العلوم

كتاب الطالب

٦

الفصل الدراسي الثاني

الطبعة الأولى ١٤٤٤هـ - ٢٠٢٢م

تعديل من خلال WPS Office

CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS

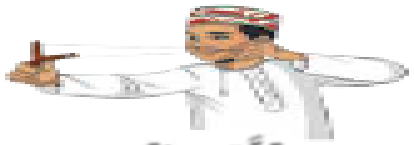
٤ — ٩ تحقّق من تقدّمك

١ اذكر نوع القوّة المؤثرة التي توضحها كلُّ صورة من الصور التي أمامك.

قوّة مِغناطيسية.

الجاذبية الأرضية .

الاحتكاك.



قوّة مرنة.

٢ حين يقف رائد فضاء على ميزان في كوكب الأرض، تكون القراءة 60 kg . يسافر رائد الفضاء هذا إلى الكوكب «س» الذي له نصف قوّة جاذبية الأرض.

آ. ما كُتلة رائد الفضاء على الأرض؟ 60kg

ب. كم يبلُغ وزنه على الأرض؟ 600N

ج. كم تبلُغ كُتلته على الكوكب «س»؟ 60kg

د. كم يبلُغ وزنه على الكوكب «س»؟ 300N

٣ مستعينًا بالصورة أدناه ، اذكر أربع طرق تؤثر بها القوى في الأجسام.

(٣) أدت القوَّة إلى ما يلي:

تغيير شكل المركبة – تهشَّم جسم السيَّارة.

تغيير موضع المركبة – انقلبت السيَّارة .

تغيير حركة المركبة – توقَّفت السيَّارة .

تغيير اتجاه حركة المركبة – السيارة مقلوبة على سطحها في الاتجاه المعاكس.

تعديل من خلال WPS Office

٤ أ. من خلال الصورة التي أمامك، ارسم مخطط القوى المؤثّرة.

ب. هل هذه القوى متوازنة أم غير متوازنة؟ لماذا؟ القوى متوازنة. لأن القوتين مساويتين ولم يتحرك الجسم.

٥ اشرح سبب كلٍّ مما يأتي:

أ. سيّارات السباق لها إطاراتٌ ملساء. لسيارات السباق إطارات ملساء لتقليل الاحتكاك بالطريق أو حلبة السباق بحيث تتمكن من التقدُّم بسرعة.

ب. إطارات الشاحنات بها الكثير من النقوش العميقة.

- تحتوي إطارات الشاحنات على العديد من النقوش العميقة للتأكد من حدوث الاحتكاك، وتمكُّن الإطارات من التمسك بسطح الطريق بشكلٍ جيّد بحيث لا تنزلق إلى خارج الطريق مما يسبب وقوع حادث.

تعديل من خلال WPS Office

ج. سيَّارات السباق منخفضةٌ ومسطَّحة.

صُمِّمت سيارات السباق لتكون منخفضةٍ ومسطَّحة بصورة تمنحها مساحة سطحٍ صغيرة تتعرض للهواء، مما يقلل مقاومة المائع(مقاومة الهواء)، بحيث تتمكن من التقدُّم بسرعة.

٦ اذكُر ما إذا كان هناك شغل يُبذل في كلِّ صورةٍ من الصور الآتية، مع بيان السبب.

(أ)

(ب)

(ج)

أ - يبذل شغل - تخضع عربة الحديقة لتأثير قوَّة عليها لتحريكها.

لا يبذل شُغل - الكتاب والطاولة لا يتحرَّكان.

يبذل شُغل - تتحرك مظلَّة الهبوط لأسفل مسحوبة بقوَّة الجاذبية الأرضية.

