

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العُمانية



*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

<https://almanahj.com/om>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف السابع اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/7>

* للحصول على جميع أوراق الصف السابع في مادة علوم ولجميع الفصول, اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/7science>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف السابع في مادة علوم الخاصة بـ الفصل الأول اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/7science1>

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف السابع اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/grade7>

للتحدث إلى بوت على تلغرام: اضغط هنا

https://t.me/omcourse_bot

3-5 الطاقة الحرارية

□ بعد الانتهاء من هذا الدرس يتوقع مني أن :

- أستطيع أن أسمى نوع الطاقة المخزنة في الماء الساخن.
- أستطيع أن أصف ماذا يحدث لمخازن الطاقة في جسم ساخن موضوع في محيط أكثر برودة.

□ إذا سخّنت شيئاً يصبح حاراً ونقول إنه مخزن للطاقة الحرارية

.Thermal Energy

□ كلما كان هذا الشيء أكثر سخونةً كانت الطاقة الحرارية التي يخزنها أكبر.



كاميرا التصوير
الحراريّ تعرض
الأشياء التي تخزن
قدراً كبيراً من
الطاقة.

□ إليك طريقةٌ يستخدمها الأشخاص كي يسخّنوا الماء لتهيئ طعامهم:

1. يضعون أحجارًا كبيرةً في النار.
2. تصبح الأحجار ساخنةً للغاية؛ نتيجة تخزينها قدرًا كبيرًا من الطاقة الحراريّة.
3. يضعون الأحجار الساخنة في الماء، فيُصبح الماء ساخنًا؛ لأنّ الطاقة الحراريّة التي في الأحجار انتشرت في الماء.

الاسئلة

- 1) إذا سخّنت حجرًا كبيرًا وحجرًا صغيرًا في النار، فأيهما سيخزن طاقةً حراريّة أكبر؟ وضّح إجابتك.

حل الأسئلة ص 60

(1) الحجر.التفسير: يمكننا التفكير في الجسم الكبير على أنه جسم مكون من عدة أجسام صغيرة. ولذلك فيُخزّن نفس الطاقة التي تخزنها الأجسام الصغيرة.

نشاط 3-5 (أ) الطاقة الحرارية

في هذا النشاط ستستقصي ما يحدث عندما تخلط مخزنين للطاقة الحرارية.



1. صب 100 mL من الماء البارد في كأس زجاجية كبيرة ثم حدد المستوى خارج الكأس وأضف 10 mL أخرى من الماء البارد وحدد المستوى مرة أخرى ثم أفرغ الكأس.

2. لديك إبريق من الماء الساخن وإبريق من الماء البارد، قس درجة حرارة الماء الساخن والماء البارد، وسجل إجابتك.

3. والآن اخلط كميتين متساويتين من الماء الساخن والماء البارد كما يلي، صب الماء البارد في الكأس حتى العلامة الأولى، ثم صب الماء الساخن حتى العلامة الثانية.

تنبأ: ماذا ستكون درجة حرارة الماء المخلوط؟

4. حرّك الماء المخلوط ثم قس درجة الحرارة هل كان تنبؤك صحيحًا؟

5. هل يمكنك أن تتنبأ بدرجة الحرارة النهائية إذا خلطت 50mL من الماء البارد مع 100mL من الماء الساخن؟

انبعاث الطاقة الحرارية

□ إنَّ مخزن الطاقة الجيد هو الذي يخزن الطاقة لزمان طويل لحين الحاجة إليها.

□ البطاريّة يمكن أن تخزّن طاقتها لسنواتٍ بعد أن يتمّ توليدها والطاقة في البنزين أو الغاز خُزنت لملايين السنين.



إذا كان الطعام ساخنًا ولا تستطيع تناوله، فانتظر، وستبعث الطاقة منه في وقتٍ قصيرٍ إلى البيئة المحيطة.

□ مخازن الطاقة الحرارية ليست كذلك، فطاقتها تنتشر في البيئة المحيطة بها؛ ولذا تجد الجسم الساخن يبرد، وإذا وضعت يديك بالقرب من جسم ساخن، فستشعر بالطاقة المنبعثة منه.

الأسئلة

- (2) ماذا يحدث لدرجة حرارة الجسم الساخن عند انبعاث الطاقة الحرارية منه؟
- (3) تتبعث طاقة من جسم ساخن وتنتشر بعيداً بحيث تحافظ على دفء الأرض، فما هذا الجسم الساخن؟

حل الأسئلة ص 61

(2) تتخفّض درجة الحرارة عندما تنطلق الطاقة خارجًا.

