السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة من الخيارات الآتية:

1- أي من المواد التالية يُعتبر عازلًا للحرارة؟

أ) الصلب ب) الخشب ج) الألومنيوم د) النحاس

2- ما سبب حركة الهواء الدافئ إلى الأعلى؟

أ) لأنه أقل كثافة ب) لأنه أكثر كثافة ج) لأنه أثقل د) لأنه بارد

3- النسيم البارد الذي يهب من البحر على الأرض في يوم حار هو مثال على:

أ) التجمّد ب) التوصيل الحراري ج) الإشعاع الحراري د) الحمل الحراري

4- كيف تنتقل حرارة الشمس إلى الأرض؟

أ) عبر الحمل الحراري ب) عبر التوصيل الحراري ج) عبر الإشعاع الحراري د) عبر التبخّر

5- لماذا يشعر الإنسان بالدفء عندما يقف أمام فرن ساخن دون لمس الفرن؟

أ) بسبب الإشعاع الحراري ب) بسبب التوصيل الحراري ج) بسبب الحمل الحراري د) بسبب التبخّر

6- ما لون الطلاء الذي يساعد في امتصاص أكبر قدر من الحرارة؟

أ) الفضي اللامع ب) الأسود غير اللامع ج) الأبيض د) الأزرق

7- ما هي العملية التي تنتقل فيها الحرارة عبر مادة صلبة دون أن تتحرك المادة نفسها؟

أ) الحمل الحراري ب) الإشعاع ج) الانتشار د) التوصيل الحراري

8- أي من المواد التالية تعتبر أفضل موصل للحرارة؟

أ) الخشب ب) البلاستيك ج) النحاس د) البوليسترين

9- لماذا تُطلّى المنازل في الدول الحارة باللون الأبيض غالبًا؟

أ) لأن الأبيض يمتص الحرارة ب) لأن الأبيض يعكس الحرارة

ج) لأن الأبيض يزيد الحمل الحراري د) لأن الأبيض لونه جميل

10- لماذا لا تسخن الملعقة الخشبية بنفس سرعة الملعقة المعدنية؟

أ) لأن الخشب موصل جيد للحرارة ب) لأن الخشب لا يتصلب

ج) لأن الملعقة الخشبية أثقل د) لأن الخشب عازل للحرارة

11- لماذا لا يمكن للحمل الحراري أن ينقل الطاقة خلال المواد الصلبة؟

أ) لأن المواد الصلبة لا تحتوي على جزيئات ب) لأن جزيئات المواد الصلبة ثابتة ولا تتحرّك بحرية

ج) لأن جزيئات المواد الصلبة تتحرّك بحرية د) لأن المواد الصلبة شفافة

12- عند وضع ملعقة معدنية في مشروب ساخن، لماذا تنتقل الحرارة عبر الملعقة؟

أ) لأن المعدن موصل جيد للحرارة
ب) لأن الحرارة تنتقل فقط عبر السوائل
ج) لأن المعدن عازل جيد للحرارة
د) لأن الملعقة خشبية

13- لماذا تُصنع مقابض أواني الطهي غالبًا من البلاستيك أو الخشب؟

أ) لأنها أرخص ثمناً
ب) لأنها أكثر جمالاً
ج) لأنها مواد موصلة جيدة للحرارة
د) لأنها مواد عازلة تمنع انتقال الحرارة لليد

14- ما هي طريقة انتقال الحرارة التي لا تحتاج إلى وسط مادي؟

أ) التوصيل الحراري
ب) الإشعاع
ج) الحمل الحراري
د) الاحتكاك

15- في أي حالات المادة يحدث الحمل الحراري؟

أ) في جميع حالات المادة
ب) في المواد الصلبة فقط
ج) في السوائل والغازات
د) في الفراغ

16- لماذا يرتفع الهواء الساخن إلى أعلى؟

أ) لأنه أخف وزنًا وأقل كثافة من الهواء البارد
ب) لأنه يتحرّك بسرعة أكبر
ج) لأنه أثقل وزنًا وأكثر كثافة من الهواء البارد
د) لأن الجاذبية تجذبه لأعلى

17- أي من الظواهر التالية يحدث بسبب تيارات الحمل الحراري؟

أ) سخونة مقعد سيارة تحت أشعة الشمس
ب) سخونة مقبض ملعقة معدنية في الحساء
ج) انتقال حرارة من الشمس إلى الأرض
د) هبوب نسيم البحر

