

العلوم

كتاب الطالب



السؤال الأول:

فاطمة طالبة في الصف السادس تحاول أن تفرق بين الكتلة والوزن.

أ- ما مفهوم الوزن؟

هو مقدار قوة جذب الأرض للجسم

[١]

ب- ما الأداة المستخدمه لقياس الوزن؟

الميزان الزنبركي

[١]

ج- أي العبارات الآتية صحيحة؟

الوزن يمثل قوة.

تقاس الكتلة بوحدة النيوتن.

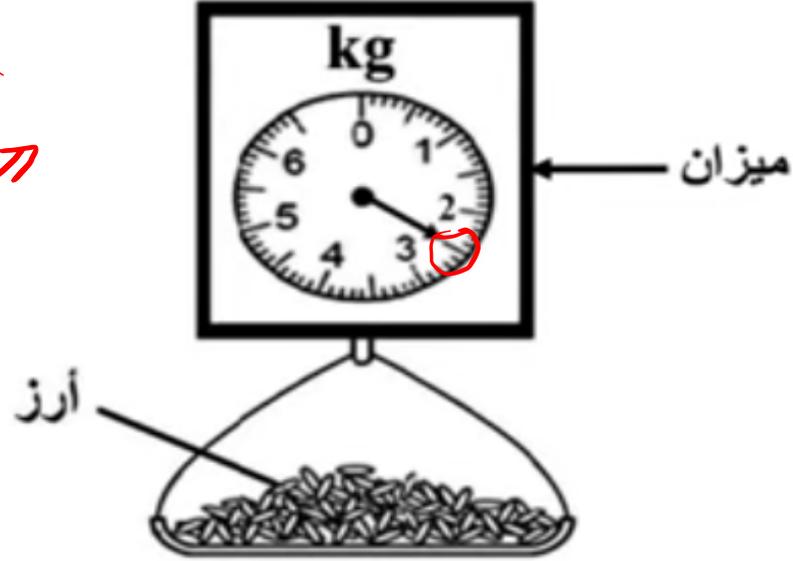
كلا من الكتلة والوزن هو قوة.

يقاس الوزن بالكيلو غرام (Kg)

[١]



د- الشكل الآتي يوضح ميزان لقياس كتلة الأرز بالكيلوجرام (kg).



كم يبلغ وزن الأرز بالشكل بوحدة النيوتن (N)؟

$$\text{وزن الأرز} = 10 * 2,5 = 25\text{N}$$



$$\sqrt{25} = 5 \times 2 \rightarrow$$

السؤال الثاني:

الشكل الآتي يوضح مجموعة من القوى المؤثرة على حركة سيارة في اتجاهات مختلفة.



أ- ما الرمز الذي يشير إلى قوة الاحتكاك المؤثرة على السيارة في الشكل السابق؟
ب- فسر العبارة الآتية:

لا تتحرك السيارة إلى أعلى بتأثير من القوة المشار إليها بالرمز (Z).
لوجود القوة Q التي لها نفس مقدار القوة Z و عكس اتجاهها

ج- ما الدليل من الشكل أن القوة (X) هي أكبر مقدارا من القوى الأخرى بالشكل؟
د- لأي قوتين من القوى الموضحة على الشكل لا توجد محصلة؟

القوتين (Z) و (Q)

القوتين (X) و (Y)

القوتين (Y) و (Q)

القوتين (X) و (Z)



WPS Office تعديل من خلال

السؤال الثالث:

قامت كلاً من رنيم وروان بتجربة لقياس القوة اللازمة لسحب مكعب من البلاستيك على لوح خشبي تم تغطيته بمواد مختلفة في كل مرة كما هو موضح في الشكل الآتي:



يوضح الجدول الآتي النتائج التي توصلنا إليها.

إتجاه قوة
الإحتكاك ←

المواد التي تغطي سطح اللوح الخشبي	ورق مقوى	بلاستيك شفاف للتغليف	ورق صنفرة	منديل ورقي
القوة (N)	4.2	3.5	4.8	4.5

أ- ما وحدة قياس القوة؟

(ظلل الدائرة المرسومة بجوار الإجابة الصحيحة)

Kg

N

m²

cm³

ب- تنبأ ماذا سيحدث لمقدار القوة اللازمة لسحب المكعب على السطح المغطى ببلاستيك شفاف عند إضافة الزيت له.

