تم تحميل الملف
من موقع حلول

hulul.online

حلول الكتب - اختبارات الكترونية ٠ مراجعات وتدريبات
والمزيد من الملفات التعليمية للمناهج السعودية

رابط الدرس الرقمي
www.ien.edu.sa

الدرس ٢

تحولات الطاقة

تغير أشكال الطاقة

للطاقة أشكال مختلفة، منها الطاقة الكهربائية والحرارية والكيميائية. وتتحول الطاقة باستمرار من شكل إلى آخر. ويمكنك تعرُّف هذه التحولات عندما تلاحظ التغيرات المختلفة التي تحدث للأجسام في البيئة من حولك. ومن ذلك حرائق الغابات التي تحدث نتيجة اشتعال النار فيها بسبب الصواعق مثلًا. ما تحولات الطاقة التي تسبب هذه التغيرات؟

تتبع تحولات الطاقة عندما يصعد شخص بدراجته الهوائية تلًا، كما في **الشكل ٨**، تحوّل عضلات رجليه الطاقة الكيميائية إلى طاقة حركية، وتتحول الطاقة الحركية الناتجة في عضلات رجليه إلى طاقة حركية في الدراجة الهوائية عندما يدير البدّالين. وتتحول بعض هذه الطاقة أيضًا إلى طاقة وضع بصعوده إلى أعلى، ويتحول بعضها إلى طاقة حرارية، فيصبح جسمه ساخنًا بسبب انطلاق الطاقة الكيميائية، وتسخن الأجزاء المتحركة في الدراجة أيضًا بسبب الاحتكاك. ويصاحب تحولات الطاقة في الغالب تولد طاقة حرارية، مثلما يحدث عند ممارسة التمارين الرياضية، أو عند تشغيل السيارة وتحريكها، أو عندما تنمو المخلوقات، وحتى عند انفجار النجوم.

الشكل ٨ مكّنت تحولات الطاقة هذا الولد من صعود التل بدراجته.
اذكر جميع أشكال الطاقة التي تظهر في الصورة.

الطاقة الحركية لكل من الدراجة والشخص (طاقة الوضع بالنسبة إلى ارتفاع التل) – الطاقة الكيميائية في عضلات الشخص – الطاقة الحرارية الناتجة أثناء تحرك الشخص

في هذا الدرس

الأهداف

- **تطبق** قانون حفظ الطاقة على تحولات الطاقة.
- **توضح** كيف تتحول الطاقة من شكل إلى آخر.
- **تصف** كيف تُولَّد الطاقة في منشآت الطاقة الكهربائية.

الأهمية

يتطلب تشغيل السيارات وتسخين الأفران وعمل الهواتف تحول الطاقة من شكل إلى آخر.

مراجعة المفردات

التحول: تغير البنية أو التركيب.

المفردات الجديدة

- قانون حفظ الطاقة
- المولد الكهربائي
- التوربين

حلول
hulul.online

قانون حفظ الطاقة

ينص **قانون حفظ الطاقة** Law of Conservation of Energy على أنّ الطاقة لا تُستحدث ولا تفنى إلا بقدرة الله تعالى، ولكن تتحول من شكل إلى آخر. فعندما يتوقف قائد الدراجة على قمة تل ليستريح، تكون الطاقة كلها -التي كانت لديه أصلا- محفوظة ولكنها قد تحولت إلى أشكال متعددة من الطاقة؛ فبعض الطاقة موجود في صورة طاقة وضع سيستفيد منها في أثناء النزول. وبعض الطاقة تحوّل إلى طاقة حرارية بسبب الاحتكاك في الدراجة. وبعضها تحول إلى طاقة حرارية في جسم قائد الدراجة وجعلته يشعر بالسخونة. تنتقل الطاقة الحرارية من جسم راكب الدراجة ومن دراجته خلال حركته واستراحته إلى الهواء الجوي المحيط به، ولا يضيع شيء منها.

يعد قانون حفظ الطاقة من أهم القوانين الطبيعية التي قدرها الخالق سبحانه وتعالى في الكون، فأحكم به حركة مكوناته والظواهر التي تحدث فيه، وكفل بها لمخلوقاته العيش. وكلما اكتشف الإنسان من أسرار هذا الكون اتضح له ما فيه من تنظيم دقيق معجز شاهد على عظمة الحق تبارك وتعالى وبديع صنعه.

