إجابات أسئلة مراجعة الوحدة الثامنة

الحرارة

السؤال الأول:

المفاهيم والمصطلحات: أضع المفهوم المناسب في الفراغ:

- (الإشعاع): إحدى طرائق انتقال الحرارة، وهي الوحيدة التي تنقل الحرارة في الفراغ.
- (الصوف الصخري): مادة تستخدم لعزل المباني حرارياً، وتوضع ضمن جدرانها.
- (الحمل): انتقال الحرارة على شكل تيارات حرارية في المواد السائلة والمواد الغازية.
- (المواد العازلة): منها مواد تصنع للعاملين في معامل صهر الفلزات.
- (التوصيل الحراري): انتقال الحرارة بين الأجسام المتلامسة.

السؤال الثاني:

أصنف المواد الآتية إلى موصلة للحرارة أو عازلة للحرارة، وأكتبها في الجدول أدناه:

الألمنيوم، الزجاج، القماش، الحديد، النحاس، الهواء، المطاط.

انتقال الحرارة	موصلة للحرارة	عازلة للحرارة
المادة	الألمنيوم الحديد النحاس	الزجاج القماش الهواء المطاط

السؤال الثالث:

أقارن بين درجة الحرارة والطاقة الحرارية والحرارة من حيث مفهوم كلّ منها.

درجة الحرارة: مقياس لسخونة المادة أو برودتها، وتشير إلى متوسط طاقة حركة جسيمات المادة.

الطاقة الحرارية: مجموع طاقة حركة جسيمات المادة.

الحرارة: الطاقة الحرارية التي تنتقل من جسم إلى آخر.

السؤال الرابع:

أفسر سبب ارتدائنا قفازات خاصة عند إدخال الطعام إلى الفرن.

لأن حرارة الفرن مرتفعة، فنرتدي قفازات مصنوعة من مواد رديئة التوصيل للحرارة، لتقي اليدين من آثار الحرارة العالية.

السؤال الخامس:



التفكير الناقد: تقي البيوت المصنوعة من الجليد سكان المناطق القطبية من البرودة الشديدة خارجها. أفسّر ذلك.

لأن الجليد من المواد العازلة للحرارة، فتعيق انتقال الحرارة من داخل البيت المصنوع من الجليد إلى خارجه.

السؤال السادس:

أتوقع طريقتي انتقال الحرارة إلى يديّ؛ عند فركهما في فصل الشتاء، وعند النفخ عليهما.

عند فركهما: التوصيل الحراري.

عند النفخ عليهما: الحمل الحراري.

السؤال السابع:

أرتب المواد الآتية تصاعدياً حسب توصيلها للحرارة:

(الفضة، الصوف الصخري، الهواء)

<الصوف الصخري الهواء < الفضة

السؤال الثامن:

أطرح سؤالاً إجابته: انتقال الحرارة بالحمل.

ما هي طريقة انتقال الحرارة في مكيف الهواء الكهربائي؟

السؤال التاسع:

أوضح لماذا يوضع المشع الحراري في أسفل الغرفة بينما يوضع مكيف الهواء في أعلاها.

لأن المشع الحراري يسخن الهواء البارد الموجود في أسفل الغرفة، بينما مكيف الهواء يبرد الهواء الساخن الموجود في أعلى الغرفة.

السؤال العاشر:

أستنتج: لماذا يلبس رواد الفضاء ملابس واقية من الحرارة بالرغم من عدم وجود مصادر حرارة عالية قريبة منهم؟

لأن الحرارة قد تصلهم من مصادر الحرارة البعيدة مثل الشمس؛ على شكل موجات كهرمغناطيسية.

السؤال الحادي عشر:

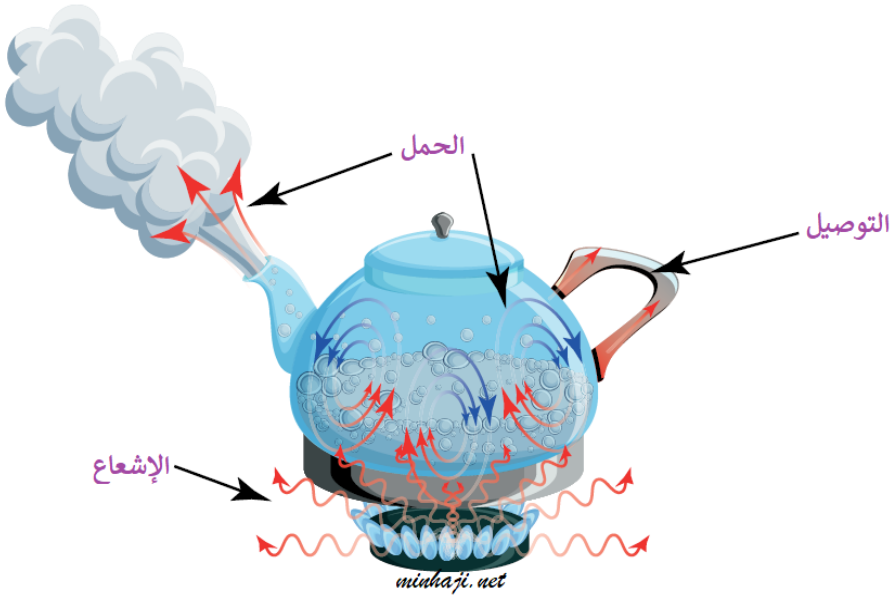
أتوقع: جسمان؛ كتلة الأول 1 kg ودرجة حرارته $80^{0}C$، وكتلة الثاني 10 g ودرجة حرارته $80^{0}C$. أحدد أيهما يمتلك طاقة حرارية أكبر، ثم أحدد اتجاه انتقال الحرارة بينهما إذا تلامسا معاً.