تقل

تزيد

فسر إجابتك. لأن الزيت يقلل من قوة الإحتكاك.



WPS Office

تعديل من خلال

الميزان الزنبركي

د. اذكر اسم الجهاز المستخدم لقياس الوزن في التجربة؟

السؤال الرابع:

تعطلت سيارة محمد فقام بدفعها لمسافة (5) متر بقوة قدرها (10) نيوتن:

أ- ما نوع القوة التي أثر بها محمد على السيارة؟ **قوة دفع**

ب- هل بذل محمد شغلا على السيارة؟

(ظلل الدائرة المرسومة بجوار الإجابة الصحيحة)

نعم لا

فسر إجابتك. **لأن السيارة تحركت مسافة معينة**

ج- على ماذا يتوقف مقدار الشغل المبذول على جسم ما؟

على المسافة التي يقطعها الجسم بفعل القوة

د- لماذا شعر محمد بالتعب بعد أن قام بدفع السيارة؟

لأنه بذل شغلا أو إستهلك طاقة



السؤال الخامس:

قام راشد وسعيد بتصميم وصنع ثلاثة نماذج مظلة هبوط باستخدام ثلاثة مواد مختلفة لسطح المظلة وذلك لدراسة الخصائص التي يجب توافرها في نوع مادة سطح المظلة لتحقيق زمن الهبوط الناجح لكتلة من الطين اللدن كما يوضحها الشكل الآتي:

المادة (C)



المادة (B)



المادة (A)



الجدول الآتي يوضح نتائج التجربة:

المواد	زمن الهبوط (ثانية)
A	5.1
B	6.2
C	4.8

أ- يسعى راشد وسعيد لتحقيق الصدق والدقة عند إجراء التجربة فماذا يجب عليهما أن يفعلا لتحقيق ذلك؟
(ظلل الدائرة المرسومة بجوار الإجابة الصحيحة)

استخدام لون واحد لجميع المواد

استخدام ساعة إيقاف لقياس الزمن

استخدام نفس المادة لصنع المظلات
تعديل من خلال WPS Office

استخدام نفس الكتلة من الطين اللدن

C

ب- أي المواد ستحقق أسرع هبوط للمظلة؟

الإجابة

ج- تنبأ ماذا سيحدث لسرعة هبوط المظلة في حالة زيادة كتلة الطين اللدن؟
(ظلّل الدائرة المرسومة بجوار الإجابة الصحيحة)

تقل

تزيد



د- ارسم سهمًا يوضح اتجاه قوة مقاومة الهواء عند هبوط المظلة على الشكل المقابل.



تعديل من خلال WPS Office

مفردات للتعلُّم

- نقي.
- ماء مُقَطَّر.

هل الماء نقي؟

الماء الموجود في الأنهار والأفلاج أو الصنبور غير نقي، فهو يحتوي على أملاح مذابة فيه. أما الماء المُقَطَّر، أي الماء الذي تم غليه وتكثف البخار الناتج عنه فهو نقي ولا يحتوي على أيّ أملاحٍ مُذابة.

ستقوم باستقصاء ما إذا كان الماء المُقَطَّر والماء المالح يوصلان التيار الكهربائي.

تحتوي جميع الكائنات الحيّة على قدرٍ من الماء. ويبلغ مقدار الماء في أجسامنا حوالي 65%! يحتوي هذا الماء على موادّ، تشمل الأملاح المُذابة فيه، وبالتالي لا يُعدّ نقيًا.

ستحتاج إلى:

- أسلاك توصيل.
- بطارية 3 V.
- مصباح مثبت على حامل.
- ماء مُقَطَّر.
- ملعقتين صغيرتين من الملح.
- رقائق الألومنيوم.
- كأس زجاجية.

استقصاء ما إذا كان الماء يوصل التيار الكهربائي أم لا



اسكب 250 mL من الماء المُقَطَّر في الكأس الزجاجية، واغمس أطراف رقائق الألومنيوم في الماء.



