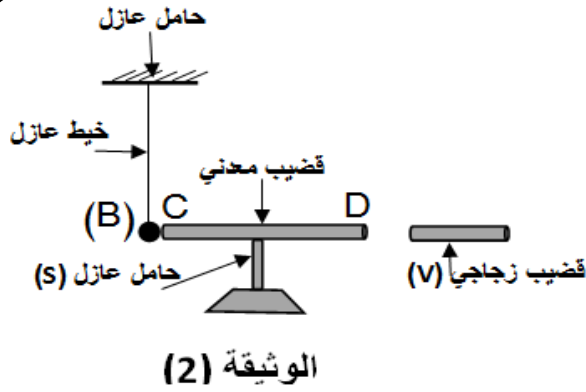


التمرين الأول : (ش.ت . م دورة 2011)

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).



- 1 – صف ماذا يحدث للكرية المعدنية، برر إجابتك.
- 2 – سم هذه الظاهرة.
- 3 – ماذا يحدث للكرية إذا ما استبدلنا الحامل العازل (S) بحامل آخر معدني؟

التمرين الثاني : (ش.ت . م دورة 2019)

في حصة أعمال مخبرية فوج الأستاذ المتعلمين إلى فوجين و قدم لهما الوسائل المناسبة لمشاهدات تجريبية لظواهر التكهرب .

1/- الفوج الأول : ذلك قضيبا بلاستيكي (A) بقطعة صوف و قربه من الكرية (B) مصنوعة من البوليستيرين و مغلفة بورق الألمنيوم و غير مشحونة دون أن يلامسها (الوثيقة 2) .

1 – صف ما يحدث للكرية (B) مع الشرح .

2 – حدد طريقة تكهرب كلا من القضيب (A) و الكرية (B) .

2/- 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 (وثيقة 3) .

- فسر ما يحدث للكرية (B) في هذه الحالة .

التمرين الثالث :

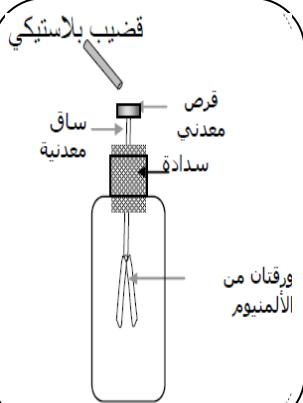
نقوم بذلك قضيب بلاستيكي بقطعة صوف ، ماذا يحدث إذا تم تقريبه من قصاصات ورقية ؟

- كيف نسمي الخاصية الكهربائية التي اكتسبها القضيب البلاستيكي بعد عملية ذلك ؟

نقرب القضيب السابق من قرص (رأس) كشاف كهربائي كما تبينه الوثيقة ، كيف نسمي

طريقة شحن الورقتين المعدنيتين ؟ و فسر لما تتباعدان ؟

نلمس رأس الكشاف البلاستيكي باليد ، ماذا يحدث ؟ وكيف تكون شحنة الورقتين المعدنيتين ؟



التمرين الرابع :

يمثل الرسم المقابل لنواس كريته من ورقة الألمنيوم مشحون بشحنة موجبة يوجد بجواره قضيب من النحاس (B-A) مستند على مسندين خشبيين .

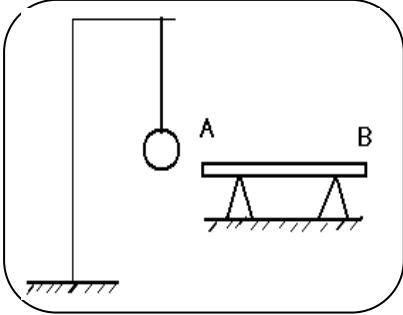
ندلك مسطرة زجاجية بمنديل ورقي و نقرب الطرف المدلوك منها إلى الطرف (B) من قضيب النحاس.

1 - ماذا يحدث لكريته النواس ؟ فسر ملاحظتك ؟

نستبدل قضيب النحاس بقضيب آخر من بلاستيك و نقرب طرف المسطرة الزجاجية المدلوك من الطرف البعيد عن الكرية لقضيب البلاستيك .