ماذا قرأت؟ هل يمكن أن تفنى الطاقة؟ ولماذا؟

لا يمكن أن تفنى الطاقة لكنها تتحول إلى أشكال أخرى متعددة

يستفاد [illegible] كرة في الهواء إلى أعلى ثم التقاطها يُعد نظامًا بسيطًا. وكما ترى في **الشكل ٩**، فعندما تنطلق الكرة من يدك تكون معظم طاقتها حركية، ومع ارتفاعها تقل سرعتها فتتناقص طاقتها الحركية، لكن طاقتها الكلية لا تتغير (مع افتراض إهمال مقاومة الهواء). إن النقص في الطاقة الحركية للكرة في أي لحظة يساوي الزيادة في طاقة وضعها في أثناء صعودها، وبذلك يبقى مجموع طاقة الكرة ثابتًا. إن الطاقة تنتقل من مكان إلى آخر، وتتغير من شكل إلى آخر، لكنها تبقى محفوظة دائمًا.

العلوم عبر المواقع الإلكترونية

تحولات الطاقة

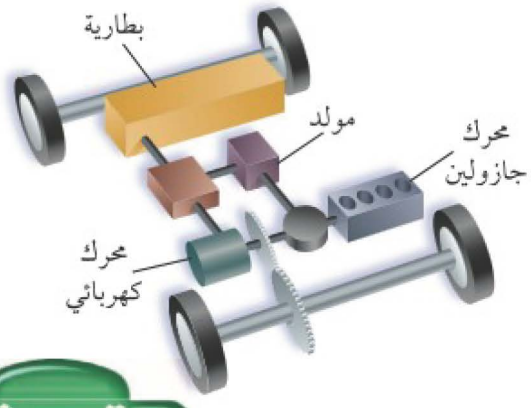
ارجع إلى المواقع الإلكترونية عبر شبكة الإنترنت للحصول على معلومات حول تحولات الطاقة التي تحدث خلال العديد من الأنشطة والعمليات.

نشاط اختر نشاطًا ما وصمم مخططا يبين كيف تتغير أشكال الطاقة خلاله؟

الشكل ٩ تتحول الطاقة بين طاقة حركية وطاقة وضع خلال ارتفاع الكرة وسقوطها.

عيّن في أي وضع يكون للكرة أكبر طاقة حركية؟ وفي أي وضع يكون لها أكبر طاقة كامنة؟

للكرة أكبر طاقة حركية عند انطلاقها من البدء ولحظة العودة إليها أما مجموع الطاقة الكلية ثابت



الشكل ١٠ تستعمل السيارات المهجنة (Hybrid) المحرك الكهربائي ومحرك الجازولين، مما زاد من فاعلية تحولات الطاقة.

الطاقة تغيّر شكلها

تحدث تحولات الطاقة دائمًا في كل ما حولك؛ فالكثير من الآلات أدوات لتحويل الطاقة من شكل إلى آخر. فمحرك السيارة يحول طاقة الوقود الكيميائية إلى طاقة حركية، فضلًا عن أن جزءًا من الطاقة الكيميائية يتحول إلى طاقة حرارية تؤدي إلى سخونة المحرك. وكلما كانت الطاقة الحركية الناتجة عن الطاقة الكيميائية للمحرك أكبر كانت كفاءة المحرك أكبر. وهناك أنواع جديدة من السيارات، كالتي تشاهدها في **الشكل ١٠**، تَستخدم محركًا كهربائيًا مع محرك الجازولين. وهذه السيارات ذات كفاءة أعلى؛ لأن المسافة التي تقطعها وهي تستهلك كمية من الوقود أكبر من تلك التي تقطعها السيارة ذات المحرك العادي بالكمية نفسها.

تحولات الطاقة ال

في **الشكل ١١**. ويحدث ذلك في خلايا ال التي تُحدث تغيرًا في شكل بعض الجزيئات. وبحدوث الكثير من هذه التغيرات تنقبض العضلة، فيتحرك جزء من الجسم.

تحتوي المواد الموجودة في المخلوقات الحية- والتي يطلق عليها الكتلة الحيوية- على طاقة كيميائية. وعندما تموت هذه المخلوقات تتحطم المركبات الكيميائية في الكتل الحيوية. وتساعد البكتيريا والفطريات والمخلوقات الأخرى على تحويل هذه المركبات إلى مركبات كيميائية أبسط، يمكن للمخلوقات الحية الأخرى الاستفادة منها. وينجم عن هذه التغيرات إطلاق طاقة حرارية. فعلى سبيل المثال، تحتوي كومة من السماد على أجزاء نباتية، منها قطع العشب وأوراق الشجر، وعندما تتحلل كومة السماد هذه تتحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة حرارية، فترتفع درجة حرارة الكومة لتصل إلى ٦٠ °س.

