تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية

موقع
المناهج العمانية

www.alManahj.com/om

الملف ملخص شرح درس الكهرباء الساكنة مع حل أنشطة الدرس

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف العاشر

روابط مواد الصف العاشر على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف العاشر والمادة فيزياء في الفصل الأول

1	الأهداف التعليمية للمنهج (وفق منهج كامبردج)
2	الدروس والوحدات المقرر دراستها وفق منهج كامبردج
3	خطة المحتوى التدريسي للعام الدراسي الحديد وفق منهج كامبردج (الدروس المطلوبة)
4	كتاب الطالب الجديد وفق منهج كامبردج (نسخة 2021)
5	المصطلحات العلمية الواردة ضمن المنهج والهامة للامتحانات

1-1
الكهرباء الساكنة

- تفسير الكهرباء الساكنة

عبارات
معايير النجاح

- معرفة القوى بين الشحنات الكهربائية.

التعلم القبلي

في الشكل المقابل، هل سبق أن حدث لك ذلك؟

ما سبب حدوث الظاهرة ؟

- ربما تكون لاحظت **طقطقة الشرارات** الدقيقة بينما تنزع قميصًا أو سترة عند الذهاب للفراش.(يظهر ذلك جيّدًا في الملابس المصنوعة من مواد صناعية **مثل النيلون** وعندما يكون **الهواء جافًا**).

١) ما الصوت الذي نسمعه بعد وميض البرق؟

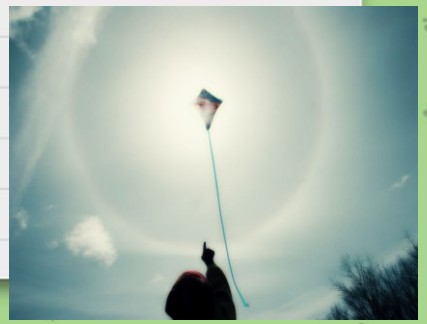
- يُعد البرق مثالا آخر للكهرباء الساكنة. أثناء العاصفة الرعدية، تظهر شرارة كهربائيّة عملاقة بين السحب والأرض.

الكهرباء الساكنة

العالم

بنجامين فرانكلين

يستقصي البرق جزء من دراسته

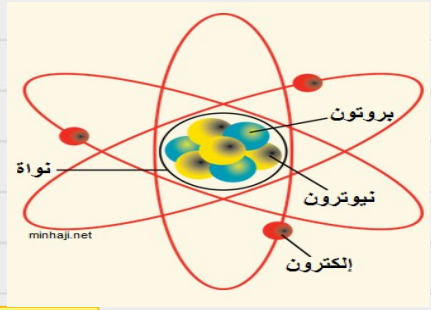


استنتج

ان البرق جزء من الكهرباء الساكنة

أنواع الشحنات الكهربائية

- الشحنة الموجبة
- الشحنة السالبة



- تتنافر الشحنات الموجبة عن بعضها.

تتنافر الشحنات السالبة عن بعضها

- تنجذب الشحنات الموجبة والسالبة إلى بعضها.

الكهرباء الساكنة

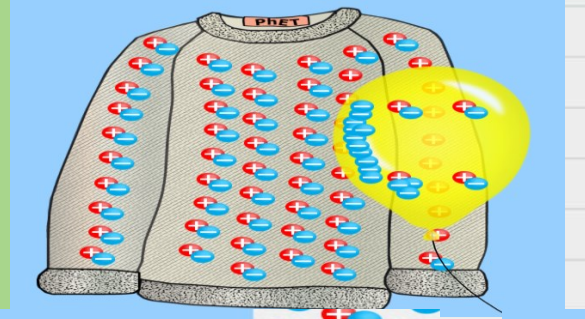
أسباب حدوث شرارة كهربائية عند
1) نزع قميصا
٢) المشي على السجادة ثم لمس مقبض الباب