18- ما الخاصية الرئيسية التي تميز انتقال الطاقة بالإشعاع؟

أ) يحتاج إلى وسط مادي للانتقال
ب) يمكنه الانتقال في الفراغ
ج) يعتمد على حركة الجزيئات
د) يحدث فقط في السوائل

19- لماذا يرتدي رواد الفضاء بدلات بيضاء لامعة أثناء السير في الفضاء؟

أ) لأنها تمتص الحرارة من الشمس لتدفئتهم
ب) لأنها موصلة جيدة للحرارة
ج) لأنها تعكس الإشعاع الشمسي وتحميهم من الحرارة المفرطة
د) لأنها خفيفة الوزن

السؤال الثاني أسئلة "لماذا؟"

1- لماذا لا يمكن أن يحدث الحمل الحراري في المواد الصلبة؟

الإجابة: .....

.....

.....

2- لماذا يفضل طلاء الأفران باللون الأسود غير اللامع؟

الإجابة: .....

.....

3- لماذا يُنصح بارتداء الملابس الفاتحة اللون في فصل الصيف، بينما الملابس الداكنة تجعلك تشعر بالحرارة الشديدة؟ اربط إجابتك بمفهوم الإشعاع:

الإجابة: .....

.....

.....

.....

.....

4- لماذا يعتبر تصميم مقبض إناء الطهي من البلاستيك أو الخشب ذا فائدة عملية كبيرة؟ اشرح بناءً على مفهوم التوصيل الحراري:

الإجابة: .....

.....

.....

.....

السؤال الثالث: أكمل الجدول التالي الذي يبيّن مقارنة بين التوصيل الحراري والحمل الحراري:

من حيث	التوصيل الحراري	الحمل الحراري
نوع المادة	.....	.....
حركة الجزيئات	....	....

السؤال الرابع: أجب عن الأسئلة المقالية التالية:

1- قارن بين المواد الموصلة والمواد العازلة للحرارة مع ذكر أمثلة لكل منهما:

الإجابة: .....

.....

2- وضّح كيف تنتقل الطاقة من الشمس إلى الأرض، ولماذا لا يمكن أن تنتقل بهذه الطريقة عبر التوصيل أو الحمل الحراري:

الإجابة: .....

.....

.....

3- في يوم مشمس على شاطئ البحر، قد تلاحظ نسيمًا باردًا يهب من البحر نحو اليابسة. اشرح كيف تحدث هذه الظاهرة الطبيعية بناءً على مبدأ الحمل الحراري.

الإجابة: .....

.....

.....

.....

.....

السؤال الخامس اشرح ماذا يحدث عند وضع ملعقة معدنية في مشروب ساخن ولماذا تشعر اليد بالحرارة بعد فترة؟

الإجابة: .....

.....

.....

السؤال السادس أكمل الفراغ بالكلمات المناسبة فيما يأتي:

1- _____ هو انتقال الطاقة من الجزء الساخن إلى الجزء البارد عبر المادة الصلبة.

2- من المواد التي توصل الحرارة جيدًا، نجد _____ و _____.

3- المواد التي تنقل الحرارة بصعوبة تسمّى _____، مثل الخشب والبلاستيك.

4- الهواء _____ كثافة يرتفع إلى الأعلى، بينما الهواء _____ كثافة يهبط إلى الأسفل.

5- حركة الهواء الدافئ الصاعد تسمّى _____.

6- لا يمكن للحمل الحراري أن يحدث في المواد _____ بسبب ثبات جزيئاتها.

7- _____ هو طريقة لنقل الطاقة لا تحتاج إلى وسط مادي.

8- تنتقل الطاقة الشمسية إلى الأرض عبر _____.

9- الأشعة التي لا تُرى بالعين المجردة والتي تصدر من الأجسام الدافئة تسمّى _____.

10- الأسطح _____ والغير لامعة جيدة في امتصاص وإشعاع الحرارة.

11- الأجسام _____ تعكس الإشعاع الحراري وتقلل من امتصاص الحرارة.

12- في عملية التوصيل، تنتقل الطاقة عبر اهتزاز _____ دون حركة المادة نفسها.

13- الحمل الحراري يحدث في _____ عندما يتحرك المائع نفسه حاملاً الطاقة.

14- الهواء الساخن يرتفع لأنه يصبح _____ كثافة، بينما الهواء البارد يهبط لأنه _____ كثافة.

15- تيارات _____ هي السبب الرئيسي في حدوث الرياح ونسيم البحر.