اثنِ قطعًا من رقائق الألومنيوم واضغط عليها حول الأطراف المكشوفة من السلك. تعديل من خلال WPS Office



كوّن دائرة كهربائية كما في الصورة.

- اختبر الدائرة الكهربائية من خلال توصيل الأطراف المكشوفة للأسلاك ببعضها البعض . هل أضواء المصباح؟

- تنبأ بما إذا كان المصباح سيضيء أم لا عند توصيل رقائق الألومنيوم في الماء المقطر.

- لاحظ ما إذا كان المصباح سيضيء أم لا.

- أضف ملعقتين صغيرتين من الملح إلى الماء وحركه.

- اغمس طرف رقائق الألومنيوم في الماء المالح . تنبأ بما إذا كان المصباح سيضيء أم لا.

- لاحظ ما إذا كان المصباح سيضيء أم لا.





(١) هل تتوافق النتائج مع تنبؤاتك؟ **نعم.**

(٢) قارن بين النتائج التي حصلت عليها من اختبار الماء المقطر والماء المالح.

- لا يضي المصباح عند غمس الاسلاك في الماء المقطر.
- يضي المصباح عند غمس الاسلاك في الماء المالح.

(٣) ما الاستنتاجات التي يمكنك التوصل إليها فيما يتعلق بتوصيل الماء للكهرباء؟

الماء النقي لا يوصل الكهرباء ولكن الماء المالح يوصل الكهرباء.

(٤) هل تتنبأ بأن يكون جسمك موصلًا جيدًا أم غير جيدٍ للكهرباء؟ اشرح السبب.

مُوصل جيد للكهرباء لأنه يحتوي على ماء به أملاح مذابة.

(٥) انظر إلى صورة سالم. ما الذي يقوم به ويشكل خطرًا عليه؟ ولماذا؟

يستعمل مجفف الشعر الكهربائي ويديه مبللة لأنه ينظف أسنانه في نفس الوقت.



تحدّث عِنا

كيف تعرف أن الماء الموجود في أجسامنا مالح؟

إذا اضطررت للبقاء،
ما الذي يخرج من عينيك؟

(الدموع.)

هل الدموع مياه نقية؟

لا الدموع مالحة

إذا كنت تشعر بالحر الشديد،

فماذا نطلق على المادة التي تخرج من جسمك؟

(العرق.)

هل العرق ماء نقي؟

(لا، إنه مالح. يحتوي العرق على أملاح مذابة.)



ماذا تعلمت؟

الماء المقطر لا يوصل الكهرباء.

الماء الذي يحتوي على أملاح مُذابة يوصل الكهرباء.



في هذا التمرين، استراجع وتطبق ما تعلمته حول الماء وتوصيل الكهرباء.

١ ما الماء النقي؟

الماء النقي عبارة عن ماء تم غليه وتكثيف البخار الناتج عنه.

٢ كيف يختلف ماء الصنبور عن الماء المقطر؟

مياه الصنبور به أملاح مذابة فيها بينما الماء النقي لا بدون أملاح.

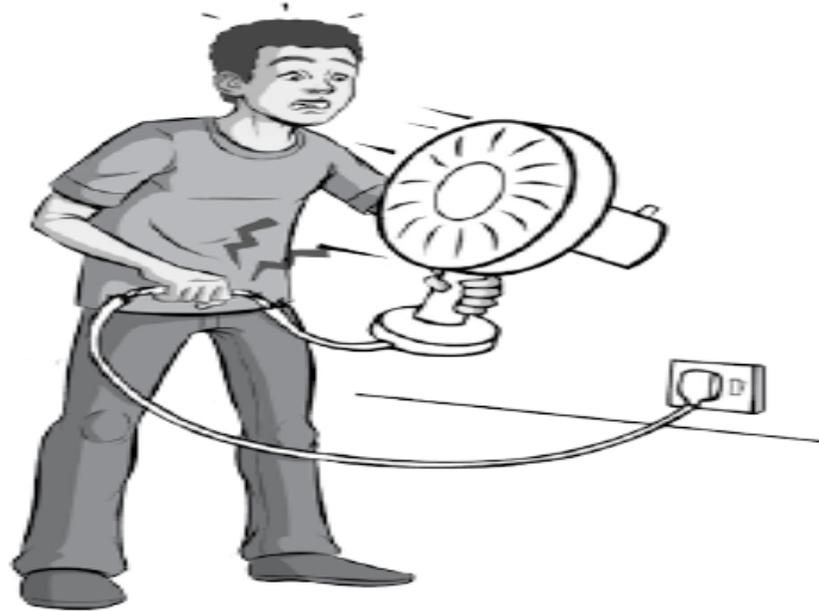
٣ لماذا تُعدُّ أجسام الإنسان والحيوان والنبات موصلة للكهرباء؟