2 - ماذا تلاحظ ؟ ماذا تستنتج ؟

3 - ما نوع الشحنة الكهربائية للمسطرة الزجاجية بعد ذلكها ؟



التمرين الخامس :

قام أستاذ الفيزياء بذلك قضيب مطاطي بعد أن أمسك بيده الطرف الآخر ثم قربه من قصاصات ورق صغيرة , فلاحظ مع تلاميذه أن هذه القصاصات تحركت و انجذبت نحو طرف القضيب المدلوك .

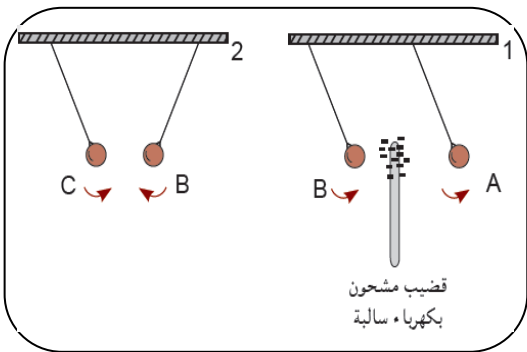
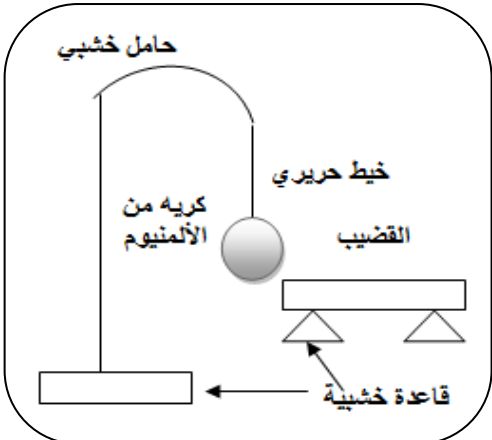
1. فسر ما الذي حدث ؟

2. أعاد الأستاذ نفس العملية لكن هذه المرة قام بذلك قضيب معدني , ثم قربه من قصاصات الورق لم تتحرك ولم تنجذب نحو طرف القضيب المدلوك . قال أيمن : أظن يا أستاذ أن القضيب المطاطي ناقل و القضيب المعدني عازل .

هل كان أيمن محقا ؟ برر إجابتك .

3. لكي يؤكد الأستاذ أو ينفى إجابة أيمن حقق التجربة المقابلة

من خلال هذه التجربة كيف يؤكد أو ينفى الأستاذ إجابة طارق ؟



التمرين السادس :

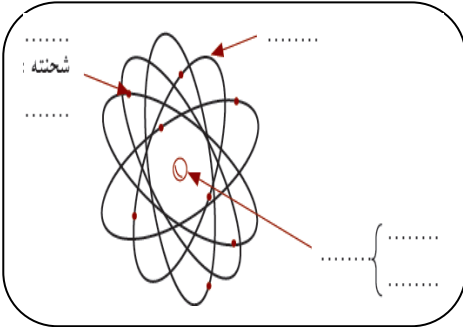
لاحظ الأشكال الموضحة في الوثيقة بحيث (A, B, C) ثلاثة كرات معدنية :

نقرب قضيبا مشحونا بشحنة سالبة بين الكريتين و نجعله بينهما (A, B)

هل بإمكانك تحديد شحنة كل كرية ؟

هل بإمكانك تحديد سلوك و شحنة كل كرية لو كان القضيب المقرب من الكريتين مشحونا بكهرباء موجبة ؟

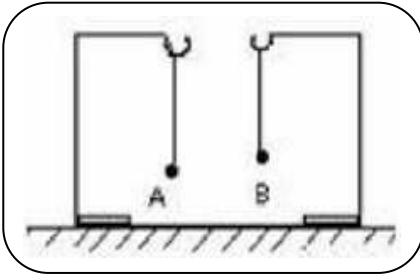
التمرين السابع :



الشكل المقابل يمثل نموذج العالم رودفورد الممثل لبنية الذرة , أكمل الفراغات .

