الكهرباء الساكنة Static electricity

لعلّك إذا مشيت يومًا على سجّادة، وقد احتكّت قدمك بنسيجها، ولّدت **شحنة كهربائية** ظهرت عندما لمست شخصًا آخر أو مقبض الباب. وقد تسمع صوت فرقعة خفيفة عندما تستيقظ في الصباح، وترفع الغطاء (البطّانية)، أو عند خلع بعض أنواع الملابس الصوفية.

هل تعلم أنّك تستطيع إحداث شحنات كهربائية بنفسك؟ حاوِل وضع إصبعك قريبًا جدًّا من شاشة التلفاز أثناء تشغيله، هل تشعر بالشحنة الكهربائية؟

كم مرّة تعرّضت لمثل هذه الظواهر؟ ما سببها؟ ناقِش زملاءك.

اِكتشِف التكهرب بالدلك

أوّلًا: عند تقريب بالون منفوخ ومدلوك بقطعة من الصوف، لفترة زمنية إلى خيط رفيع من الماء ينحدر من الصنبور من دون ملامسته.

1. لاحِظ ما يحدث للماء.

ملاحظاتي: ينحرف مقترباً من البالون

2. هل المسافة بين البالون وتيّار الماء تؤثّر على انجذاب الماء إلى البالون؟ جرِّب.

ملاحظاتي: نعم

3. هل سرعة تيّار الماء تؤثّر على انجذاب الماء إلى البالون؟ جرِّب.

ملاحظاتي: نعم

4. ماذا يحدث إذا لامس الماء البالون؟ جرِّب.

ملاحظاتي: يفقد البالون الشحنات ولا يجذب أو ينحرف اتجاه البالون

5. كرِّر ما سبق من دون دلك البالون. جرِّب.

ملاحظاتي: لا ينحرف اتجاه الماء

شكل (١)

ثانيًا: عنـد دلك مسـطرة مصنوعة من البلاسـتيك بقطعة من الصوف لفترة زمنية، وتقريبها إلى قصاصات الورق من دون ملامستها.

1. لاحِظ ما يحدث لقصاصات الورق.

ملاحظاتي: تنجذب للساق الزجاجية .....

2. كرِّر الخطوة السـابقة باسـتخدام مسـطرة مصنوعة من المعدن (موصِّلة وغير معزولة).

3. لاحِظ ما يحدث لقصاصات الورق.

ملاحظاتي: لا يحدث جذب للقصاصات الورقية .....

ثالثًا: عند دلك ساق من الزجاج بقطعة من الحرير لفترة زمنية، وتقريبها من قصاصات الورق من دون ملامستها.

1. لاحِظ ما يحدث لقصاصات الورق.

ملاحظاتي: .....

2. كرِّر ما سـبق من دون دلك سـاق من الزجاج، ولاحِظ النتائج.

ملاحظاتي: .....

3. فسِّر ملاحظاتك السابقة.

عند الاحتكاك تتكون شحنات تؤدي لحدوث عملية الجذب .....

شكل (2)

شكل (3)

تحقَّقْ من فهمك

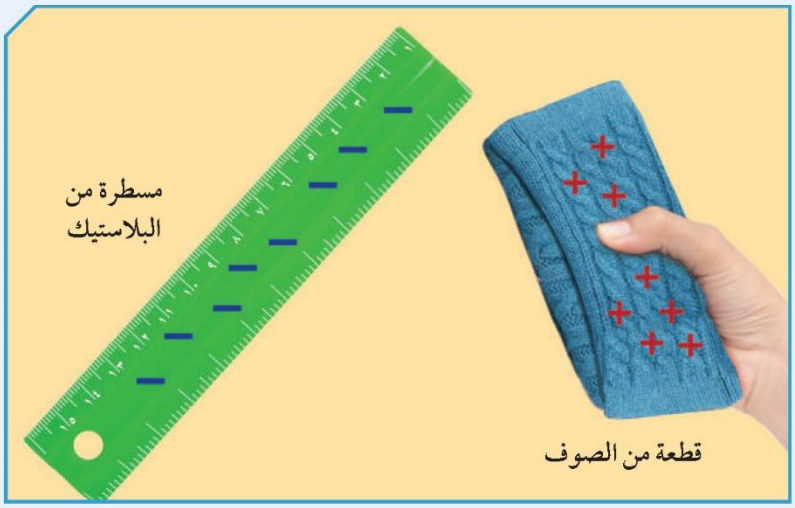
تنشأ قوّة جذب الأجسام الخفيفة في مكان جافّ نتيجة عملية الاحتكاك أو الدلك، وتُسمّى خاصّية الجذب هذه **كهرباء ساكنة**، وهي الشحنات الكهربائية المتراكمة على الجسم نتيجة الدلك. تعني كلمة ساكنة (غير متحرّكة)، تبقى في مكانها لمدّة قصيرة ويتمّ، بعد ذلك، فقدانها تدريجيًّا. وتُسمّى الأجسام التي تبدي تأثيرًا كهربائيًّا بعد الدلك **الأجسام المشحونة**.

ويُعتبَر البالون المطّاطي والمسطرة البلاستيكية أمثلة عن **الموادّ العازلة** التي لا تسمح بانتقال الشحنات الكهربائية، بل تبقى في مكانها عند موقع الدلك أو الاحتكاك باستخدام مادّة أخرى.

تحقَّقْ من فهمك

وهذا يختلف عند استخدام المسطرة المعدنية (الحديد) التي تُعتبَر من **الموادّ الموصِّلة** للشحنات الكهربائية.

التكهرب بالدلك طريقة يتمّ فيها شحن الأجسام كهربائيًّا، إذ تنتقل الشحنات الكهربائية المتراكمة على أسطح الأجسام نتيجة الدلك، عند ملامستها جسمًا آخر غير مشحون. وتنتج شرارة كهربائية صغيرة بسبب انتقال **الإلكترونات** بين الجسمين المختلفين في الشحنة.



شكل (4)

اِحرص دائمًا على تفريغ الشحنات الساكنة المتكوّنة على جسمك حتّى لا تتعرّض للصدمات الكهربائية الخفيفة.

صمِّم ونفِّذ تجربة لتقريب بالونين مدلوكين إلى بعضهما، لإبعاد بالونين آخرين عن بعضهما.

.....

.....

.....

.....