لأنها تحتوي على أملاح مذابة فيها.

٤ ارسم لوحة تضعها في مطبخ أحد المطاعم لتحذير العمال من عدم وضع أيديهم المبللة بجوار المواقد والأجهزة الكهربائية.



أكمل عليّ الجري لمسافة 20 km ولذلك يشعر بالحرّ الشديد ويتصبّب عرقاً.
وعندما عاد إلى المنزل قام بتشغيل المروحة الكهربائية مباشرة، وحرّك المروحة ولمس بعض
الأسلاك المكشوفة بسبب تآكل العازل البلاستيكي.



أ. ماذا حدث لعلّي؟
أصيب علي بصدمة كهربائية.

ب. اذكر العوامل الثلاثة التي أدت إلى حدوث هذا.

- جسمه متعرق. والعرق عبارة عن ماء مالح يوصل الكهرباء.
- تآكلت المادة العازلة التي تغلف كابل المروحة الكهربائية وأصبح مكشوفاً.
- القابس موصل وعلي يلامس الأسلاك المكشوفة بيديه المتعركة.



مفردات للتعلُّم

- أمبير (A).
- أميتر.
- مقياس متعدّد (ملتيميتر).
- وصلات.

قياس شدة التيار الكهربائي

شدة التيار هي المعدّل الذي تتدفق به الشحنات الكهربائية.

يتم قياس شدة التيار الكهربائي بعدد الشحنات التي تسري عبر نقطة في دائرة كهربائية خلال ثانية واحدة. ويتم قياسها بوحدة الأمبير (A). ويمكن استخدام أداة تُسمّى أميتر أو مقياس متعدّد (ملتيميتر) لقياس شدة التيار الكهربائي، ويحتوي المقياس المتعدّد (ملتيميتر) على وصلات ستقيس في نشاط ٣-٥ شدة التيار الكهربائي.



أميتر

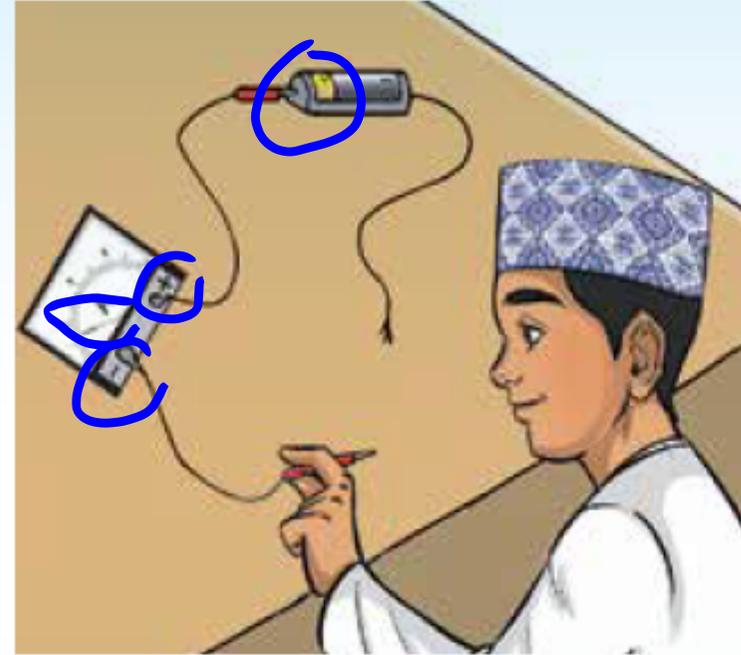
مقياس متعدّد
(ملتيميتر)

مقياس متعدّد (ملتيميتر) وأميتر.