(3) الشمس (على بُعد 150 km مليون).

almanahj.com/om

نشاط 3-5 (ب) تبريد الماء

□ في هذا النشاط ستكتشف كيف تتغير درجة حرارة الماء الساخن عندما تتبعث الطاقة الحرارية المُخزَّنة به.

■ ناقش مع مُعلِّمك كيف ستنفِّذ هذا النشاط.

■ سجِّل نتائجك واعررضها بطريقة مناسبة.

■ حاول شرح نتائجك.

ورقة عمل 5-3 (أ) الداعمة للنشاط 5-3 (ب)

سوف تجرى استقصاءً بشأن كيفية تبريد الماء حيث تنتشر الطاقة في الوسط الخارجي.

ستحتاج إلى:

- كأس زجاجي سعة 250 mL.
- ميزان حرارة
- ساعة إيقاف
- مصدر من الماء الساخن (إبريق كهربائي أو كأس زجاجية كبيرة)

انتبه! اسكب الماء الساخن بحرص من الإبريق الكهربائي أو الكأس الزجاجية الكبيرة.



- (1) اسكب ما يقرب من 100 mL من الماء الساخن في الكأس وضع ميزان الحرارة في الماء.
- (2) ابدأ بضبط ساعة الإيقاف وتدوين درجة الحرارة.
- (3) دون درجة حرارة الماء كل دقيقة في الجدول الموضح أدناه.

الزمن (min)

درجة الحرارة (°C)

4) عندما يبرد الماء إلى حوالي 30°C ، مثل نتائجك بيانًا.

A large grid for drawing or writing the results of the experiment. The grid is 20 columns wide and 20 rows high. A diagonal watermark 'almanahj.com/om' is visible across the grid.

5) حاول تفسير الشكل الذي حصلت عليه في التمثيل البياني.

إشارات

كيف يمكنك تفسير الشكل الذي حصلت عليه في التمثيل البياني؟ يمكن أن تفيدك هذه الأفكار:

- عندما يسخن الماء، يكتسب طاقة.
- عندما يفقد الماء طاقة، يصبح أكثر برودة.
- يحتوي الماء الساخن على المزيد من الطاقة أكثر من الماء البارد تحت نفس الحجم.
- يفقد الماء الساخن الطاقة أسرع من الماء البارد إذا كانا بنفس الحجم.

المفاهيم الخاطئة وسوء الفهم :

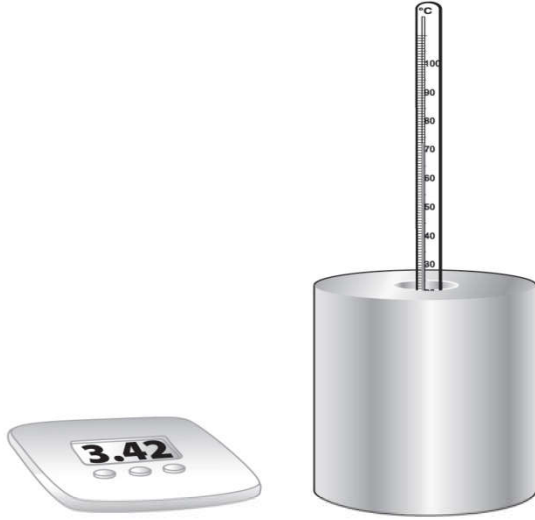
- يعتقد البعض أن الوقود عبارة عن مخزون للطاقة الحرارية لأنه يمكنه أن يخرج حرارة عند حرقه. صحح هذا الاعتقاد.

ملخص

- الجسم الساخن مخزن للطاقة الحرارية.
- تتبعث الطاقة من الجسم الساخن إلى البيئة المحيطة به.

