



المدرسة الوطنية
الأرثوذكسية - الشميساني

الإجابة النموذجية

الفصل الدراسي الثاني

ورقة عمل (3) الحرارة و طرائق انتقالها

الصف : السادس () وحدة الحرارة

التاريخ :

الاسم :

الفكرة الرئيسة:
الحرارة شكل من أشكال الطاقة،
تنتقل من جسم ساخن إلى آخر
أقل سخونة بطرائق مختلفة.

تدريب (1): ضع إشارة √ أمام العبارة الصحيحة وإشارة × أما العبارة الخاطئة :

تعتمد درجة الحرارة على كمية المادة.

×

تعتمد الطاقة الحرارية على درجة الحرارة، فتزداد بزيادتها.

√

تعتمد الطاقة الحرارية على كمية المادة، فتقل بزيادتها.

×

Accredited by



Cambridge Assessment
International Education
Cambridge International School

edexcel

CIS
COUNCIL OF
INTERNATIONAL
SCHOOLS

IB
INTERNATIONAL
BACCALAUREATE

المدارس الصحية

Eco-Schools

معتمدة من

تدريب (2): أملأ الفراغ في كل مما يأتي:

درجة الحرارة: مقياس لسخونة المادة أو برودتها.

الطاقة الحرارية: مجموع طاقات حركة جسيمات المادة.

الحرارة: الطاقة الحرارية التي تنتقل من الجسم أو الجزء الأكثر سخونة إلى الجسم أو الجزء الأقل سخونة.

تنتقل الحرارة بثلاث طرائق، هي:

1. التوصيل الحراري.

2. الحمل.

3. الإشعاع.

يحدث التوصيل الحراري غالباً في المواد الصلبة.

• قد تنتقل الحرارة في المادة نفسها، مثل انتقال الحرارة من طرف الملعقة الساخن إلى الطرف الآخر.

• قد تنتقل الحرارة في بين جسمين لمادتين مختلفين، مثل انتقال الحرارة من الملعقة الساخنة إلى يدي.



تقسم المواد حسب إيصالها للحرارة إلى قسمين، هما:

1- المواد الموصلة للحرارة

وهي المواد التي تنقل الحرارة من جسيم إلى آخر أسرع من غيرها.

أمثلة: الفلزات، كالحديد، والألمنيوم، والنحاس.

2- المواد العازلة للحرارة

وتسمى أيضاً المواد رديئة التوصيل للحرارة.

أمثلة: لخشب، والمطاط، والصوف.

الحمل: طريقة من طرائق انتقال الحرارة في المواد السائلة والمواد الغازية.

مثال:

عند تسخين الماء في إناء تسخين الماء، يسخن الجزء الملامس لمصدر الحرارة، فتقل كثافته ويرتفع للأعلى، ويحل محله الماء البارد الأقل كثافة القادم من الأعلى، وتسمى حركة الماء الدائرية من الأعلى إلى الأسفل وبالعكس **تيارات الحمل**.



الإشعاع: طريقة من طرائق انتقال الحرارة بواسطة الموجات الكهرومغناطيسية.

وهي الطريقة الوحيدة لانتقال الحرارة في الفراغ.

أمثلة:

• نحس بدفء الشمس دون أن نلمسها؛ لأن حرارة الشمس تنتقل في الفراغ على شكل

أمواج كهرومغناطيسية تصل إلينا فنشعر بالدفء.

• نحس بدفء لهب شمعة دون أن نلمسها؛ لأن حرارة الشمعة تنتقل في الفراغ على

شكل أمواج كهرومغناطيسية تصل إلينا فنشعر بالدفء.

إجابات أسئلة مراجعة الدرس

السؤال الأول:

الفكرة الرئيسية: ما طرائق انتقال الحرارة؟

1. التوصيل الحراري.
2. الحمل.
3. الإشعاع.

السؤال الثاني:

المفاهيم والمصطلحات: أضع المفهوم المناسب في الفراغ:

- (درجة الحرارة) : متوسط طاقة حركة جسيمات المادة.
- (الطاقة الحرارية) : مجموع الطاقة الحركية لجسيمات المادة.

السؤال الثالث:

جسمان صلبان، درجة حرارة الأول 25°C ، ودرجة حرارة الثاني 28°C . ما طريقة انتقال الحرارة بينهما عند تلامسهما؟ وما اتجاه انتقالها؟

بما أنهما تلامسا، فتنقل الحرارة بينهما بالتوصيل الحراري، ويكون اتجاه انتقالها من الجسم الثاني إلى الأول؛ لأن الجسم الثاني هو الأسخن.

السؤال الرابع:

أقارن بين انتقال الحرارة بالتوصيل وانتقالها بالحمل من حيث حالة / حالات المواد التي يحدث فيها كل منهما.

انتقال الحرارة	حالات المادة
التوصيل	في المواد الصلبة
الحمل	في المواد السائلة والغازية

السؤال الخامس:

أفسر: إحساسي بالدفء عند وقوفي أمام المدفأة.

لأن المدفأة جسم ساخن تشع الحرارة على شكل موجات كهرومغناطيسية، وعند وصولها إلى جسمي؛ يمتصها ويصبح أسخن.

السؤال الخامس:

التفكير الناقد: ما العلاقة بين دورة الماء في الطبيعة وطرائق انتقال الحرارة؟

تساهم طرائق انتقال الحرارة في دورة المياه في الطبيعة؛ فمن ناحية تسخن المياه بفعل أشعة الشمس الواصلة بالإشعاع إلى سطح الماء، فيتبخر، وتنتقل قطرات الماء إلى الأعلى بطريقة الحمل.



أتحقق صفحة (80):

أفسر إحساسي بالدفء عند الإمساك بكوب ساخن من الحليب.
بسبب انتقال الحرارة من كوب الحليب إلى يدي.

أتحقق صفحة (82):

أقارن بين المواد الموصلة والمواد العازلة.
المواد الموصلة جيدة التوصيل للحرارة؛ أي أنها تنقل الحرارة من جسم إلى آخر أسرع من غيرها. بينما المواد العازلة رديئة التوصيل للحرارة؛ أي أنها تنقل الحرارة من جسم إلى آخر أبطأ من غيرها.

أتحقق صفحة (83):

أبين كيف تتحرك تيارات الحمل.
تتحرك تيارات الحمل حركة دائرية؛ من أسفل الإناء إلى أعلاه حاملاً السائل أو الغاز الساخن، ومن أعلى الإناء إلى أسفله حاملاً السائل أو الغاز البارد.

أتحقق صفحة (84):

أصف انتقال الحرارة بالإشعاع.
تشع الأجسام الساخنة الحرارة على شكل موجات كهرومغناطيسية، تنتقل من مكان إلى آخر.

أَتَأْمَلُ الشَّكْلَ

أَوْصَحُ طَرِيقَةَ الْحَمْلِ الظَّاهِرَةَ فِي الشَّكْلِ.



سطح الأرض الساخن بفعل الشمس يسخن الهواء الملاصق له، فتقل كثافته ويرتفع إلى الأعلى ويهبط مكانه هواء بارد أكثر كثافة ليحل محله، وتشكل حركة الهواء الصاعد والهابط تيارات الحمل الهوائية.

أَتَأْمَلُ الصُّورَةَ

أُفَسِّرُ: لِمَاذَا يَرْتَدِي الطِّفْلَانِ مَلَائِسَ مِنَ الصُّوفِ؟



لأن الصوف من المواد العازلة للحرارة، فالملابس الصوفية تعيق انتقال الحرارة من الجسم للمحيط الخارجي، وتحافظ عليه دافئاً.