المعادن والسبائك

تتكون العديد من الأجسام من خليطٍ من معادن مختلفة تُسمّى سبائك، فمثلاً يتكوّن الصلب المقاوم للصدأ من مخلوطٍ من الحديد والنيكل والكروم، أمّا النحاس الأصفر فهو مخلوط من النحاس والخارصين.

استقصاء مدى جودة توصيل المعادن للكهرباء



كوّن الدائرة الكهربائية الموضّحة في الصورة. واصل الطرف الموجب من (الأميتر) بالطرف الموجب للبطارية. تحقّق من أنّ الدائرة تعمل بشكل جيد. أمسك السلك المغطّى بالبلاستيك واطرك الطرف المكشوف يلمس موصل (الأميتر). توضح قراءة (الأميتر) أنّ الدائرة الكهربائية تعمل.

ستحتاج إلى:

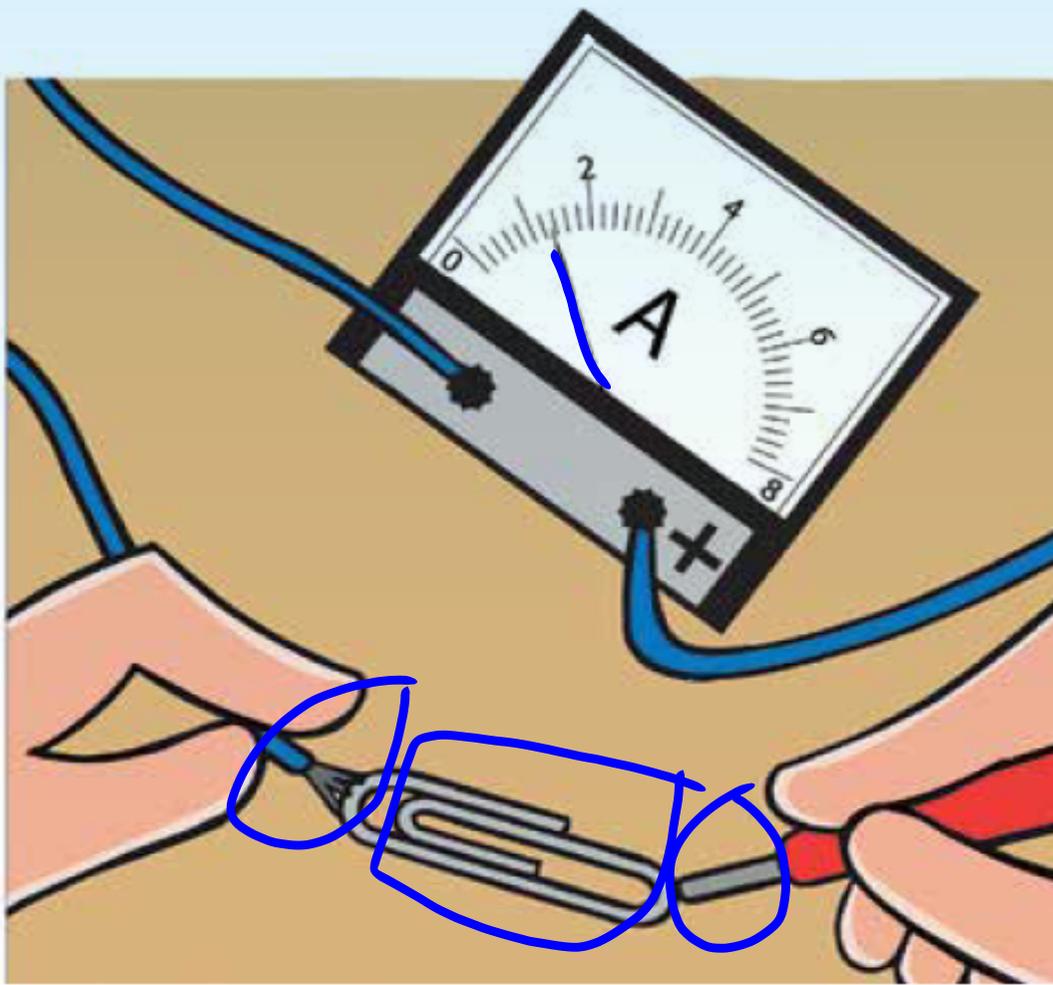
- سلك مغطّى بالبلاستيك.
- شريط لاصق .
- مفك براغي .
- خلية 1.5 V .
- مقياس متعدّد (ملتيميتر) / أميتر .
- بعض الأجسام المعدنية .