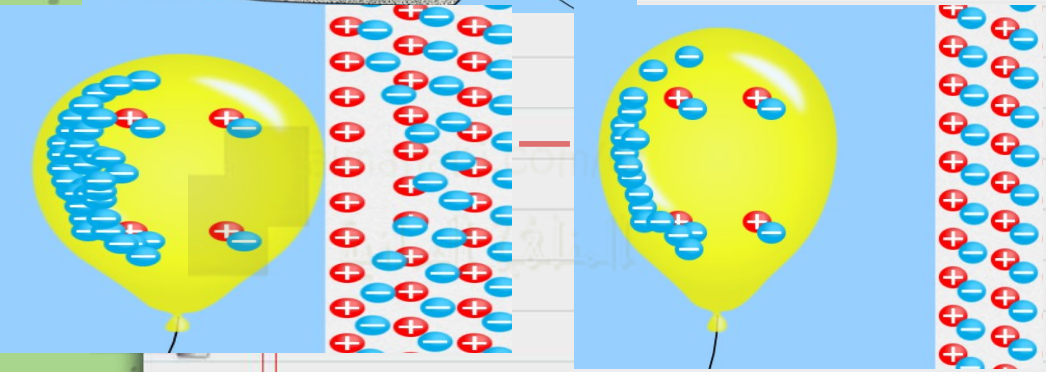
حدوث الاحتكاك او الدلك

تتراكم الشحنات الكهربائية الساكنة الموجبة أو السالبة على الجسم

وعند لمس احد الجسمين يحدث انتقال الشحنات السالبة (الإلكترونات) من الجسم الى اليد أو العكس
هذا ما يسمى (التفريغ الكهربائي)

الكهرباء الساكنة





سبب التصاق البالون بجدار الحائط
عند
دلكها بالشعر
او دلكها بالملابس

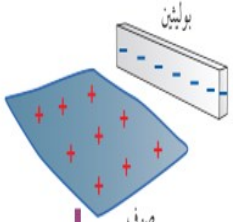
https://phet.colorado.edu/sims/html/balloons-and-static-electricity/latest/balloons-and-static-electricity_en.html

طرق نقل الشحنات

الشحن بالاحتكاك

يمكنك أن تبدأ بقضيب من البوليثين وقطعة قماش من الصوف.

يكتسب القضيب شحنة كهربائيّة سالبة



بفعل قوة الاحتكاك

- تكتسب قطعة قماش الصوف شحنة كهربائيّة موجبة.

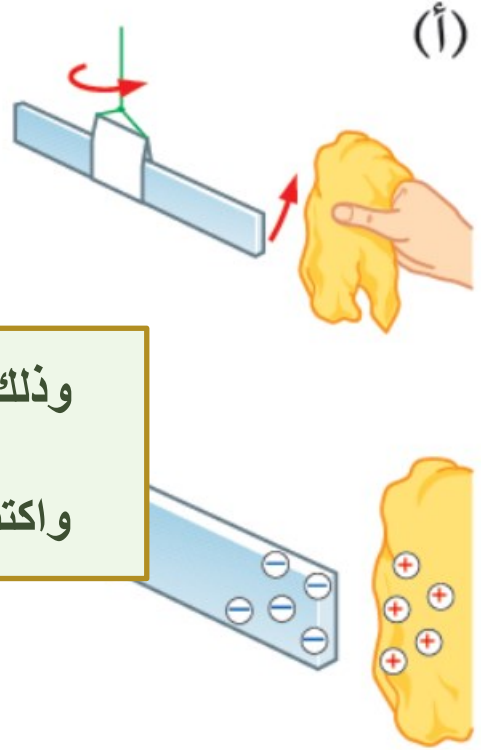
- ولا يكون أيّ منهما به شحنة كهربائيّة.