تجربة

تحليل تحولات الطاقة

الخطوات

١. ضع قطعة من **الطين** على الأرض سمكها ٥ سم، مراعيًا أن تجعل سطحها العلوي أملس مستويًا.

٢. ارفع كرة زجاجية مسافة ١,٥ م فوق الطين، واتركها تسقط، ثم قس المسافة التي غاصتها الكرة في الطين.

٣. كرر الخطوة السابقة مستخدمًا **كرة فولاذية، وكرة بلاستيكية.**

التحليل

١. قارن بين المسافات التي غاصتها الكرات، لتحديد أيها كانت طاقتها الحركية أكبر عندما سقطت على الطين.

للكرة ذات الكتلة الأكبر طاقة حركية أكبر ويحتمل أن تكون كرة الجولف

٢. وضح كيف تحولت طاقة الوضع إلى طاقة حركية خلال النشاط؟

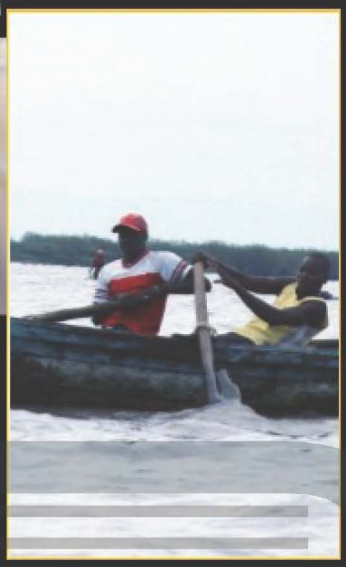
بسبب وضع الكرات في موضع يعلو الطين فإن هذه الكرات لها طاقة وضع تتحول إلى طاقة حركية أثناء السقوط على الطين

تحولات الطاقة

الشكل ١١

العضلات الهيكلية تجعل التجديف وقذف الكرة وكذلك أبسط الأعمال الجسدية ممكنة؛ فالعضلات تنقبض وتنبسط من خلال تفاعلات تحول الطاقة الكيميائية إلى طاقةٍ حركيةٍ على المستوى الخلوي.

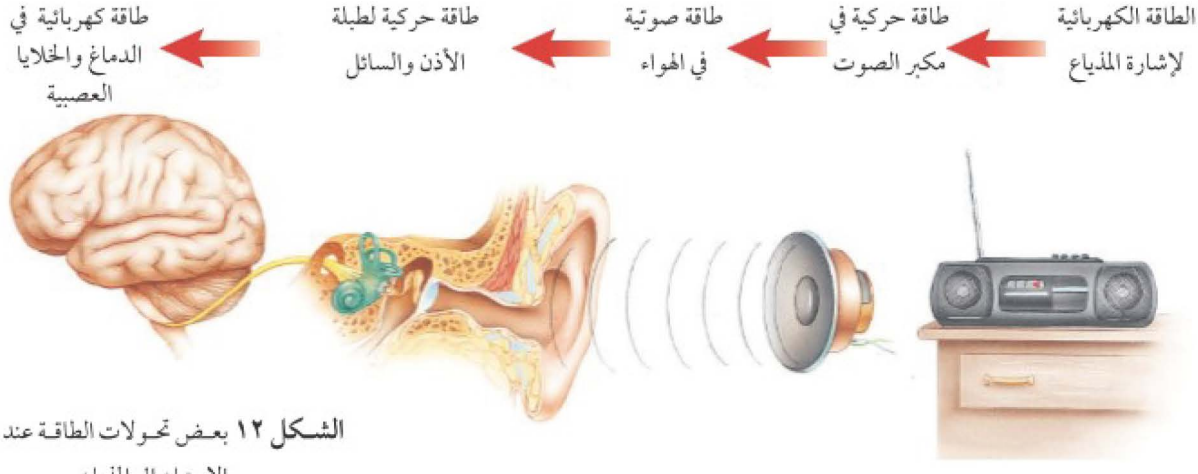
◀ تزودك تحولات الطاقة التي تحدث في عضلاتك بالطاقة لتتحرك.