الأمّن والسلامة

لا تلمس أيّ أسلاكٍ كهربائية مكشوفة .





توضّح الصورة المقابلة جهاز قياس شدة التيار الكهربائي (الأميتر) للتعرف إلى مدى جودة توصيل المعادن للكهرباء. قبل ان تبدأ، تنبأ بأيّ المعادن ستكون أفضل موصل للكهرباء. سجّل تنبؤاتك في جدول.

إذا لم تظهر أيّ قراءة على (الأميتر) من أوّل مرة فتحقّق مرة أخرى من التوصيلات وسجّل النتائج في جدول.

اختبر كلّ معدنٍ وذلك بتوصيل الطرف المكشوف لأحد الأسلاك إلى أحد أطراف الجسم. وصل (الأميتر) إلى الطرف الآخر للجسم.

تعديل من اختبار شدة التيار الكهربائي التي تظهر على شاشة (الأميتر).

الأسئلة

- (١) هل كانت جميع المعادن موصلة للكهرباء؟ **نعم .**
- (٢) أيُّ المعادن كان أفضل في توصيل الكهرباء؟ **النحاس .**
كيف توصلت إلى ذلك؟ **لأنه أعطى أعلى قراءة لشدة التيار.**
- (٣) إلى أيِّ مدى تتوافق النتائج مع تنبؤاتك؟ **تتوافق بعض التنبؤات إلى حد ما .**
- (٤) ما الاستنتاج الذي يمكن التوصل إليه من النتائج؟
جميع المعادن موصلة للكهرباء بدرجاتٍ متفاوتة، فبعضها أفضل من الآخر.

التحدي

الذهب موصلٌ جيّدٌ جدًّا للكهرباء، فلماذا لا يتم استخدام أسلاك الذهب في الدوائر الكهربائيّة؟

الذهب موصلٌ جيّدٌ جدًّا للكهرباء، فلماذا لا يتم استخدام الأسلاك الذهبية في الدوائر الكهربائيّة؟



WPS Office



تحدّث عن!

لماذا تُصنَع مانعات الصواعق من النحاس؟

هل تعرف ما هي مانعة الصواعق و ما هي الصاعقة؟

الصاعقة عبارة عن أحد أشكال الكهرباء الطبيعية التي يمكن رؤيتها

الصواعق ذات جهد كهربائي مرتفع للغاية ولهذا تتسبب في موت الأشخاص أو اندلاع الحرائق. وقد تكون لاحظت أشجارا احترقت بفعل الصواعق.

إذا كنت تعيش في منطقة تتعرض للعواصف الرعدية، فسوف تكون شوكة الصواعق شينا مألوفا لديك

تحتوي موانع الصواعق على نقطة ما على الطرف لجذب الصاعقة وسلك نحاسي سميك يعمل على توصيل الكهرباء إلى الأسفل خارج المبنى نحو الأرض حيث يتم تفريغ الشحنات. **وبذلك لا تلحق الصواعق ضررا بالمبنى.**

تكمن الفكرة وراء موانع الصواعق في أنها تجذب الصواعق إليها، حيث تنجذب الصواعق إلى الجسم الأطول في المكان؛ لذا يتم وضع موانع الصواعق على قمم المباني المرتفعة.



تعديل من خلال WPS Office

ماذا تعلمت؟

جميع المعادن موصّلة للكهرباء بدرجاتٍ متفاوتة،
فبعضها أفضل من الآخر.



