



دليل مراجعة الفصل

مراجعة الأفكار الرئيسية

موصلات. ويصعب انتقال الطاقة الحرارية في المواد العازلة.

٤. الحرارة النوعية هي كمية الطاقة الحرارية اللازمة لرفع درجة حرارة ١ كجم من المادة درجة سلسيوسية واحدة.

٥. يحدث التلوث الحراري عند طرح المياه الحارة - الآتية من فضلات المصانع مثلاً - في المسطحات المائية.

الدرس الأول درجة الحرارة

١. جزيئات المادة في حالة حركة مستمرة. وترتبط درجة الحرارة مع متوسط قيمة الطاقة الحركية لتلك الجزيئات.
٢. مقياس الحرارة تقيس درجة الحرارة. هناك ثلاثة مقاييس شائعة الاستخدام، هي: السلسيوس، والفهرنهايتي والكلفن (المطلق).
٣. الطاقة الحرارية هي مجموع طاقتي الوضع والحركة لجميع دقائق المادة.

الدرس الثالث المحركات والثلاجات

١. المحرك الحراري أداة تحول الطاقة الحرارية إلى طاقة ميكانيكية.

٢. في محرك آلة الاحتراق الداخلي يحترق الوقود في حجرة داخل المحرك وفق دورة رباعية الأشواط.

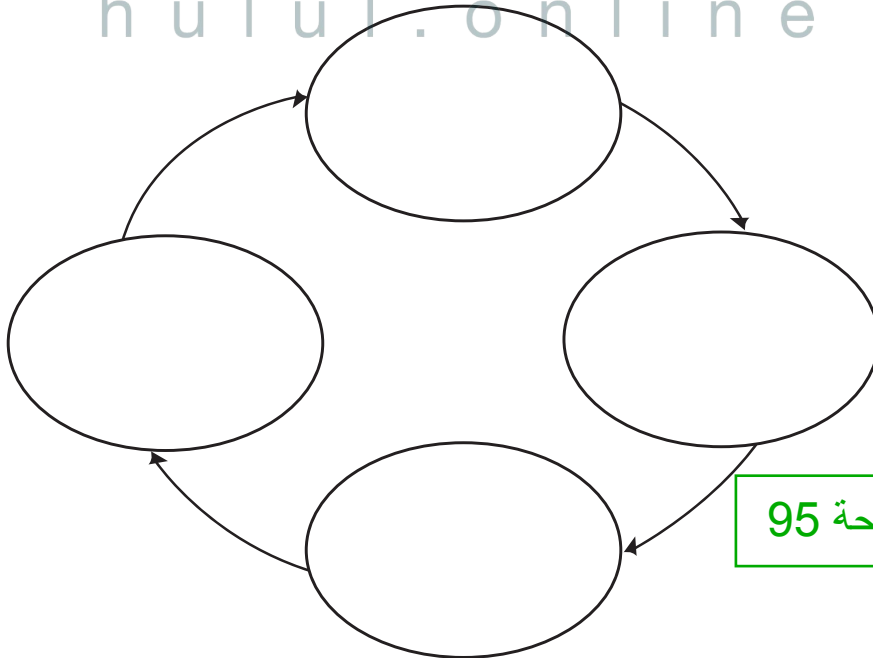
٣. تعمل الثلاجات ومكيفات الهواء على نقل الطاقة الحرارية باستخدام سائل التبريد.

الدرس الثاني انتقال الحرارة

١. الحرارة هي الطاقة الحرارية التي تنتقل من جسم أسخن إلى جسم أبرد.
٢. تنتقل الطاقة الحرارية بثلاث طرائق، هي: التوصيل والإشعاع والحمل.
٣. المواد التي تنقل الطاقة الحرارية بسهولة تسمى

تصور الأفكار الرئيسية

انقل الخريطة المفاهيمية التالية التي تبين دورة المحرك الرباعية الأشواط في دفترتك، ثم أكملها.



الحل في حل الصفحة 95

ج1: يحول المحرك الطاقة الحرارية إلى طاقة ميكانيكية حيث يحترق الوقود في حجرات داخل المحرك فيسمى محرك احتراق داخلي

ج2: الطاقة الحرارية: هي مجموع طاقتي الوضع والحركة للجزيئات في المادة التلوث الحراري هو: ازدياد درجة الحرارة لتجمع طبيعي من المياه سببه إضافة الماء الحار إليه

استخدام المفردات

وضح العلاقة بين كل مصطلحين مما يأتي، في جمل تامة.

