام بدلك قضيب من النحاس ثم قربه من الكاشف الكهربائي ، لكنه لم يلاحظ أي شيء.

1- برأيك لماذا لم تنجح التجربة ؟

2- ماهي الاحتياطات الواجب مراعاتها لنجاح التجربة ؟

التمرين 09 : سمع أيوب والده يشتكي من اللسعة الكهربائية التي يشعر بها بعد نزوله من السيارة و ملامسته لهيكلها المعدني خاصة في الأيام الجافة، فتدخل أيوب و قد لأبيه بعض الحلول و تتمثل في :

الحل الأول : طلب من والده أن يلمس هيكا السيارة قبل نزوله منها.

الحل الثاني : طلب من والده تغيير مقبض باب السيارة المعدني بآخر بلاستيكي.

على ضوء ما درست :

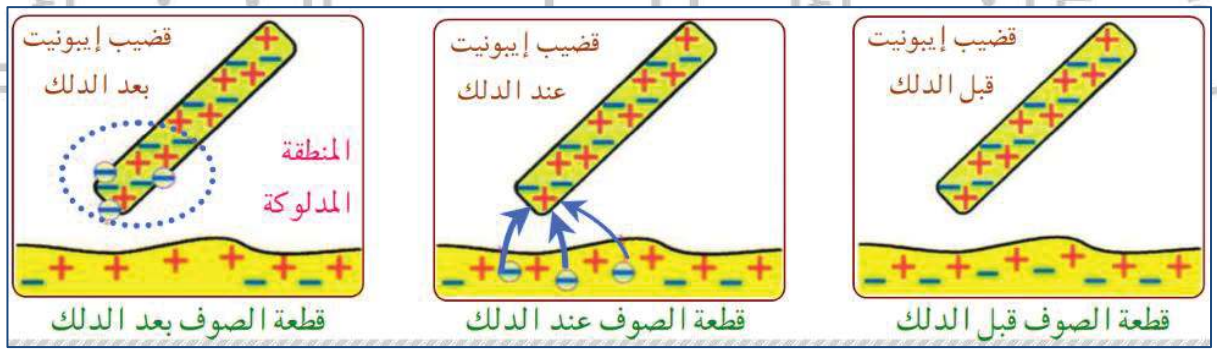
1- سم الظاهرة التي حدثت مع والد أيوب.

2- بين مصدر اللسعة الكهربائية التي يشعر بها والد أيوب.

3- فسر بشكل علمي كل حل قدمه أيوب لوالده من أجل تفادي اللسعة الكهربائية المزعجة.

4- قدم بعض الحلول المجدية لوالد أيوب لتفادي هذه اللسعة.

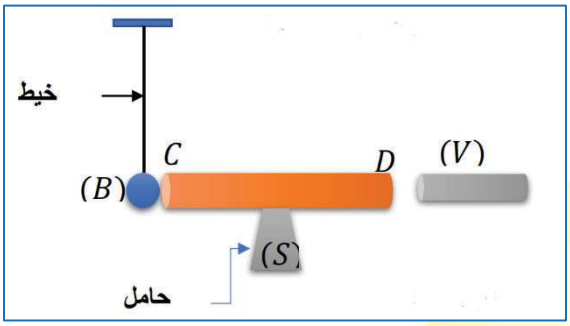
التمرين 10 : استنادا على مبدأ انحفاظ الشحنة الكهربائية و الذي ينص على أن : (الشحنات الكهربائية على الأجسام لا تفنى و لا تستحدث) ، اشرح الرسومات.



الظواهر الكهربائية

التكهرب -السلسلة 02-

التمرين 01 : 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 .

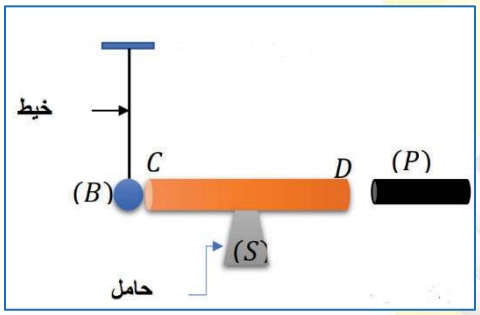


1- صف ماذا يحدث للكرية المعدنية، برر إجابتك.

2- سم هذه الظاهرة.