تعديل من خلال WPS Office

١ مقدار المادة في جسمٍ ما، وتقاس بوحدة كيلوغرام (kg). _____

٢ مقدار قوة جذب الأرض للجسم. _____

٣ القوَّة التي تسحب الأجسام باتجاه الأرض. _____

٤ الوحدة المُستخدَمة لقياس القوة. _____

٥ قوَّتان متساويتان في المقدار تؤثِّران في جسمٍ في اتِّجاهين متعاكسين. _____

٦ مقدار الطاقة التي تُنقَل عندما تؤدِّي القوَّةُ إلى تحريك جسمٍ ما. _____

٧ القوَّة التي تؤدِّي إلى إبطاء حركة الأشياء. _____

٨ عندما تستخدم الزيت لمنع تعرض أجزاء الآلة المتحرِّكة للتسخين الشديد.

_____

٩ مقاس الجزء الخارجي لشيء ما. _____

١٠ القوَّة الناتجة عن دفع الهواء عكس اتِّجاه حركة الأجسام المتحرِّكة. _____

١- الكتلة .

٢- الوزن.

٣- الجاذبية الأرضية.

٤- نيوتن.

٥- القوى المتوازنة.

٦- الشُغل.

٧- الاحتكاك أومقاومة الهواء

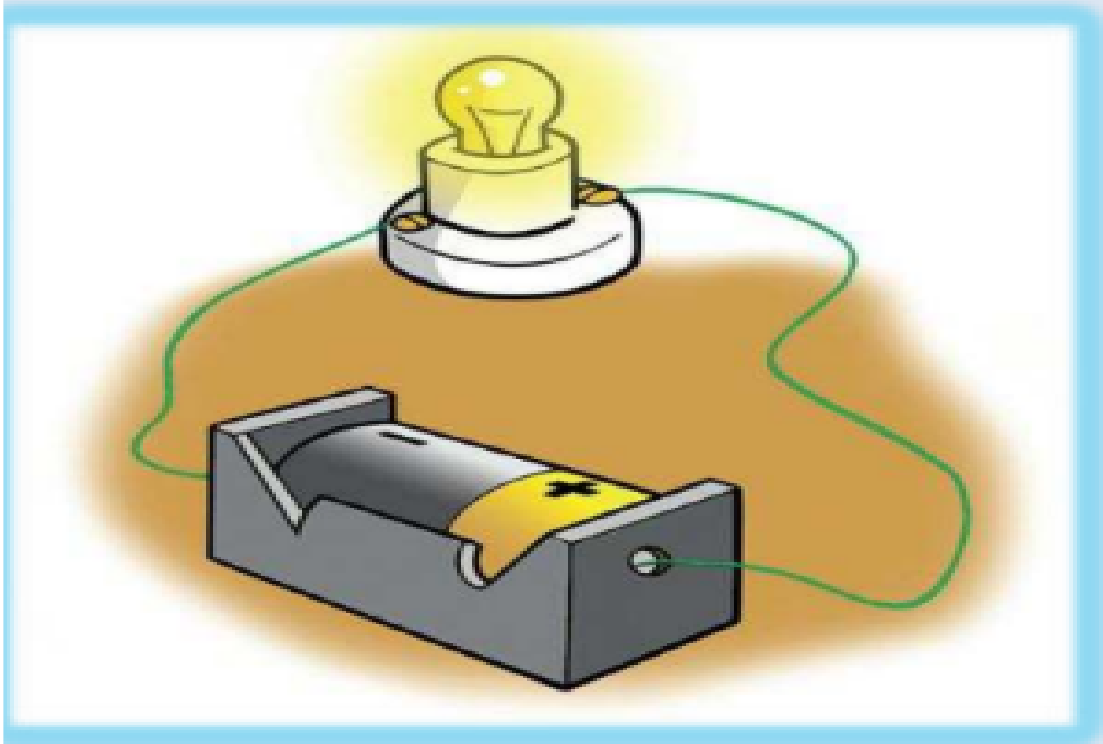
٨- التشحيم.

٩- مساحة السطح.

١٠- مقاو مة الهو اء.

