



مدرستي

الكويتية

school-kw.com

ما المواد الموصلة والمواد العازلة؟

What are the conductive and insulating materials?



أين أضع الطبق الساخن؟



عندما أخرج الطبق الساخن من الفرن أفضل أن أضعه على وسادة من القش، فسر ذلك.

رحلة إلى المخيم



ذهبت في رحلة عائلية إلى المخيم، وكان الجو بارداً، وأشعلنا الفحم للتدفئة وإعداد الطعام، ثم بدأ أبي بالشواء، فاستخدم أعواداً خشبية لشواء قطع الدجاج اللذيذة، وكان يقلب الأعواد الخشبية بيده، في حين كان يقلب الأعواد المعدنية لشوي اللحم باستخدام قفازات القماش، وعند الانتهاء كانت أمي قد أعدت مكاناً مناسباً للطعام في إناء مغلف بالصوف، ودهشت من بقاء الطعام فترة طويلة ساخناً ولذيذاً، كما سكبت أمي الشاي في أكواب البوليسترين (الفلين الصناعي)، ولكن ظلت لدي استفسارات كثيرة أجاب عنها أبي فيما بعد.



1. لماذا استخدم أبي القفازات القماشية في تحريك أعواد اللحم ولم يستخدمها في تحريك أعواد الدجاج؟

لأن أعواد اللحم حديد موصلة للحرارة بينما أعواد الدجاج من الخشب عازل للحرارة

2. ما سر بقاء الطعام ساخناً في الإناء المغلف بالصوف؟

الصوف مادة عازلة للحرارة



مدرستي

الكويتية

school-kw.com

3. ما الفرق بين أعواد الخشب وأعواد المعدن عند التسخين؟

أعواد الخشب عازلة للحرارة بينما أعواد المعدن موصلة للحرارة.

4. بعد رحلة المخيم استطعت أن أتوصل إلى أن المواد تختلف في توصيل الحرارة حيث:

توجد مواد..... **موصلة للحرارة**..... وتوجد مواد..... **عازلة للحرارة**.....

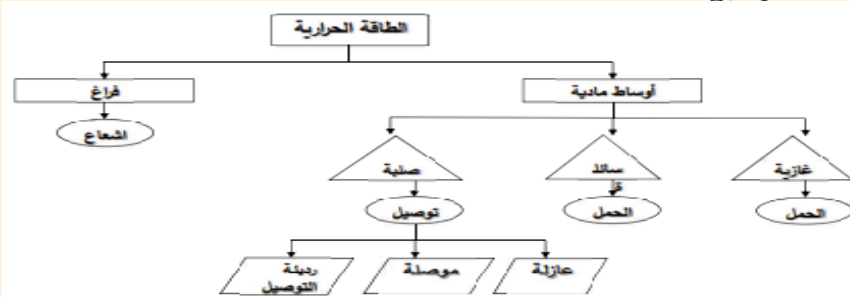
وتوجد مواد..... **رديئة التوصيل للحرارة**.....

مواد عازلة..... **لا تسمح بمرور الحرارة من خلالها مثل الخشب والبوليسترين**.....

مواد موصلة..... **تسمح بمرور الحرارة من خلالها مثل الحديد والنحاس والألمنيوم**.....

مواد رديئة التوصيل..... **تسمح بمرور جزء صغير من الحرارة مثل الهواء والزجاج والخزف**

صمم خريطة مفاهيم الطاقة الحرارية مستخدماً الكلمات التالية (توصيل - حمل - إشعاع - صلبة - سائلة - غازية - أوساط مادية - فراغ - موصلة - عازلة - رديئة التوصيل)



افتراض أنك وضعت وعاء فيه ماء على سخان كهربائي وبعد فترة بدأ الماء يغلي عندما قمت بتقريب يدك شعرت بالحرارة حدد طرق انتقال الحرارة من السخان إلى الماء إلى يدك.

تنتقل الحرارة من السخان الكهربائي إلى الوعاء بالتوصيل

ثم تنتقل الحرارة من الوعاء للماء بالتوصيل والحمل

ثم تنتقل الحرارة من الماء إلى اليد بتيارات الحمل



مدرستي

الكويتية

school-kw.com

* الموصلات والعوازل The conductive and insulating materials

لعلك تلاحظ عندما تمسك بملعقة موضوعة في كوب شاي أو أي مشروب ساخن أن اليد الساخنة وأحياناً تضطر إلى تركها.



شكل (88)



شكل (89)

فلعلك تدرك هنا أن الحرارة قد انتقلت من الشاي

إلى الملعقة (مادة صلبة) عن طريق التوصيل.

هناك مواد صلبة جيدة التوصيل للحرارة وبعضها مواد رديئة التوصيل للحرارة.

ما سبب سخونة مقبض الملعقة المصنوعة من المعدن؟

إنها مادة تسمح بمرور الحرارة من خلالها.

فهناك مواد جيدة التوصيل للحرارة مثل النحاس

والحديد وغيرهما. تسمح بمرور الحرارة من خلالها.

وهناك مواد رديئة التوصيل للحرارة مثل الخزف

والزجاج. تسمح بمرور الحرارة من خلالها ببطء شديد.

كما يوجد مواد عازلة مثل الخشب والبوليسترين لا

تسمح بانتقال الحرارة من خلالها.

تختلف المواد في قدرتها على التوصيل للحرارة.

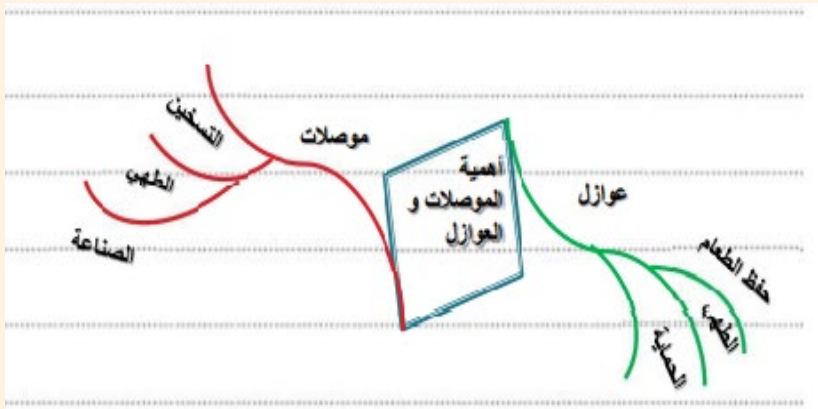


مدرستي

الكويتية

school-kw.com

صمم خريطة ذهنية توضح أهمية الموصلات والعوازل في حياتنا ثم ناقشها مع مع



ابحث وارسم رسماً بيانياً إلكترونياً موضحاً اختلاف المواد الصلبة في توصيلها للحرارة عن بعضها باستخدام الجدول.



عازل	موصل	رديء التوصيل
الخشب	الحديد	الزجاج
البوليسترين	النحاس	الخزف
	الألمنيوم	