

نشاهد ونفهم: الكهرباء الساكنة

أهداف الفعالية

تأسيس المعرفة في موضوع الكهرباء الساكنة

مصطلحات من المنهاج التعليمي

الكهرباء الساكنة، الموصلات والعازلات

المهارات

تأسيس المعرفة، التعاون، تسجيل المشاهدات، تخطيط التجربة

ماذا نفعل؟

في الجدول التالي معطاة روابط لثلاثة مقاطع فيديو:

فيديو رقم	اسم المقطع والرابط	وصف بداية التجربة	مشاهدات خلال التجربة
1	https://goo.gl/w7QLRt "كيف تؤدي إلى انحراف تيار من الماء بالكهرباء الساكنة؟"	نخك بالونا بشعر الرأس	
2	https://goo.gl/MHv7D2 "كيف نبني بالون هيليوم وهمي؟"		
3	https://goo.gl/eLdCiB "كيف يمكن فصل الملح المخلوط مع الفلفل؟"		

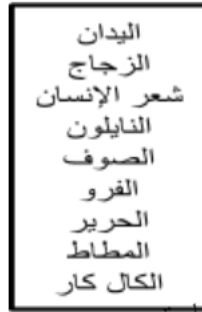
ما الذي حدث في التجارب؟

تعليمات تشغيل المحاكاة

- . حركوا البالون الأخضر بواسطة الفأرة وقوموا بحكّه بقطعة الملابس التي على جهة اليسار.
- . أعيّدوا البالون إلى مكانه. ما الذي يحدث؟
- . اشرحوا الظاهرة. تطرقوا إلى الشحنات الكهربائية التي تظهر في المحاكاة.
- . قَرّبوا البالون، بواسطة الفأرة، قليلاً إلى الحائط الذي من جهة اليمين. ماذا يحدث للشحنات الكهربائية التي في الحائط؟
- . اتركوا البالون وصفوا ما يحدث.
- . قَرّبوا البالون كثيراً إلى الحائط وصفوا ما يحصل.
- . جَرّوا البالون وأبعدوه عن الحائط. ماذا يحدث؟
- . فيما يلي قائمة مواد مرتبة حسب ميلها لخسارة الإلكترونات والتحول إلى جسيمات مشحونة بشحنة كهربائية موجبة عند احتكاكها بمادة أخرى. تسمى هذه القائمة قائمة التوربو إلكترويك (turbo electric series). مثلاً: إذا قمنا بحكّ قطعة ملابس مصنوعة من الصوف ببالون مطاطي، تنتقل الإلكترونات من قطعة الملابس إلى البالون، وذلك لأن الصوف يسبق المطاط في القائمة التوربو إلكترويك.

قائمة التوربو إلكترونيك (turbo electric series)

ميل عالٍ لخسارة الإلكترونات عند الحث



ميل منخفض لخسارة الإلكترونات عند الحث

أكملوا الجمل التالية أو أشيروا إلى الكلمات المناسبة:

- عند حث بالون مصنوع من المطاط بقميص مصنوع من الحرير، تنتقل الإلكترونات من _____ إلى _____.
- عند حث قضيب زجاجي بالفرو، يشحن القضيب الزجاجي بشحنة كهربائية موجبة/سالبة.
- عند حث قطعة كلكر (بوليستيرين) بالفرو، تشحن قطعة الكلكر (بوليستيرين) بشحنة كهربائية موجبة/سالبة.
- لشحن كرة من صوف بشحنة كهربائية موجبة علينا حثها بشباك زجاجي/الفرو.

• اشرحوا المشاهدات في كل واحد من مقاطع الفيديو التي شاهدتموها.

عندما أزلنا قُبعة من الصوف عن رأس الطفل انتصب شعره إلى أعلى- كما نشاهد في الصورة التالية. اشرحوا لماذا.



مأخوذ من: Shutterstock

. حَكِّ تلميذ قضيباً زجاجياً بقطعة من البلاستيك وشُجِنَتْ قطعة البلاستيك بشحنة كهربائية. بما أن البلاستيك لا يظهر بين المواد في القائمة، لم يكن بمقدور التلميذ أن يعرف فيما إذا كانت قطعة البلاستيك قد شُجِنَتْ بشحنة موجبة أم سالبة. اقترحوا تجربة يمكن للتلميذ بواسطتها تحديد ذلك.