تعديل من خلال WPS Office

٥ الموادُّ الموصِّلة والموادُّ العازلة للكهرباء



- تعرفت في الصف الرابع على التيَّار الكهربائيِّ، وتعلمت كذلك أن أيَّ تيَّار كهربائيٍّ يحتاج إلى مسارٍ مستمرٍ يُسمى «دائرة كهربائيَّة».
- استخدمت حتى الآن كلمة (خلايا) للحديث عن وحدات تخزين الطاقة كتلك الموجودة في المصباح اليدوي.
- تخزِّن كلُّ خليَّةٍ (1.5V) من الكهرباء. عند توصيل خليَّتين أو أكثر معًا، نُطلق على ما ينتج عن ذلك اسم بطارية. تدفع الخلايا والبطاريات الكهرباء في الدائرة الكهربائيَّة.

WPS Office

ما المواد الموصلة وما المواد العازلة؟

- السلك المعدني مصنوعٌ من النحاس وينقل الكهرباء.
- تسمح بعض الموادِ مثل المعادن بمرور الكهرباء من خلالها ونطلق عليها :
- مادة موصلة (المادة التي تسمح بمرور الكهرباء من خلالها).
- السلك النحاسيٌ مغطًى بمادة البلاستيك نُطلق عليها:
- مادة عازلة (المادة التي لا تسمح للكهرباء بالمرور من خلالها).