- آلة الاحتراق الداخلي - المحرك الحراري
- الطاقة الحرارية - التلوث الحراري
- التوصيل الحراري - الحمل الحراري
- التوصيل الحراري - الطاقة الحرارية
- الطاقة الحرارية - الحرارة النوعية
- التوصيل الحراري - الإشعاع
- الحمل الحراري - الإشعاع
- الموصل الحراري - الطاقة الحرارية

تثبيت المفاهيم

اختر رمز الإجابة الصحيحة

ج9. ما مصدر الطاقة الحرارية في محرك آلة الاحتراق الداخلي؟

- البخار
- حرق الوقود
- الماء الحار
- التبريد

ج10. ماذا يحدث لمعظم المواد عندما يتم تسخينها؟

- تتقلص
- تتوسع
- تتغير
- تتمدد

ج11. أي العمليات التالية تحدث عندما يتلامس جسمان مختلفان في درجتي حرارتهما؟

- حمل حراري
- إشعاع
- تكتف
- توصيل حراري

ج3: كلاهما من طرق نقل الطاقة الحرارية

التوصيل الحراري: ينقل الطاقة الحرارية من خلال التلامس المباشر

الحمل: ينقل الطاقة الحرارية من خلال تحريك المائع من مكان إلى آخر

ج12. أي الجمل التالية تصف الطاقة الحرارية لدقائق المادة؟

- القيمة المتوسطة لجميع طاقتها الحركية
- المجموع الكلي لجميع طاقتها الحركية
- المجموع الكلي لجميع طاقتها الحركية وطاقت الوضع
- متوسط جميع طاقت الحركة والوضع لها

ج13. انتقال الطاقة الحرارية من الشمس إلى الأرض مثال على:

- الحمل الحراري
- التوصيل الحراري
- الإشعاع
- التمدد

ج14. معظم المواد العازلة تحوي فراغات مملوءة بالهواء؛ وذلك لأن الهواء يتصف بأنه:

- موصل
- خفيف
- مشع
- عازل

ج15. في وصفة لتحضير الكعك، يوصى أن يتم خبزه على درجة حرارة ٣٥٠°ف. ما قيمة هذه الدرجة بحسب المقياس السلسيوس؟

- ١٦٢°س
- ١٧٧°س
- ١٩٤°س
- ٢١٢°س

ج16. أي العبارات التالية صحيحة؟

- الهواء الساخن أقل كثافة من الهواء البارد
- كثافة الهواء لا تعتمد على درجة حرارته
- الهواء الساخن ليس له كثافة
- الهواء الساخن أعلى كثافة من الهواء البارد

ج17. أي مما يأتي يطلق على مجموع طاقتي الوضع والحركة؟

- الطاقة الحركية
- درجة الحرارة

ج4: التوصيل الحراري: هو توصيل الطاقة

الحرارية من خلال التلامس المباشر

والحرارة هي الطاقة الحرارية التي تنتقل من جسم حار إلى آخر بارد

ج5: الطاقة الحرارية هي: مجموع طاقتي الوضع والحركة
لجزيئات المادة
الحرارة النوعية هي: كمية الحرارة اللازمة لتغيير درجة
حرارة كيلو جرام واحد من المادة 1 س

التفكير الناقد

ج18: تنتقل

الطاقة

الحرارية من

قاع الوعاء إلى

سطح الماء

بطريقة الحمل

١٨.فسر عندما تسخن ماء في إناء تلاحظ أن سطح الماء
سخن بسرعة، رغم أن مصدر الحرارة يوجد تحت الإناء.

١٩.وضح لماذا تدفئنا الطبقات المتعددة من الملابس شتاءً؟

٢٠.صف عند تشغيل مصباح كهربائي فإن مرور التيار في
فتيلة المصباح يجعله يسخن ثم يتوهج. إذا كانت فتيلة
المصباح محاطة بغاز فصف كيف تنتقل الطاقة الحرارية
من الفتيلة إلى الهواء المحيط بزجاجة المصباح؟

٢١.صمم تجربة تمتص بعض ألوان الملابس الإشعاع أكثر
من غيرها. صمم تجربة تختبر فيها ألواناً مختلفة بوضعها
تحت ضوء الشمس فترة كافية.