هل المعادن المختلفة توصل الكهرباء بنفس الكفاءة؟

في هذا التمرين، ستطبق ما تعرفه عن مدى قدرة المعادن المختلفة على توصيل الكهرباء.

انتهى الصلت وأحمد من اختبار بعض المعادن للتعرف إلى مدى قدرتها على توصيل الكهرباء. في الجدول أدناه النتائج التي توصلوا إليها.

المعدن	شدة التيار الكهربائي (A)
الألمنيوم	8.2
الصلب المقاوم للصدأ	5.1
النحاس الأصفر	8.3
الفولاذ	6.1
الفضة	8.0
الذهب	8.5
النحاس	8.2

١ ما المعادن الثلاثة التي تعدُّ من السيّاتك؟

الصلب المقاوم للصدأ ، النحاس الأصفر، الفولاذ.

٢ أ. ما المعادن الخمسة المناسبة لصنع الأسلاك الكهربائية؟

الذهب، والنحاس الأصفر، والنحاس، والألمنيوم ، والفضة.

ب. كيف عرفت ذلك؟

لأن لها أعلى قراءة للأميتر بوحدة الأمبير (A).



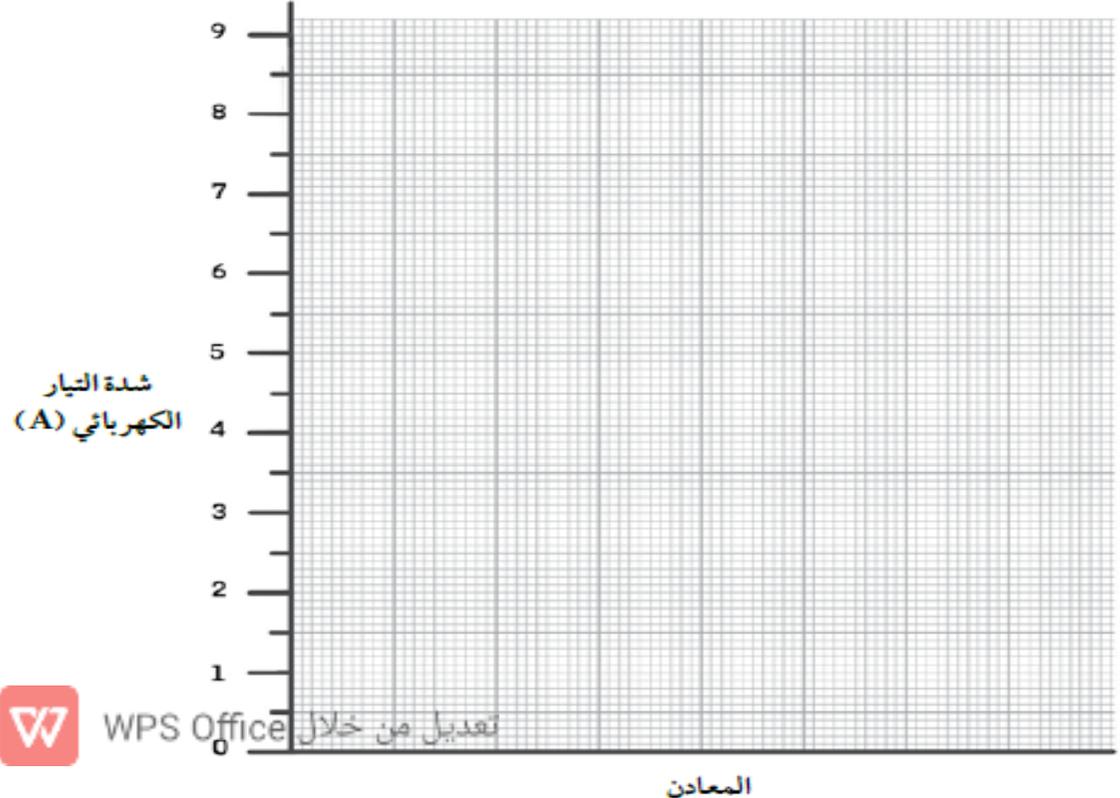
٣ ما المعدن الذي يُستخدم عادةً في صنع الأسلاك الكهربائية؟

نحاس.