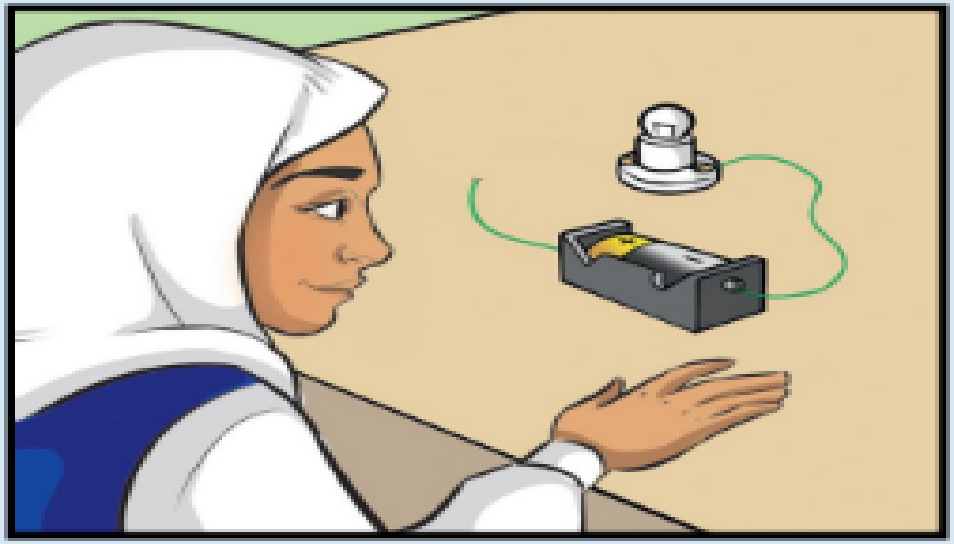
تعديل من خلال WPS Office

نشاط 1-5

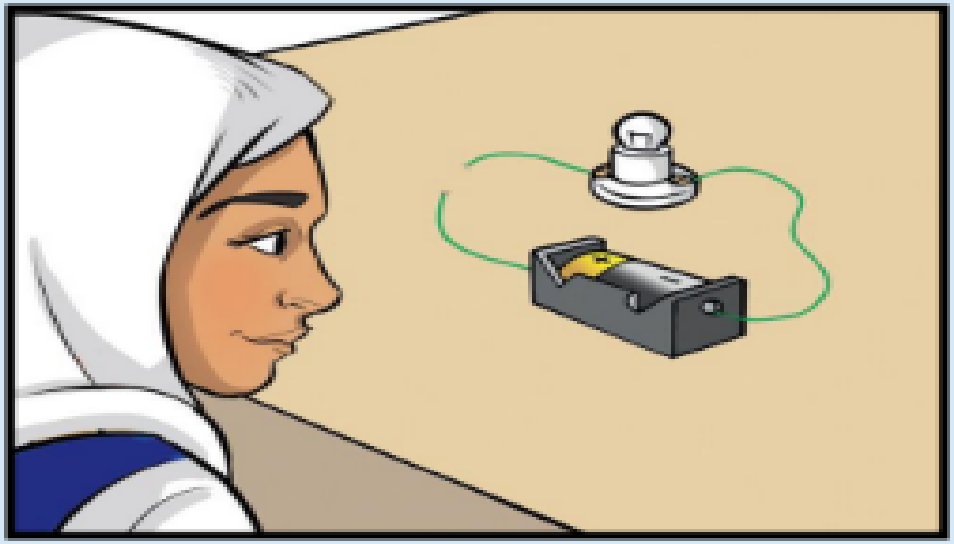
اختبر الموادَّ لتتعرف ما إذا كانت موصلةً للكهرباء أم لا ؟

ستحتاج إلى:

- ثلاثة أسلاكٍ
- شريطٍ لاصقٍ
- مفك براغي
- خليَّة 1.5V
- مصباح 1.5V مثبَّت في حاملٍ
- أجسام مصنوعة من موادَّ مختلفةٍ.

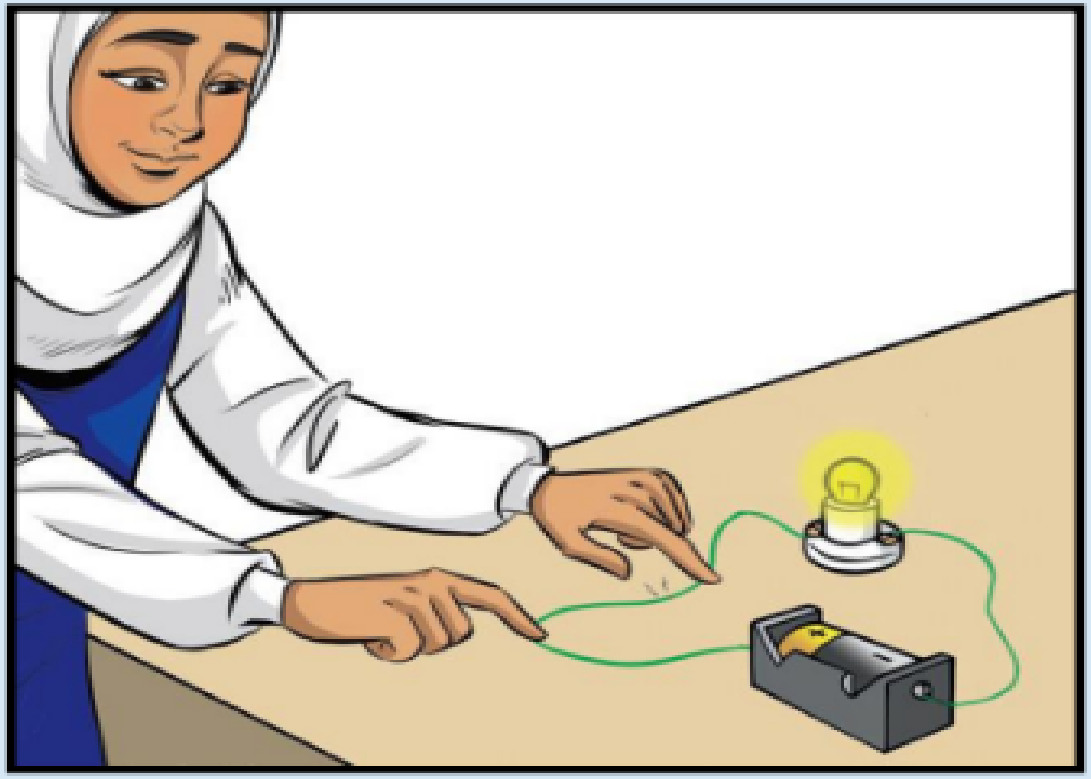


وصَل الأسلاك بالخليَّة وحامل المصباح الكهربائيِّ.