نقول أنهما متعادلان قبل الدلك

ب) عند تقريب الساق المشحون بقطعة القماش المشحون
كل منهما يجذب الآخر

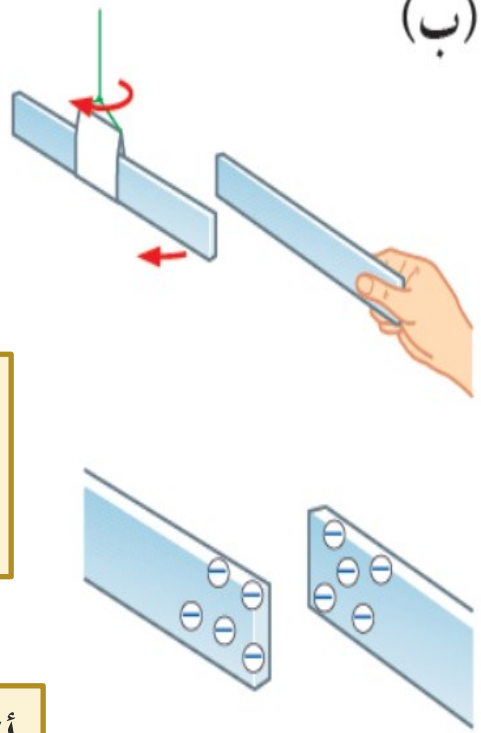
وذلك بسبب فقدان القماش الشحنة السالبة(الإلكترونات) ويصبح موجب الشحنة
واكتساب الساق الشحنات السالبة (الالكترونات) ويصبح سالب الشحنة

أ) عند دلك الساق بالقماش كل منهما لهما شحنات مختلفة



ب) الساقان المشحونين يتنافران حيث لهما نفس الشحنة

(ب)



اكتسب كل من الساقين شحنة سالبة (الكترونات) عند حدوث عملية الدلك فأصبح سالب الشحنة

أ) عند دلك كل من الساقين بنفس قطعه القماش يصبحان لهما نفس الشحنة

1- طريقة توليد الكهرباء الساكنة في الشكل هي: (درجة)

الدلك　　التأثير

اللمس　　التمغنط

2-في الاشكال التالية ، ما نوع الكهرباء الناتجة؟ (درجتان)

(أ) ساكنة　　(ب) متحركة

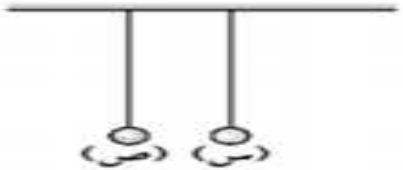
فسر سبب اختيارك.

.....

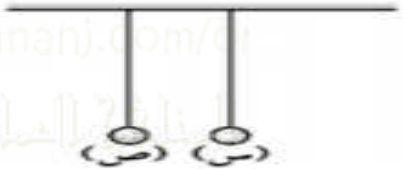
.....

2- قام محمد بتعليق كرتين كما في الشكل: (درجتان)

وضح على الرسم بسهم نوع القوة الناتجة بين الكرتين



شحنة (س) و (ص) سالبة



شحنة (س) موجبة و (ص) سالبة

الأسئلة ص ١٠٣

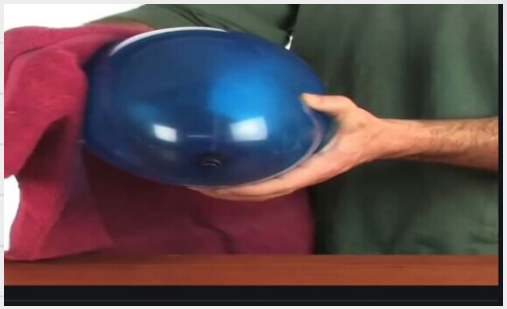
٤) أ- ما نوع الشحنة التي تحملها الإلكترونات، موجبة أم سالبة؟

٥) ب- ما الشحنة التي تجذب الإلكترون، موجبة أم سالبة؟

٤) أ- سالبة.

٥) ب- موجبة.

تعلم ذاتي



إذا قمت بدلك بالون بقطعة قماش، فسيصبح البالون مشحونًا بشحنة **موجبة**.