الذي يمتلك طاقة حرارية أكبر هو الجسم ذو الكتلة الأكبر؛ وهو الجسم الأول. وإذا

تلامسا فلن تنتقل الطاقة بينهما؛ لأنهما متساويان في درجة الحرارة؛ فالطاقة تنتقل من الجسم الأكثر سخونة إلى الجسم الأقل سخونة.

السؤال الثاني عشر:

أستنتج: أحدد على الشكل الطريقة المناسبة لانتقال الحرارة:



السؤال الثالث عشر:

ما أهمية إضافة طبقة من المواد العازلة مثل الصوف الصخري إلى جدران المنزل في الشتاء؟ وما أثر ذلك في استهلاك الطاقة؟

تقليل انتقال الحرارة من داخل البيت إلى خارجه وبالعكس؛ وهذا يساعد على تقليل استهلاك الطاقة.

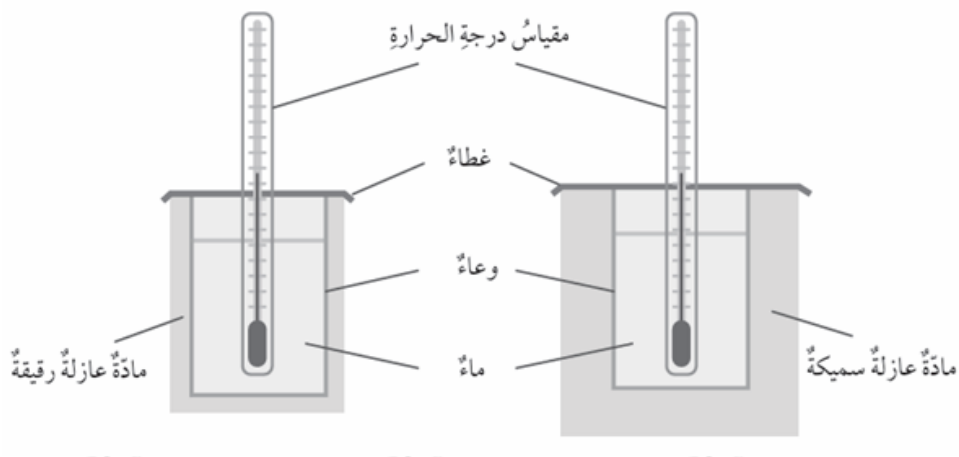
السؤال الرابع عشر:

أوضح كيف تنتقل الطاقة الحرارية من الشمس إلى جسمي عندما أشعر بالدفء. هل يسخن الهواء الملامس لسطح الأرض الساخن وقت الظهيرة بالطريقة نفسها؟ أبرر إجابتي.

تسخّن الشمس سطح الأرض وجسمي بواسطة الإشعاع، ويسخن الهواء الملامس لسطح الأرض بالحمل.

السؤال الخامس عشر:

أجرى طلبة تجربة باستخدام الأدوات المبينة في الشكل. فوضعوا كمية الماء نفسها في وعائين متماثلين. غلف أحدهما بطبقة رقيقة من مادة عازلة، وخلف الآخر بطبقة سميكة من المادة العازلة نفسها. ثم قاس الطلبة درجة حرارة الماء في فترات زمنية متساوية.



1- أصوغ فرضية أراد الطلبة اختبارها.

تزداد كفاءة العزل الحراري بزيادة سُمك المادة العازلة.

2- أضبط المتغيرات: استخدم الطلبة وعائين متماثلين وهذا يعرف بضبط المتغيرات. أذكر متغير آخر تم ضبطه في التجربة.

- كمية الماء في الوعائين.
- نوع المادة العازلة.

3- أتوقع: كيف سيؤثر استعمال طبقة عازلة سميكة على درجة حرارة الماء بعد 10min مقارنة باستخدام طبقة عازلة رقيقة؟

استعمال طبقة عازلة سميكة يقلل فقد الحرارة مقارنة باستخدام طبقة عازلة رقيقة.