16- تنتقل طاقة الشمس إلى الأرض عبر _____، والذي لا يحتاج إلى وسط مادي للانتقال.

17- الأجسام _____ تشع طاقة حرارية على شكل أشعة تحت حمراء.

السؤال السابع ضع إشارة (✓) أمام العبارة الصحيحة وإشارة (✗) أمام العبارة الخاطئة:

1- (...) التوصيل الحراري هو الطريقة الأساسية لنقل الحرارة في المواد الصلبة.

2- (...) المواد العازلة مثل الخشب والبلاستيك تنقل الحرارة بفعالية أكبر من المعادن.

3- (...) عند لمس مقبض حديدي ساخن، تنتقل الحرارة إلى اليد عن طريق الحمل الحراري.

4- (...) تيارات الحمل الحراري تعتمد على حركة المادة نفسها لنقل الحرارة.

5- (...) يمكن للحمل الحراري أن يحدث في المواد الصلبة.

6- (...) نسيم البحر الذي يهب من البحر الى البر أثناء النهار هو مثال على الحمل الحراري.

7- (...) الإشعاع الحراري يحتاج إلى وسط مادي لكي ينتقل.

8- (...) الأسطح السوداء والداكنة تمتص الإشعاع الحراري بشكل أفضل من الأسطح البيضاء اللامعة.

9- (...) تنتقل الحرارة من الشمس إلى الأرض عن طريق التوصيل الحراري.

10- (...) الضوء المرئي هو الشكل الوحيد للطاقة المنبعثة بالإشعاع.

11- (...) التوصيل الحراري يحدث فقط في السوائل.

12- (...) الخشب مادة عازلة للحرارة.

13- (...) النحاس موصل جيد للحرارة.

14- (...) تنتقل الطاقة في التوصيل الحراري بحركة المادة نفسها.

15- (...) الحمل الحراري يحدث في الموائع فقط.

16- (...) الهواء الساخن أكثر كثافة من الهواء البارد.

17- (...) الحمل الحراري يمكن أن يحدث في المواد الصلبة.

18- (...) الهواء البارد يرتفع إلى الأعلى أثناء تيار الحمل الحراري.

19- (...) الأشعة تحت الحمراء غير مرئية بالعين المجردة.

20- (...) الطلاء الأسود يعكس الإشعاع الحراري أكثر من الأبيض.

21- (...) نشعر بالدفء من الفرن الساخن بسبب الإشعاع.

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة من الخيارات الآتية:

1- أي من المواد التالية يُعتبر عازلًا للحرارة؟

أ) الصلب ب) الخشب ج) الألومنيوم د) النحاس

2- ما سبب حركة الهواء الدافئ إلى الأعلى؟

أ) لأنه أقل كثافة ب) لأنه أكثر كثافة ج) لأنه أثقل د) لأنه بارد

3- النسيم البارد الذي يهب من البحر على الأرض في يوم حار هو مثال على:

أ) التجمّد ب) التوصيل الحراري ج) الإشعاع الحراري د) الحمل الحراري

4- كيف تنتقل حرارة الشمس إلى الأرض؟

أ) عبر الحمل الحراري ب) عبر التوصيل الحراري ج) عبر الإشعاع الحراري د) عبر التبخّر

5- لماذا يشعر الإنسان بالدفء عندما يقف أمام فرن ساخن دون لمس الفرن؟

أ) بسبب الإشعاع الحراري ب) بسبب التوصيل الحراري ج) بسبب الحمل الحراري د) بسبب التبخّر

6- ما لون الطلاء الذي يساعد في امتصاص أكبر قدر من الحرارة؟

أ) الفضي اللامع ب) الأسود غير اللامع ج) الأبيض د) الأزرق

7- ما هي العملية التي تنتقل فيها الحرارة عبر مادة صلبة دون أن تتحرك المادة نفسها؟

أ) الحمل الحراري ب) الإشعاع ج) الانتشار د) التوصيل الحراري

8- أي من المواد التالية تعتبر أفضل موصل للحرارة؟

أ) الخشب ب) البلاستيك ج) النحاس د) البوليسترين

9- لماذا تُطلّى المنازل في الدول الحارة باللون الأبيض غالبًا؟

أ) لأن الأبيض يمتص الحرارة ب) لأن الأبيض يعكس الحرارة

ج) لأن الأبيض يزيد الحمل الحراري د) لأن الأبيض لونه جميل

10- لماذا لا تسخن الملعقة الخشبية بنفس سرعة الملعقة المعدنية؟

أ) لأن الخشب موصل جيد للحرارة ب) لأن الخشب لا يتصلب

ج) لأن الملعقة الخشبية أثقل د) لأن الخشب عازل للحرارة

11- لماذا لا يمكن للحمل الحراري أن ينقل الطاقة خلال المواد الصلبة؟

أ) لأن المواد الصلبة لا تحتوي على جزيئات ب) لأن جزيئات المواد الصلبة ثابتة ولا تتحرّك بحرية