3- ماذا يحدث للكرية إذا ما استبدلنا الحامل العازل بحامل آخر معدني ؟

التمرين 02 : نقرب قضيبا إيبونيت P 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 .

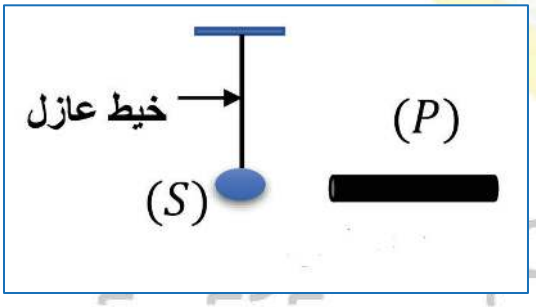


1- صف ماذا يحدث للكرية المعدنية، برر إجابتك.

2- سم هذه الظاهرة.

3- ماذا يحدث للكرية إذا ما استبدلنا الحامل العازل بحامل آخر معدني ؟

التمرين 03 : كرية S من البوليستيرين، مغلفة بورق الألمنيوم معلقة بواسطة خيط عازل كما في الصورة.

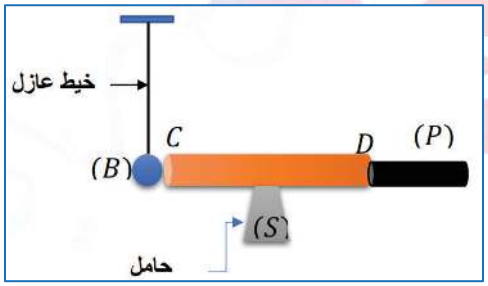


نقرب منها قضيب من الإيبونيت P المكهرب.

1- صف ماذا يحدث للكرية.

2- قدم تفسيرا لملاحظاتك مدعما إجابتك برسومات توضيحية

التمرين 04 : نلمس بقضيب إيبونيت P مدلوك بقطعة من الصوف قضيبا معدنيا CD موضوعا فوق حامل عازل S ، يلامس هذا القضيب كرية معدنية B معلقة بواسطة خيط عازل كما تبينه الوثيقة

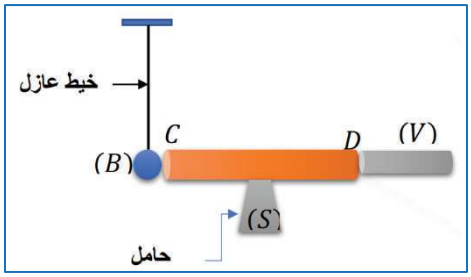


1- صف ماذا يحدث للكرية المعدنية، برر إجابتك.

2- سم هذه الظاهرة.

3- ماذا يحدث للكرية إذا ما استبدلنا الحامل العازل بحامل آخر معدني ؟

التمرين 05 : نلمس بقضيب زجاجي V مدلوك بقطعة من الصوف قضيبا معدنيا CD موضوعا فوق حامل عازل S ، يلامس هذا القضيب كرية معدنية B معلقة بواسطة خيط عازل كما تبينه الوثيقة



1- صف ماذا يحدث للكرية المعدنية، برر إجابتك.

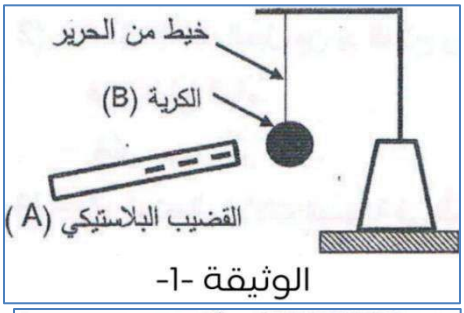
2- سم هذه الظاهرة.

3- ماذا يحدث للكرية إذا ما استبدلنا الحامل العازل بحامل آخر معدني ؟

التمرين 06 : في حصة الأعمال المخبرية فوّج الأستاذ المتعلمين إلى فوجين و قدم لهم الوسائل المناسبة لمشاهدات تجريبية لظواهر التكهرب.