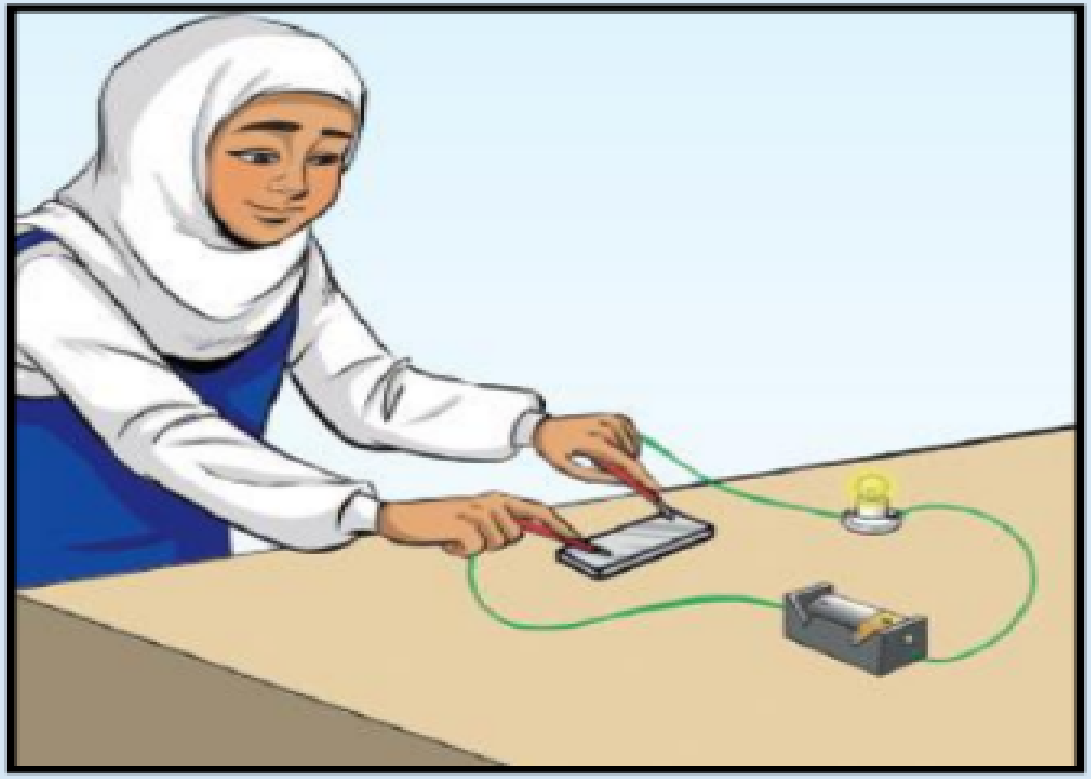


وصَل أحد طرفي السلك الثالث بحامل المصباح واترك الطرف الآخر حُرًّا.

تعديل من خلال WPS Office



تحقَّق من عمل الدائرة الكهربائيَّة. وصِّل الطرفين المَكْشُوفين للأسلاك معًا. إذا أضاء المصباح، فهذا يعني أنَّ الدائرة تعمل بطريقةٍ صحيحةٍ. افصل طرفي السلكين وسينطفئ المصباح.



اختبر كلَّ مادَّةٍ من الموادِّ عن طريق توصيل الطرف المَكْشُوف لأحد الأسلاك ليلامس طرف الجسم الذي تريد اختباره مع توصيل السلك المَكْشُوف الثاني بالطرف الآخر للجسم.

تعديل من خلال Office

- هـــذه هـــي أدوات الاختبارالخاصَّـــة بـــك. ستســـتخدمها لتعـــرف أيَّ المـــوادِّ تســـمح بمرورالكهرباء.