▲ ينتظم الكثير من العضلات الهيكلية في أزواج يعمل بعضها معاكسًا لبعض؛ فعندما تثني ذراعك تنقبض العضلات الثنائية الرؤوس، بينما تنبسط العضلات الثلاثية الرؤوس. وعندما تمد ذراعك تنقبض العضلات الثلاثية الرؤوس وتنبسط العضلات الثنائية الرؤوس.

▲ الإشارات القادمة عبر الليف العصبي تعمل على بدء تفاعلات كيميائية في الليف العضلي، وهذه التفاعلات تجعل الجزيئات في الليف العضلي تحصل على الطاقة لتتحرك. وتسبب حركة الكثير من الليفات العضلية بعضها مع بعض انقباض العضلة.

تتكون العضلات الهيكلية من الألياف أو رزم الخلايا العضلية. كل ليف يتركب من الكثير من رزم اللُّيَيْفات العضلية.



الشكل ١٢ بعض تحولات الطاقة عند الاستماع إلى المذياع.

تحولات الطاقة الكهربائية الطاقة الكهربائية ضرورية لنا؛ فنحن نستعملها كل يوم؛ فعندما تضيء غرفتك أو تشغل المذياع أو التلفاز فأنت تحوّل الطاقة الكهربائية إلى أشكال أخرى من الطاقة. ويُظهر **الشكل ١٢** تحولات الطاقة الكهربائية التي تحدث عند تشغيل المذياع؛ فمكبّر الصوت في المذياع يعمل على تحويل الطاقة الكهربائية إلى موجات صوتية تحدثُ بدورها طاقة حركية تنتقل إلى أذنيك. وتسبِّب طاقة الموجات الصوتية، تحريك بعض الأجزاء في أذنيك، ثم تتحول إلى طاقة كيميائية وطاقة كهربائية في الخلايا العصبية التي ترسل الطاقة إلى الدماغ. فأين تذهب الطاقة بعد أن يقوم الدماغ بترجمتها وتفسيرها باعتبارها أصواتًا؟ إنها تتحول إلى طاقة حرارية.

تحولات الطاقة الحرارية تتحول أشكال مختلفة من الطاقة إلى طاقة حرارية. فالاحتراق يحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة حرارية. ومع سريان التيار الكهربائي في الأسلاك تتحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة حرارية أيضًا. وتستخدم الطاقة الحرارية في تدفئة المنازل، والمحافظة على درجة حرارة الجسم. وكذلك تستعمل الطاقة الحرارية في تسخين الماء. وعندما يسخَّن الماء إلى درجة الغليان يتحول إلى بخار يمكن أن يستعمل في إنتاج الطاقة الحركية في المحركات البخارية التي تسيِّر القطارات. وتتحول الطاقة الحرارية أيضًا إلى طاقة إشعاعية؛ فعند تسخين سلك فلزي مثلًا إلى درجات حرارة عالية يتوهّج ويصدر طاقة إشعاعية.

ضبط درجة حرارة الجسم

تتكيَّف معظم المخلوقات الحية لضبط كمية الطاقة الحرارية في أجسامها. بعض المخلوقات الحية التي تعيش في المناطق الباردة تكسو أجسامَها طبقةٌ سميكة من الفرو تمنع فقدان الطاقة الحرارية. كما أنّ بعض المخلوقات الحية التي تعيش في البيئات الصحراوية لها جلد يحافظ على طاقتها الحرارية. ابحث في بعض تكيفات المخلوقات الحية التي تضبط من خلالها الطاقة الحرارية لأجسامها.

في الإنسان يفرز الجسم العرق عند ارتفاع درجة الحرارة ليحتفظ بدرجة حرارة ثابتة
تلجأ بعض الحيوانات إلى البيات الشتوي عند الانخفاض الشديد في درجات الحرارة في فصل الشتاء
تدفن بعض الحيوانات نفسها في الطين وتتوقف عن التغذية فيقل نشاطها مثل الضفادع الارتفاع الشديد في درجات الحرارة في فصل الصيف

حلول الدليل اون لاين
hulul online

الشكل ١٣ تنتقل الطاقة الحرارية من الكاكاو الساخن إلى ما هو أبرد مما يحيط به.