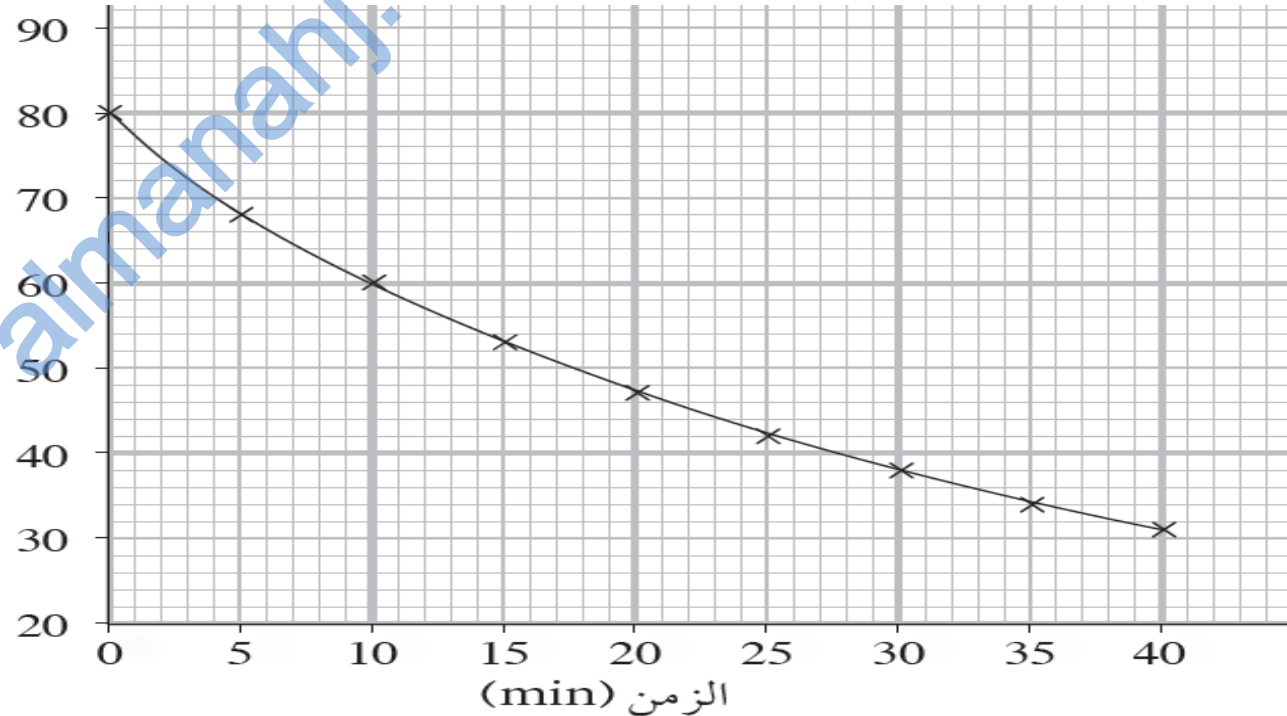
تمرين 3-5 تسخين الكتلة

سيمنحك هذا التمرين فرصة التدريب على تفسير الرسوم البيانية الخاصة ببيانات التجارب.



درجة الحرارة (°C)

- أجرت أميرة استقصاءً على تبريد كتلة معدنية.
- وضعت الكتلة في حمام مائي ساخن لمدة 10 دقائق.
- أخرجت الكتلة من الماء باستخدام ملقط وجففتها بمنشفة.
- وضعت ميزان الحرارة في فتحة في الكتلة.
- وسجلت درجة حرارة الكتلة كل 5 دقائق.
- يعرض الرسم البياني نتائج أميرة.



(1) ادرس الرسم البياني. كم كانت درجة حرارة الكتلة في بداية التجربة؟

(2) فسر لماذا استخدمت أميرة الملقط لإخراج الكتلة من الماء.

(3) حدّد أيّاً من العبارات التالية صواب أو خطأ.

صواب/خطأ	العبارة
	بردت الكتلة بالتدريج.
	انخفضت درجة حرارة الكتلة بسرعة كبيرة.
	بعد 10 دقائق، كانت درجة حرارة الكتلة 70 C° .
	بعد 20 دقيقة، انخفضت درجة حرارة الكتلة بمقدار 33 C° .
	توقفت أميرة عن القياس بعد 30 دقيقة.
	بردت الكتلة؛ لأنّ الطاقة كانت تتسرّب منها للخارج.

(4) توجد ثلاث عبارات خاطئة في السؤال رقم (3). اكتب العبارة الصحيحة لكل منها في الفراغات التالية.

حل تمرين 3-5

(1) 80 °C

(2) نظرًا لأن الكتلة ساخنة للغاية فقد تتعرض إلى حرق يديها.

صواب/خطأ	العبرة
صحيحة	بردت الكتلة بالتدريج.
خاطئة	انخفضت درجة حرارة الكتلة بسرعة كبيرة.
خاطئة	بعد 10 دقائق، كانت درجة حرارة الكتلة 70 °C.
صحيحة	بعد 20 دقيقة، انخفضت درجة حرارة الكتلة بمقدار 33 °C.
خاطئة	توقفت أميرة عن القياس بعد 30 دقيقة.
صحيحة	بردت الكتلة؛ لأن الطاقة كانت تتسرب منها للخارج.

(3)

العبرة
انخفضت درجة حرارة الكتلة بسرعة أقل.
بعد 10 دقائق، كانت درجة حرارة الكتلة 60 °C.
توقفت أميرة عن القياس بعد 40 دقيقة.

(4)