- إذا قرّبت البالون من قصاصة ورقيّة، فسوف يجذبها.القصاصة الورقيّة غير مشحونة، **فلماذا تنجذب؟**

سلطنة عمان

وزارة التربية والتعليم

أسئلة

١-١ وُضعت كُرتان من البوليسترين مشحونتان بشحنة موجبة إحداهما قرب الأخرى، هل تتجاذبان أم تتنافران؟

٢-١ دُلك قضيب أبونايت بقطعة من الصوف فاكتسب القضيب شحنة سالبة:

أ. ما الشحنة التي تتكوّن على قطعة الصوف؟

ب. هل يتجاذب الصوف والقضيب أم يتنافران؟

٣-١ قد تكون لاحظت الآتي:

- إذا مشَّطت شعرك الجاف بمشط من البلاستيك فإن شعرك ينجذب إلى المشط.
- يصبح شعرك بعد التمشيط خفيفًا ورقيقًا لأن كلّ شعرة تتنافر مع الشعرة المجاورة لها.

ماذا تستنتج من هذه الملاحظات عن الشحنات الكهربائية على شعرك وعلى المشط؟

١) تتنافران

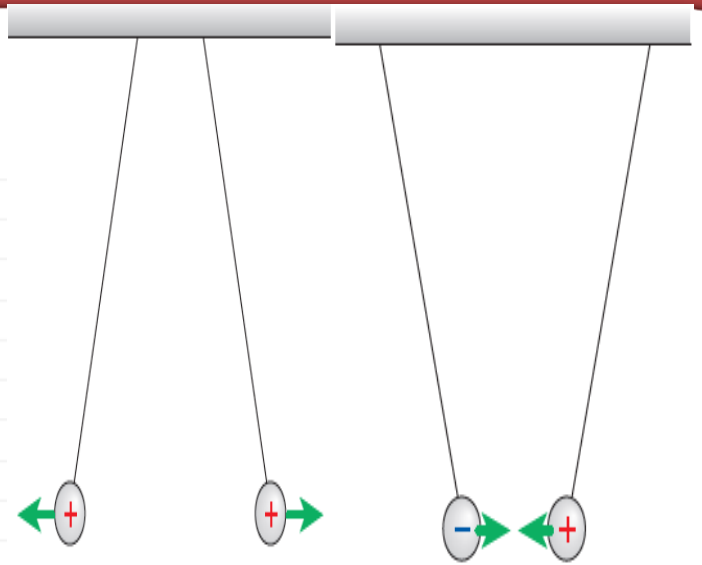
٢) أ) شحنة موجبة
ب) يتجاذبان

٣)عند احتكاك المشط الشعر فان احدهما يصبح موجب الشحنة (فقد الكترونات) والأخر سالب الشحنة اكتسب الكترونات فيتجاذبان

ـ لان عند التمشيط حبات الشعر تمتلك نفس الشحنة فيتنافر حبة الشعر مع الحبة المجاورة فيصبح خفيفا

تنشأ الكهرباء الساكنة من
الشحنات الكهربائية
وتنشأ المغناطيسية من **الأقطاب المغناطيسية**

عند دلك قضيبا بلاستيكيا
فهنا لا يتم مغنطتها وانما شحنها

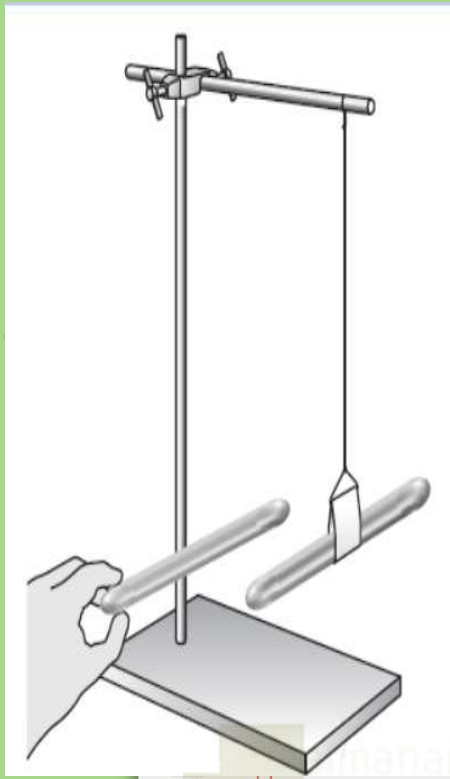


يوضّح الرسم ما يحدث عندما يتمّ تعليق كُرتين مشحونتين بالقرب من بعضهما.ان ما يحدث يشبه المغناطيس