- قبـــل أن تبـــدأ تنبَّـــأ بـــأيّ المـــوادِّ ستســـمح بمرورالكهرباء وأيّها لن تسمح.

- سجِّل تنبُّؤك في جدولٍ.إذا لم يضئ المصباح فحاول ثانيةً للتأكُّد من هذه النتيجة.

- دوِّن النتائج التي توصَّلت إليها في جدول.

الامن والسلامة
لا تلمـــــس أيَّ ســـــلكٍ مَكْشُـــوف. وأمسِـــك دائمًـــا بالسلك المغطَّى بالبلاستيك.

تعديل من خلال WPS Office

ورقة العمل الداعمة للنشاط 5-1

اختبر المواد لمعرفة ما إذا كانت موصلة للكهرباء أم لا.

استخدم الجدول الآتي لتسجيل تنبؤاتك ونتائجك للنشاط 5-1.

المادة	التنبؤ: مادة موصلة أم مادة عازلة	النتيجة: مادة موصلة أم مادة عازلة
1- النحاس	مادة موصلة	مادة موصلة
2- البلاستيك	مادة عازلة	مادة عازلة
3- الحديد	مادة موصلة	مادة موصلة
4- الخشب	مادة عازلة	مادة عازلة
5- الألومنيوم	مادة موصلة	مادة موصلة
6- الزجاج	مادة عازلة	مادة عازلة
7- رصاص قلم الرصاص	مادة عازلة	مادة موصلة
8- الفلين	مادة عازلة	مادة عازلة

تعديل من خلال WPS Office

الأسئلة

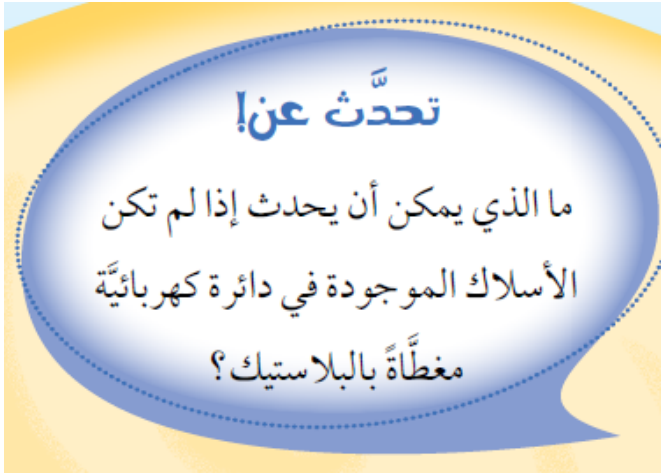
1) إلى أيِّ مدى تتوافق النتائج مع تنبُّؤاتك؟
تدعم النتائج التنبؤ فالمعادن موصله وغير المعادن عازلة.

2) حدِّد أنواع الموادِّ الموصلة والموادِّ العازلة.
توصل المعادن الكهرباء وغير المعادن عازلة.

3) هل هناك أيُّ مادَّة لا تتفق مع هذا النمط؟ إذا كانت الإجابة نعم، فحدِّد هذه المادة.
نعم.قلم الرصاص ولكنه في الحقيقة جرافيت مادة غير معدنية.

4) ما الاستنتاج الذي يمكنك التوصُّل إليه من هذه النتائج؟
المعادن موصلة للكهرباء بينما المواد غير المعدنية عازلة.

تعديل من خلال WPS Office



تؤدي ملامسة الأسلاك المكشوفة عند اكتمال غلق الدائرة الكهربائية إلى الإصابة بصدمة كهربائية.