الفوج الأول :

دلك قضيبا بلاستيكيا A بقطعة صوف و قربه من الكرية B مصنوعة من البوليستيرين و مغلفة بورق الألمنيوم و غير مشحونة ، دون أن يلامسها (الوثيقة – 1–)

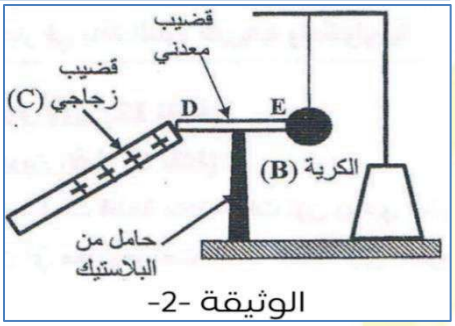


الوثيقة -1-

أ– صف ما يحدث للكرية B مع الشرح.

ب– حدد طريقة تكهرب كلا من القضيب A و الكرية B

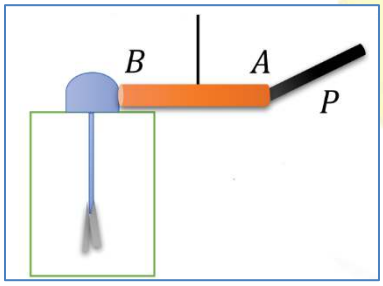
الفوج الثاني : لامس بقضيب زجاجي C يحمل شحنة كهربائية موجبة، الطرف D للقضيب المعدني DE الذي يلامس الكرية B السابقة عند الطرف E و موضوع فوق حامل من البلاستيك (الوثيقة – 2–)



الوثيقة -2-

– فسر ما يحدث للكرية B في هذه الحالة.

التمرين 07 : نلمس ساقا معدنيا AB بقضيب من الزجاج P المدلوك بالصوف، الساق معلق بخيط عازل و يلامس القرص المعدني لكاشف كهربائي.

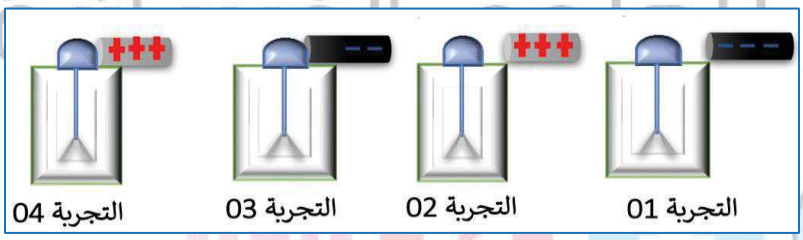


1– ما نوع الشحنة الكهربائية التي تظهر على قضيب الزجاج P ؟

2– صف ما يحدث ثم فسر مدعما إجابتك برسم توضيحي.

3– ماذا يحدث لورقتي الكاشف إذا استبدلنا قرص الكاشف المعدني بقرص من البلاستيك ؟ علل.

التمرين 08 : في حصة الأعمال المخبرية قام التلاميذ بالتجارب التالية:

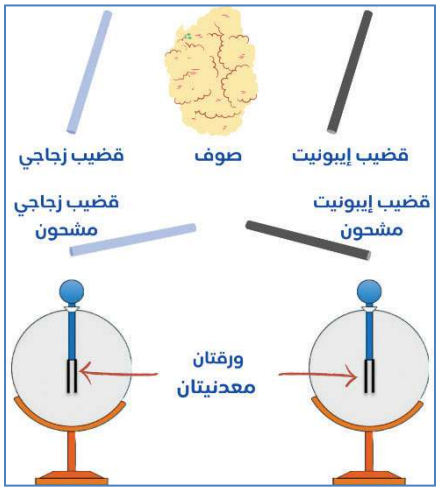


1– حدد مادة صنع كل أنبوب مع التعليل.

2– فسر بتوظيف الشحنات الكهربائية ما حدث.

3– حدد طرق التكهرب في كل تجربة.

التمرين 09 : نقوم بدلك طرفي قضيبي زجاج و إيبونيت بقطعة صوف كما هو موضح في الصورة



1– حدد نوع الشحنة الكهربائية لكل قضيب بعد دلكهما

2– قضيبي الزجاج و الإيبونيت السابقين بعد دلكهما من قرص معدني لكاشف كهربائي دون اللمس

أ– ماذا يحدث لورقتي الكاشف في كا حالة ؟

ب– فسر ذلك بتمثيل الشحنات الكهربائية في كل حالة على الرسم بعد نقله على ورقة الإجابة

ج– ماهي طريقة تكهرب الورقتين؟

3– ماذا يحدث للورقتين بعد إبعاد القضيبين عن القرص ؟