ج) لأن جزيئات المواد الصلبة تتحرّك بحرية د) لأن المواد الصلبة شفافة

12- عند وضع ملعقة معدنية في مشروب ساخن، لماذا تنتقل الحرارة عبر الملعقة؟

أ) لأن المعدن موصل جيد للحرارة
ب) لأن الحرارة تنتقل فقط عبر السوائل
ج) لأن المعدن عازل جيد للحرارة
د) لأن الملعقة خشبية

13- لماذا تُصنع مقابض أواني الطهي غالبًا من البلاستيك أو الخشب؟

أ) لأنها أرخص ثمناً
ب) لأنها أكثر جمالاً
ج) لأنها مواد موصلة جيدة للحرارة
د) لأنها مواد عازلة تمنع انتقال الحرارة لليد

14- ما هي طريقة انتقال الحرارة التي لا تحتاج إلى وسط مادي؟

أ) التوصيل الحراري
ب) الإشعاع
ج) الحمل الحراري
د) الاحتكاك

15- في أي حالات المادة يحدث الحمل الحراري؟

أ) في جميع حالات المادة
ب) في المواد الصلبة فقط
ج) في السوائل والغازات
د) في الفراغ

16- لماذا يرتفع الهواء الساخن إلى أعلى؟

أ) لأنه أخف وزنًا وأقل كثافة من الهواء البارد
ب) لأنه يتحرّك بسرعة أكبر
ج) لأنه أثقل وزنًا وأكثر كثافة من الهواء البارد
د) لأن الجاذبية تجذبه لأعلى

17- أي من الظواهر التالية يحدث بسبب تيارات الحمل الحراري؟

أ) سخونة مقعد سيارة تحت أشعة الشمس
ب) سخونة مقبض ملعقة معدنية في الحساء
ج) انتقال حرارة من الشمس إلى الأرض
د) هبوب نسيم البحر

18- ما الخاصية الرئيسية التي تميز انتقال الطاقة بالإشعاع؟

أ) يحتاج إلى وسط مادي للانتقال
ب) يمكنه الانتقال في الفراغ
ج) يعتمد على حركة الجزيئات
د) يحدث فقط في السوائل

19- لماذا يرتدي رواد الفضاء بدلات بيضاء لامعة أثناء السير في الفضاء؟

أ) لأنها تمتص الحرارة من الشمس لتدفئتهم
ب) لأنها موصلة جيدة للحرارة
ج) لأنها تعكس الإشعاع الشمسي وتحميهم من الحرارة المفرطة
د) لأنها خفيفة الوزن

السؤال الثاني أسئلة "لماذا؟"

1- لماذا لا يمكن أن يحدث الحمل الحراري في المواد الصلبة؟

الإجابة: الحمل الحراري يحتاج إلى حركة الجزيئات داخل المادة لنقل الطاقة. في السوائل والغازات تتحرك الجزيئات بحرية، مما يسمح بحدوث الحمل الحراري. أما في المواد الصلبة، فإن الجزيئات تكون ثابتة في أماكنها ولا تتحرك بحرية، لذلك لا يمكن أن يحدث فيها الحمل الحراري.

2- لماذا يفضل طلاء الأفران باللون الأسود غير اللامع؟

الإجابة: اللون الأسود غير اللامع يمتص الإشعاع الحراري جيدًا ويشع الحرارة بكفاءة، لذلك يساعد في توزيع الحرارة من الفرن إلى الطعام بشكل أفضل. هذا يجعل الطلاء الأسود خيارًا مناسبًا للأفران لتحسين عملية الطهي.