٢٢.وضح عند بناء الأسوار تترك فراغات فاصلة بين
أجزاء السور. ما الغاية من هذه الفراغات الصغيرة؟

٢٣.خريطة مفاهيم انسخ الشكل الآتي الذي يتعلق بالحمل

تفقد السوائل الحرارة بالتوصيل

أثناء ارتفاعها

تصبح السوائل أكثر لزوجة فتغرق

تصبح السوائل أقل لزوجة
فترتفع

يسخن السائل عن
طريق الحمل

٢٤.اشرح بعض المعاطف الشتوية تحتوي على حشو من
مواد كثيرة الفراغات المملوءة بالهواء. كيف تتغير
خصائص العزل للمعطف لو أصبح هذا الحشو مبللاً
بالماء؟ اشرح ذلك.

ج7: كلاهما طريقة لنقل الطاقة الحرارية

الحمل الحراري ينقل الطاقة الحرارية من خلال تحريك

المائع من مكان إلى آخر

الإشعاع: ينقل الطاقة الحرارية بالأموال الكهرومغناطيسية

ج6: كلاهما طريقة لنقل الطاقة الحرارية
التوصيل: ينقل الطاقة الحرارية بالتلامس المباشر
الإشعاع: ينقل الطاقة الحرارية بالأموال
الكهرومغناطيسية

٢٥.قارن كأسان مملوءان بالماء، لهما درجة الحرارة نفسها،
تم إفراغهما في حوض واحد، وبعد امتزاجهما لم تتغير
درجة حرارة الماء. قارن بين الطاقة الحرارية للماء في
الحوض والطاقة الحرارية للماء في كل من الكأسين .

ج19: تعمل الطبقات المتعددة في الملابس على حجز
كمية هواء أكبر بينها مما يجعلها أكبر للطاقة الحرارية
من الطبقة الواحدة

ج20: تنتقل الطاقة الحرارية من الفتيل إلى زجاجة
المصباح الكهربائي بطريقتي الإشعاع والحمل بفعل
الغاز بداخلها ثم تنتقل من الزجاج إلى الهواء المحيط
بطريقتي التوصيل والإشعاع

ج21: أضع بعض الملابس ذو الألوان
الفاتحة وبعض الملابس الأخرى ذو الألوان
القائمة في الشمس لفترة كافية ثم أقارن بين
درجة حرارة الملابس الفاتحة والملابس
القائمة، نستنتج أن الملابس القائمة تسخن
أسرع

٣٠. حرارة جسم الإنسان قاس الطبيب درجة
حرارة المريض فكانت ٤, ٣٨°س. أوجد ما
يعادلها بالفهرنهايت.

ج8: الموصل الحراري: هو أي مادة تنقل الطاقة
الحرارية بسهولة
الطاقة الحرارية هي مجموع طاقتي الوضع
والحركة لجزيئات المادة

ج24: ص101 يملأ الماء الفراغات الهوائية؛ ولأن الماء أفضل كثيراً من الهواء في توصيل الطاقة الحرارية فإن المعطف يصبح موصلاً جيداً

ج25: ص101: الطاقة الحرارية للماء في الحوض تساوي مجموع الطاقة الحرارية للماء في الزجاجتين، ودرجة الحرارة تماثل درجتي حرارة الماء في الزجاجتين

الدرس الأول

ج29: ص101: درجة الحرارة بالسليسيوس = $286 - 273 = 13$ س

تنقل الطاقة بعيداً عن الجسم

ج30: ص101: ف = $(5/9) \text{ س} + 32 = 101.1$ س

الدرس الثاني

موجات الصوت

الفكرة الرئيسية الصوت
موجات طولية تنتقل عبر المادة فقط.

الدرس الثالث

الضوء

الفكرة الرئيسية موجات الضوء موجات كهرومغناطيسية تنتقل عبر المادة وفي الفراغ.

صعود وهبوط

يمارس راكب الأمواج هوايته، وهو الآن فوق قمة موجة، ولكن سرعان ما يتغير هذا؛ فالطاقة التي تحملها أمواج المحيط تجعل هذا الركوب مثيراً، وسوف يهبط الراكب سريعاً. وهناك أمواج أخرى تنقل الطاقة؛ فموجات الصوت والضوء تنقل إلينا الطاقة، مما يمكننا من سماع الأصوات ورؤية الأشياء في هذا العالم من حولنا.

دفتري العلوم اكتب فقرة موجزة تصف فيها أمواجاً شاهدتها.

موجات البحر ترتفع وتنخفض وتتحرك الموجات بشكل غير منتظم وتصبح أكبر كلما اقتربت من الشاطئ