التمرين الثامن :

تبينه **A** و **B** كرتان صغيرتان من البوليسيتين كل منهما معلقة في حامل بواسطة خيط , الكرتان قريبتان من بعضهما كما الوثيقة , عند شحن الكرتان بنفس الشحنة الكهربائية , برر ماذا يحدث للكرتين ؟



- شحنت الكرة **A** بشحنة كهربائية قيمتها : $q_1 = 14.4 \times 10^{-10} \text{ C}$

بينما شحنت الكرة **B** بشحنة كهربائية قيمتها :

$q_2 = 4.8 \times 10^{-9} \text{ C}$ حدد أي الكرتين فقدت الكترونات و أيهما اكتسبت ؟

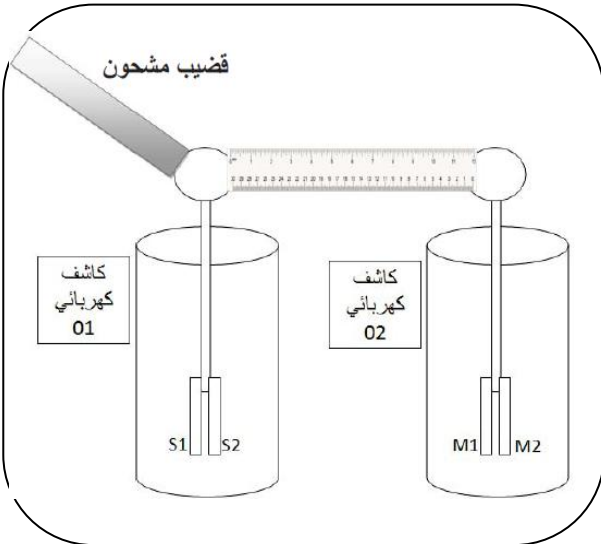
التمرين التاسع :

ندلك أنبوباً الايونيت بخرقه من الصوف فيكتسب هذا الأنبوب كمية من الكهرباء قدرها $q = -3.2 \times 10^{-8} \text{ C}$

1- ما عدد الالكترونات التي اكتسبها أنبوب الايونيت ؟

2- نقرب هذا الأنبوب المشحون من نواس كهربائي معتدل . صف وفسر ماذا يحدث ؟

التمرين العاشر :



نلمس الرأس المعدني لكاشف الكهربائي بقضيب مدلولك شحنته :

$q = -3.2 \times 10^{-13} \text{ C}$

1/- ما نوع القضيب المدلولك ايونيت ام زجاج مع التعليل ؟

2/- ماذا تلاحظ على مستوى الصفيحتين المعدنيتين **S1** و **S2** ؟

فسر ملاحظاتك فيزيائياً ؟

3/- نصل الرأس المعدني للكاشف السابق برأس كاشف آخر بواسطة

مسطرة بلاستيكية كما توضحه الوثيقة , ماذا تلاحظ مع التعليل ؟

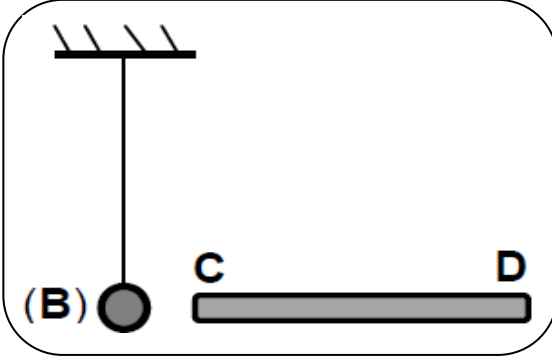
التمرين الحادي عشر :

قام تلميذ بذلك قضيب نحاسي و قربه من كاشف كهربائي فلم يلاحظ أي شيء , لماذا لم تنجح عملية التكهرب بالذلك ؟ و ما

الاحتياطات الواجب مراعاتها لنجاح التجربة ؟

التمرين الثاني عشر :

نحقق التجربة الموضحة في الوثيقة المقابلة , بحيث نعلق كرية من الفلين (B) تحمل شحنة كهربائية تقدر ب :



$q = -3.2 \times 10^{-16}$ و معلقة في حامل بلاستيكي بواسطة خيط حريري .