3- لماذا يُنصح بارتداء الملابس الفاتحة اللون في فصل الصيف، بينما الملابس الداكنة تجعلك تشعر بالحرارة الشديدة؟ اربط إجابتك بمفهوم الإشعاع:

الإجابة: تُصنع الملابس الداكنة من مواد تمتص معظم الإشعاع الحراري القادم من الشمس. عندما تمتص هذه الملابس الطاقة، فإنها تسخن، مما يجعل الشخص الذي يرتديها يشعر بالحرارة. في المقابل، تعمل الملابس الفاتحة أو البيضاء على عكس معظم الإشعاع الحراري الساقط عليها. هذا الانعكاس يمنع الطاقة من الامتصاص والتحول إلى حرارة، مما يساعد على الحفاظ على برودة الجسم. هذا المبدأ هو السبب في أن المنازل في الدول الحارة تُطلى باللون الأبيض أيضًا لتقليل امتصاص الحرارة.

4- لماذا يعتبر تصميم مقبض إناء الطهي من البلاستيك أو الخشب ذا فائدة عملية كبيرة؟ اشرح بناءً على مفهوم التوصيل الحراري:

الإجابة: يعتبر هذا التصميم مفيدًا لأن البلاستيك والخشب من المواد العازلة للحرارة (موصلات رديئة). عند وضع الإناء على مصدر حرارة، ينتقل التوصيل الحراري عبر قاعدة الإناء المعدنية لتسخين الطعام. إذا كان المقبض معدنيًا أيضًا، فستنتقل الحرارة إليه بالتوصيل مما يجعله ساخنًا ولا يمكن الإمساك به. صنع المقبض من مادة عازلة يمنع انتقال الحرارة إليه، وبالتالي يمكننا الإمساك به بأمان دون حرق أيدينا.

السؤال الثالث: أكمل الجدول التالي الذي يبيّن مقارنة بين التوصيل الحراري والحمل الحراري:

من حيث	التوصيل الحراري	الحمل الحراري
نوع المادة	يحدث في المواد الصلبة	يحدث في السوائل والغازات (الموائع)
حركة الجزيئات	تنتقل الطاقة من جزيء إلى آخر مجاور عن طريق الاهتزاز في أماكنها، دون أي حركة كلية للمادة نفسها	تنتقل الطاقة من خلال حركة المائع نفسه

السؤال الرابع: أجب عن الأسئلة المقالية التالية:

1- قارن بين المواد الموصلة والمواد العازلة للحرارة مع ذكر أمثلة لكل منهما:

الإجابة: المواد الموصلة للحرارة تسمح بانتقال الحرارة بسهولة، مثل النحاس والألومنيوم والصلب. أما المواد العازلة فهي تعيق مرور الحرارة، مثل الخشب والبلاستيك.

2- وضّح كيف تنتقل الطاقة من الشمس إلى الأرض، ولماذا لا يمكن أن تنتقل بهذه الطريقة عبر التوصيل أو الحمل الحراري:

الإجابة: تنتقل الطاقة من الشمس إلى الأرض عبر الإشعاع، وهو نوع من الموجات الكهرومغناطيسية التي لا تحتاج إلى وسط مادي للانتقال. لا يمكن للطاقة أن تنتقل عبر التوصيل أو الحمل الحراري في الفضاء لأن الفضاء فراغ ولا يحتوي على جزيئات لنقل الحرارة بهذه الطرق.

3- في يوم مشمس على شاطئ البحر، قد تلاحظ نسيمًا باردًا يهب من البحر نحو اليابسة. اشرح كيف تحدث هذه الظاهرة الطبيعية بناءً على مبدأ الحمل الحراري.

الإجابة: تحدث هذه الظاهرة بسبب اختلاف درجات الحرارة بين اليابسة وماء البحر. خلال النهار، تسخن اليابسة بشكل أسرع من ماء البحر. هذا يؤدي إلى تسخين الهواء فوق اليابسة، مما يجعله يتمدد وتصبح كثافته أقل. الهواء الأقل كثافة يرتفع إلى الأعلى، مما يترك منطقة ضغط منخفض. في المقابل، يكون الهواء فوق البحر أكثر برودة وكثافة، فيهبط لأسفل. ليحل هذا الهواء البارد محل الهواء الدافئ المرتفع فوق اليابسة، يتحرك من البحر نحو اليابسة على شكل نسيم بارد.

السؤال الخامس اشرح ماذا يحدث عند وضع ملعقة معدنية في مشروب ساخن ولماذا تشعر اليد بالحرارة بعد فترة؟

الإجابة: عند وضع ملعقة معدنية في مشروب ساخن، تنتقل الطاقة الحرارية من المشروب إلى طرف الملعقة الساخن، ثم تنتقل عبر الملعقة بسبب التوصيل الحراري. ينتقل الحرارة من جزيء إلى آخر داخل المعدن، مما يجعل الملعقة تسخن تدريجيًا. لذلك، عندما تلمس اليد الطرف الآخر للملعقة، تشعر بالحرارة.