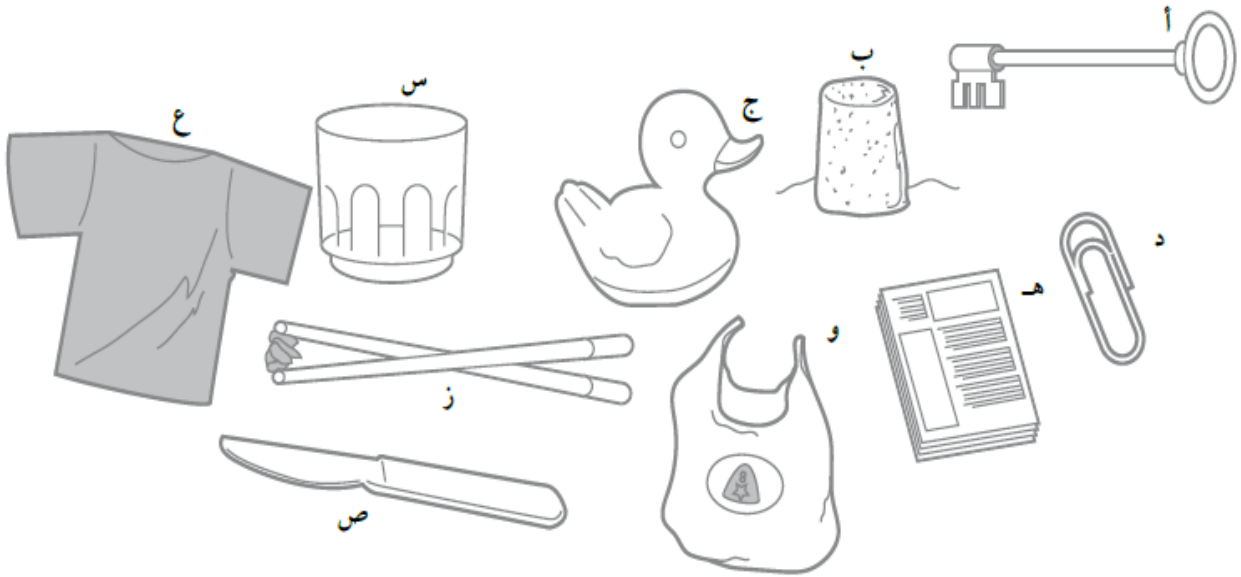
ماذا تعلَّمت؟

- الموادُّ التي توصِّل الكهرباء تُسمَّى مواد موصِّلة، مثل: المعادن.
- الموادُّ التي لا توصل الكهرباء تُسمَّى موادَّ عازلة، مثل: البلاستيك والخشب.

تعديل من خلال WPS Office

تمرين ٥-١ ما الموادُّ الموصِّلة للكهرباء؟

ستراجع في هذا التمرين ما تعلَّمته حول الموادِّ الموصِّلة والموادِّ العازلة للكهرباء.



١ ما الفرق بين المادة الموصِّلة للكهرباء والمادة العازلة للكهرباء؟

تسمح المادة الموصلة بمرورالكهرباء . _____
المادة العازلة لا تسمح بمرور الكهرباء.

تعديل من خلال WPS Office

٢ حدِّد الأشياء من (أ إلى ي) في الصورة، واكتب إجاباتك في العمود الأول من الجدول.

حدِّد المادة المصنوع منها الأشياء (مثال: المعدن، الخشب)، واكتب إجاباتك في العمود الثاني من الجدول.

حدِّد ما إذا كانت كلُّ مادة موصِّلة للكهرباء أم عازلة للكهرباء. سَجِّل إجاباتك بوضع علامة (✓) في العمود الثالث أو الرابع من الجدول.

الشيء	المادة المصنوع منها	موصلة للكهرباء	عازلة للكهرباء
أ- مفتاح	معدن	✓	
ب- فلين	فلين		✓
ج- لعبة بشكل بطة	بلاستيك		✓
د- مشبك ورق	معدن	✓	
هـ- ورقة	ورق		✓
و- حقيبة	بلاستيك		✓
ز- عود طعام	خشب		✓
ح- كأس شرب	زجاج		✓
ط- سكين	معدن	✓	
ي- قميص	قطن أو قماش		✓

مع تمنياتنا بالتوفيق
أستاذة آية محمد

تعديل من خلال WPS Office