1/- برر لماذا هل اكتسبت أم فقدت هذه الكرية الكترولونات ؟

2/- احسب عدد الالكترولونات المكتسبة أو المفقودة من طرف الكرية ؟

نقرب من الكرية قضيبا بلاستيكيًا مدلوًا بالصوف (انظر الوثيقة)

3/- علل ما الذي يحدث للكرية ؟

4/- برر ما الذي يحدث إذا استبدلنا القضيب البلاستيكي بأخر زجاجي ؟

التمرين الثالث عشر :

نحقق التجربة الموضحة في الوثيقة المقابلة , بحيث نغلف الكرية

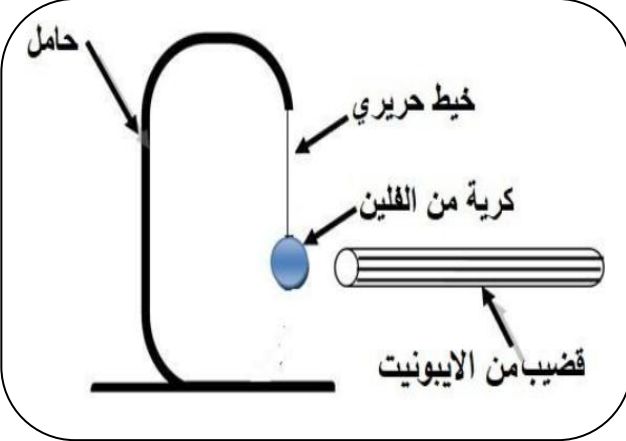
بورق الألمنيوم و نقرب نحوها قضيب ايونيت مدلوًا فنلاحظ أنها

تنجذب إليه لتلمسه ثم تنفر عنه .

1/- سم هذه الظاهرة و أعط تفسيرًا لانجذاب الكرية نحو قضيب

الايونيت ثم ابتعادها عنه ؟

2/- لماذا غلفت الكرية بورق الألمنيوم ؟



التمرين الرابع عشر :

نضع قضيبًا معدنيًا AB على حامل عازل ثم نعلق نواسًا ملاصقًا للنهاية B

نلمس النهاية A بواسطة مسطرة بلاستيكية مكهربة فيبتعد النواس .

1/- مانوع شحنة المسطرة ؟

2/- فسر سبب ابتعاد النواس ؟ و كيف نسعي عندئذ القضيب المعدني ؟

- لو قمنا بتعويض القضيب المعدني بأخر زجاجي تلاحظ أن النواس

لا يتحرك . فسر ذلك ؟ و كيف نسعي الزجاج عندئذ ؟ لماذا ؟

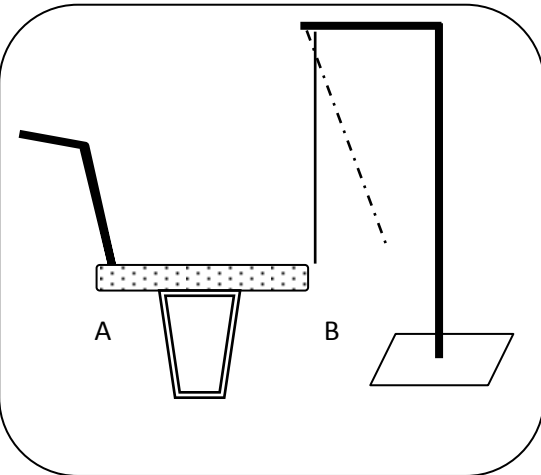
التمرين الخامس عشر :

شهدت مراحل تطور الذرة ابتداءً من عصر الإغريق إلى العصر الحديث عدة نماذج .