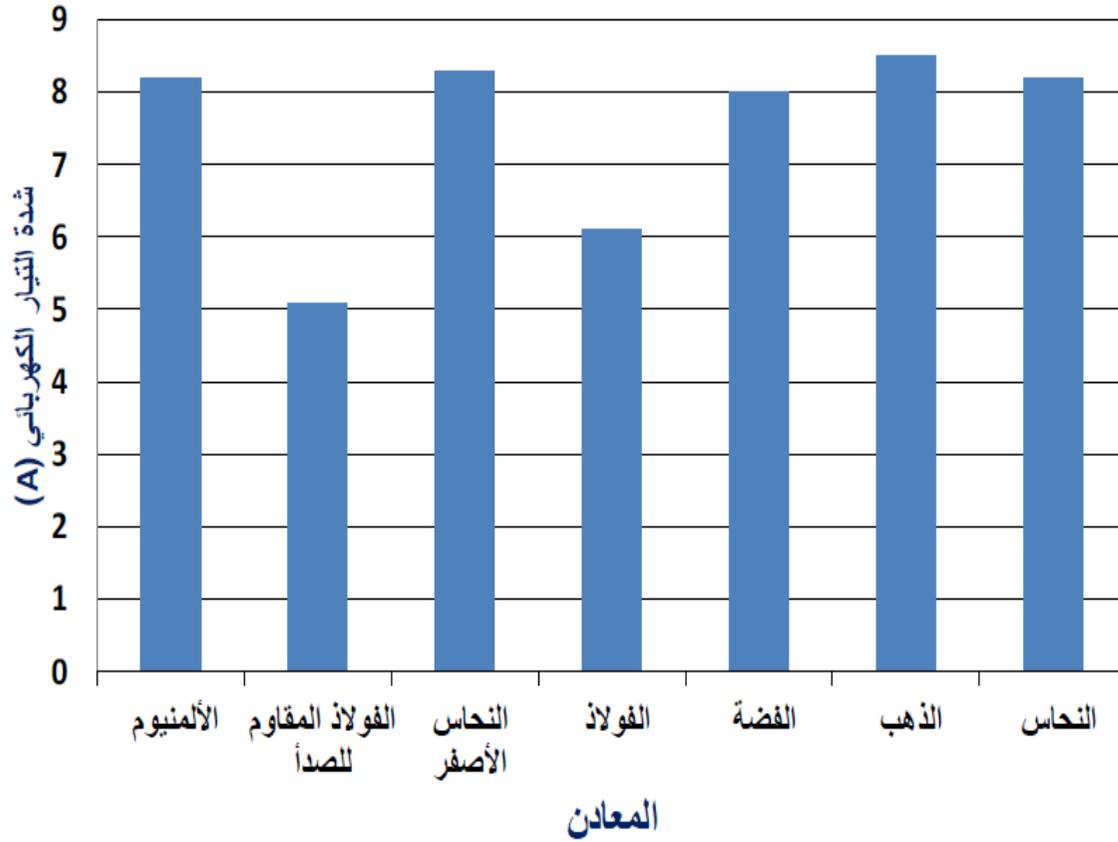
٤ لماذا لا تُستخدم المعادن الأخرى التي ذكرتها في السؤال ٢ في صنع الأسلاك الكهربائية؟

لأنها أعلى من غيرها.

٥ مثل النتائج بيانيًا بالأعمدة باستخدام المحاور الموضحة، وحدد عنوانًا للتمثيل البياني.



5) شدة التيار الكهربائي لمعادن مختلفة. (جودة التوصيل الكهربائي لمختلف المعادن)



المعدن	شدة التيار الكهربائي (A)
الألمنيوم	8.2
الصلب المقاوم للصدأ	5.1
النحاس الأصفر	8.3
الفولاذ	6.1
الفضة	8.0
الذهب	8.5
النحاس	8.2



مع تمنياتنا بالتوفيق
أستاذة آية محمد



تعديل من خلال WPS Office