النشاط التفاعلي

https://wordwall.net/resource/4950640/%D8%A7%D9%84%D9%83%D9%87%D8%B1%D8%A8%D8%A7%D8%A1

https://wordwall.net/resource/741234/%D8%A7%D9%84%D8%B4%D8%AD%D9%86%D8%A7%D8%AA-%D8%A7%D9%84%D9%83%D9%87%D8%B1%D8%A8%D8%A7%D8%A6%D9%8A%D8%A9



نشاط (1-1(الكهرباء الساكنة)

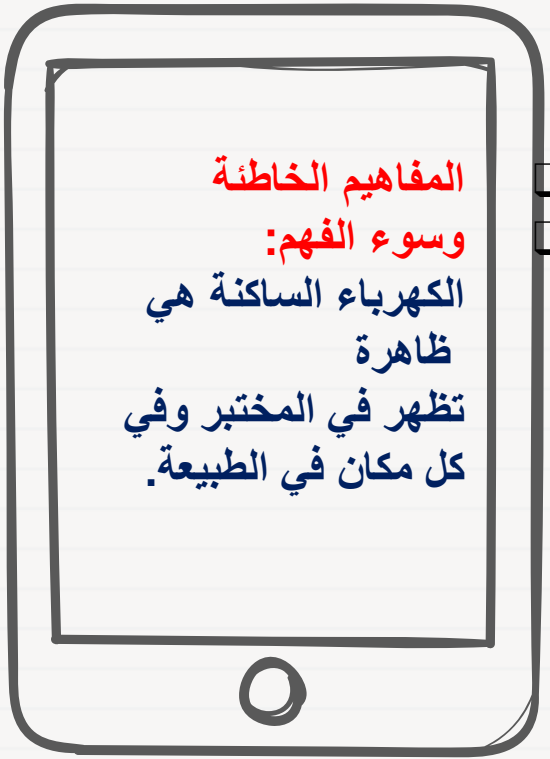
- استخدم الرسم المقابل لإجراء التجربة
- ادلك قضيبين من **الابونايت** بقطعه من القماش بحيث احدهما معلق ويتم تقريب الأخر منه. ماذا يحدث؟.....
- ادلك قضيب من **الزجاج** بقطعه من القماش وقربه من **الابونايت** المعلق المدلوك بنفس قطعة القماش. ماذا يحدث؟.....
- عند دلك الابونايت بقطعه من الصوف يكتسب الابونايت **شحنة سالبة** ما نوع الشحنة التي تكتسبها قطعة من الصوف؟.....
- يمكن اجراء التجربة بتغيير أنواع مختلفة من القضبان وأنواع مختلفة من الاقمشة.
- انفخ بالونا وادلكه بملابسك. هل يمكنك تحديد ما اذا كان قد **اكتسب شحنة موجبة ام سالبة.؟**

سلطنة عمان

وزارة التربية والتعليم

https://wordwall.net/resource/13266593/%D8%A7%D9%84%D9%83%D9%87%D8%B1%D8%A8%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%B3%D8%A7%D9%83%D9%86%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%B5%D9%81-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D9%85%D8%B3-%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%B3%D8%A7%D8%B3%D9%8A-%D8%A7%D8%B9%D8%AF%D8%A7%D8%AF-%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B9%D9%84%D9%85%D8%A9%D8%A3%D9%85%D9%84-%D8%A3%D8%A8%D9%88-%D9%87%D9%8A%D9%83%D9%84

- المفاهيم الخاطئة
- وسوء الفهم:
  - الكهرباء الساكنة هي
  - ظاهرة
  - تظهر في المختبر وفي
  - كل مكان في الطبيعة.



- ملخص
  - تصبح الأجسام مشحونة عندما تنتقل الإلكترونات من جسم إلى آخر بسبب الدلك.
  - الجسم الذي يكتسب إلكترونات يحمل شحنة سالبة، والجسم الذي يفقد إلكترونات يحمل شحنة موجبة.
  - يطلق على الكهرباء الناتجة عن تراكم الشحنات الشحنات على اسطح المواد بالكهرباء الساكنة