1 - أذكر ثلاثة نماذج للذرة ؟ و ما هي أجزائها الأساسية ؟

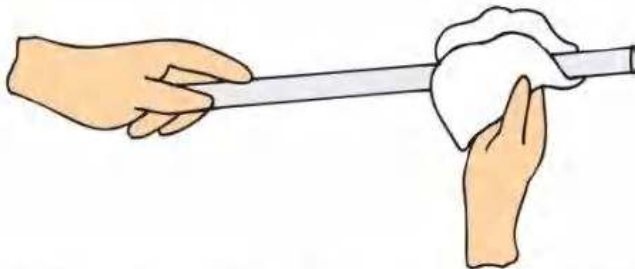
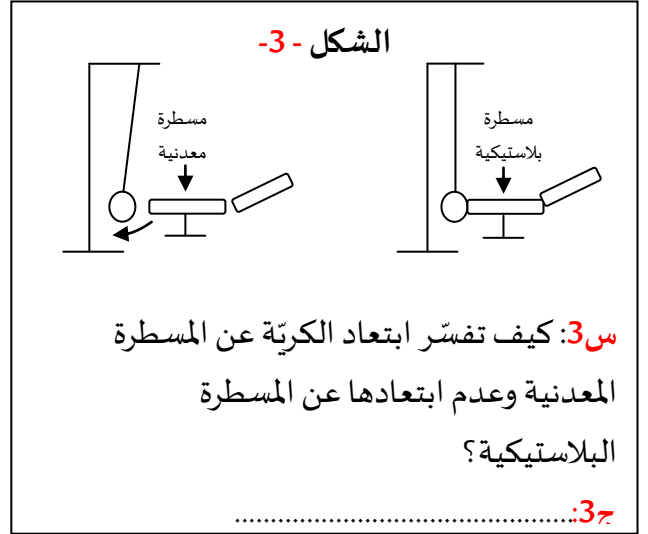
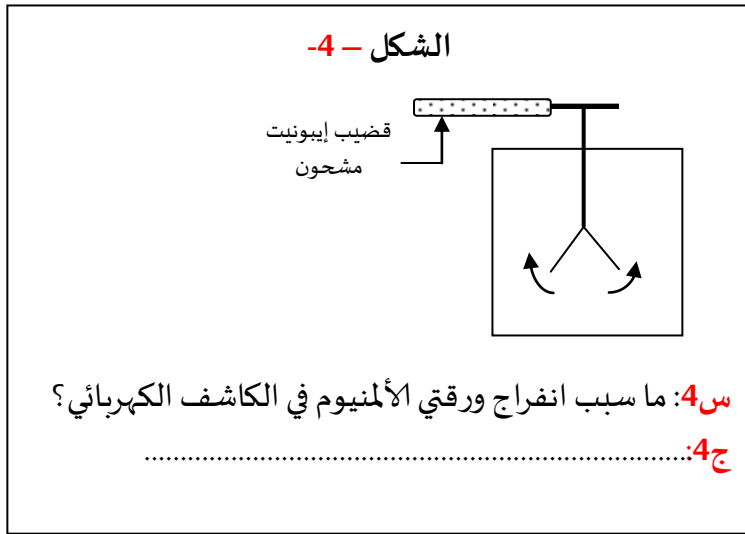
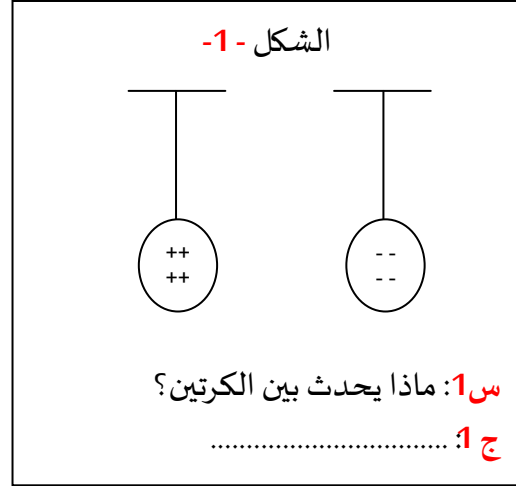
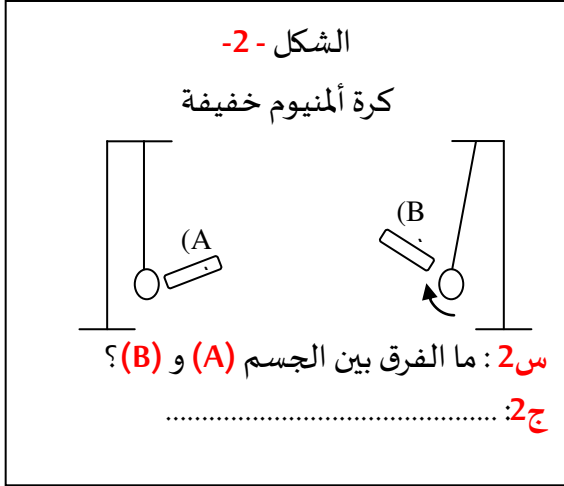
2 - ما معنى الذرة متعادلة كهربائيًا ؟

3 - أرسم نموذج مبسط لذرة تحتوي على 9 إلكترونات .



التمرين السادس عشر :

لاحظ الأشكال التالية، وأجب عن كل سؤال (لا ترسم عند الإجابات):



التمرين السابع عشر :

يحدث التكهرب بثلاثة طرق مختلفة موضحة في الوثيقة المقدمة، اشرح علمياً (و اختصاراً) الفرق بين الطرق الثلاثة مبيناً الأدوات المستعملة :