السؤال السادس أكمل الفراغ بالكلمات المناسبة فيما يأتي:

1- التوصيل الحراري هو انتقال الطاقة من الجزء الساخن إلى الجزء البارد عبر المادة الصلبة.

2- من المواد التي توصل الحرارة جيدًا، نجد النحاس والألومنيوم.

3- المواد التي تنقل الحرارة بصعوبة تسمّى مواد عازلة، مثل الخشب والبلاستيك.

4- الهواء أقل كثافة يرتفع إلى الأعلى، بينما الهواء أكثر كثافة يهبط إلى الأسفل.

5- حركة الهواء الدافئ الصاعد تسمّى تيار الحمل الحراري.

6- لا يمكن للحمل الحراري أن يحدث في المواد الصلبة بسبب ثبات جزيئاتها.

7- الإشعاع هو طريقة لنقل الطاقة لا تحتاج إلى وسط مادي.

8- تنتقل الطاقة الشمسية إلى الأرض عبر الإشعاع الحراري.

9- الأشعة التي لا تُرى بالعين المجردة والتي تصدر من الأجسام الدافئة تسمّى الأشعة تحت الحمراء.

10- الأسطح السوداء والغير لامعة جيدة في امتصاص وإشعاع الحرارة.

11- الأجسام البيضاء / الفضية تعكس الإشعاع الحراري وتقلل من امتصاص الحرارة.

12- في عملية التوصيل، تنتقل الطاقة عبر اهتزاز الجزيئات دون حركة المادة نفسها.

13- الحمل الحراري يحدث في الموائع (السوائل والغازات) عندما يتحرك المائع نفسه حاملاً الطاقة.

14- الهواء الساخن يرتفع لأنه يصبح أقل كثافة، بينما الهواء البارد يهبط لأنه أكثر كثافة.

15- تيارات الحمل الحراري هي السبب الرئيسي في حدوث الرياح ونسيم البحر.

16- تنتقل طاقة الشمس إلى الأرض عبر الإشعاع، والذي لا يحتاج إلى وسط مادي للانتقال.

17- الأجسام الساخنة تشع طاقة حرارية على شكل أشعة تحت حمراء.

السؤال السابع ضع إشارة (✓) أمام العبارة الصحيحة وإشارة (✗) أمام العبارة الخاطئة:

1- (✓) التوصيل الحراري هو الطريقة الأساسية لنقل الحرارة في المواد الصلبة.

2- (✗) المواد العازلة مثل الخشب والبلاستيك تنقل الحرارة بفعالية أكبر من المعادن.

3- (✗) عند لمس مقبض حديدي ساخن، تنتقل الحرارة إلى اليد عن طريق الحمل الحراري.

4- (✓) تيارات الحمل الحراري تعتمد على حركة المادة نفسها لنقل الحرارة.

5- (✗) يمكن للحمل الحراري أن يحدث في المواد الصلبة.

6- (✓) نسيم البحر الذي يهب من البحر الى البر أثناء النهار هو مثال على الحمل الحراري.

7- (✗) الإشعاع الحراري يحتاج إلى وسط مادي لكي ينتقل.

8- (✓) الأسطح السوداء والداكنة تمتص الإشعاع الحراري بشكل أفضل من الأسطح البيضاء اللامعة.

9- (✗) تنتقل الحرارة من الشمس إلى الأرض عن طريق التوصيل الحراري.

10- (✗) الضوء المرئي هو الشكل الوحيد للطاقة المنبعثة بالإشعاع.

11- (✗) التوصيل الحراري يحدث فقط في السوائل.

12- (✓) الخشب مادة عازلة للحرارة.

13- (✓) النحاس موصل جيد للحرارة.

14- (✗) تنتقل الطاقة في التوصيل الحراري بحركة المادة نفسها.

15- (✓) الحمل الحراري يحدث في الموائع فقط.

16- (✗) الهواء الساخن أكثر كثافة من الهواء البارد.

17- (✗) الحمل الحراري يمكن أن يحدث في المواد الصلبة.

18- (✗) الهواء البارد يرتفع إلى الأعلى أثناء تيار الحمل الحراري.

19- (✓) الأشعة تحت الحمراء غير مرئية بالعين المجردة.

20- (✗) الطلاء الأسود يعكس الإشعاع الحراري أكثر من الأبيض.

21- (✓) نشعر بالدفء من الفرن الساخن بسبب الإشعاع.