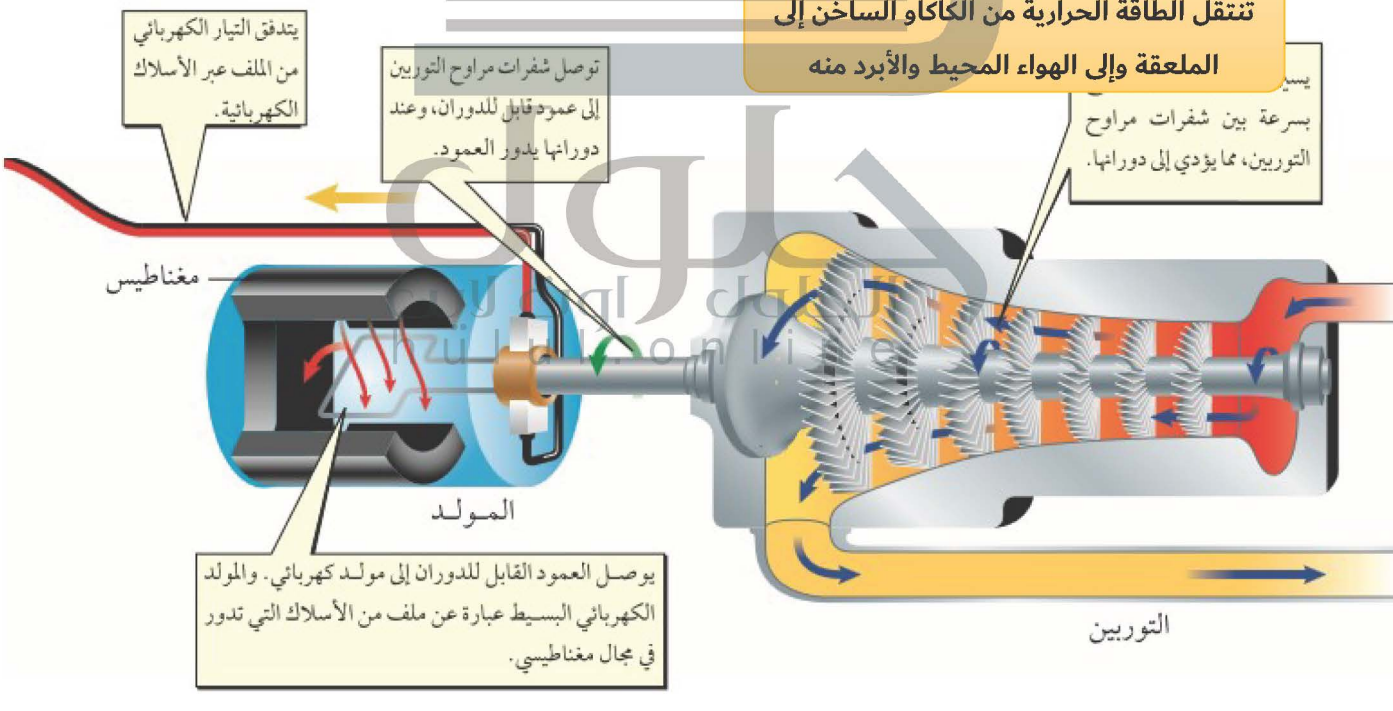
وضّح ماذا يحدث للكاكاو الساخن عندما يفقد الطاقة الحرارية؟

كيفية انتقال الطاقة الحرارية تنتقل الطاقة الحرارية من مكان إلى آخر. ففي **الشكل ١٣** تنتقل الطاقة الحرارية من الكاكاو الساخن إلى الملعقة وإلى الهواء المحيط به؛ لأنهما أبرد (أي أقل في درجة الحرارة). فالطاقة الحرارية تنتقل فقط من شيء درجة حرارته أعلى إلى شيء درجة حرارته أقل.

توليد الطاقة الكهربائية

تُستعمل كمية هائلة من الطاقة الكهربائية يوميًّا، وهذه الكمية أكبر كثيرًا من أن يتم تخزينها في البطاريات. فالطاقة الكهربائية المتاحة للاستعمال من أي مقبس يتم توليدها باستمرار في محطات الطاقة؛ حيث تعمل جميع المحطات بالمبدأ نفسه من خلال المولدات، و**المولد الكهربائي** Generator جهاز يحوّل الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية في وجود مجال مغناطيسي. انظر **الشكل ١٤**.

تنتقل الطاقة الحرارية من الكاكاو الساخن إلى الملعقة وإلى الهواء المحيط والأبرد منه



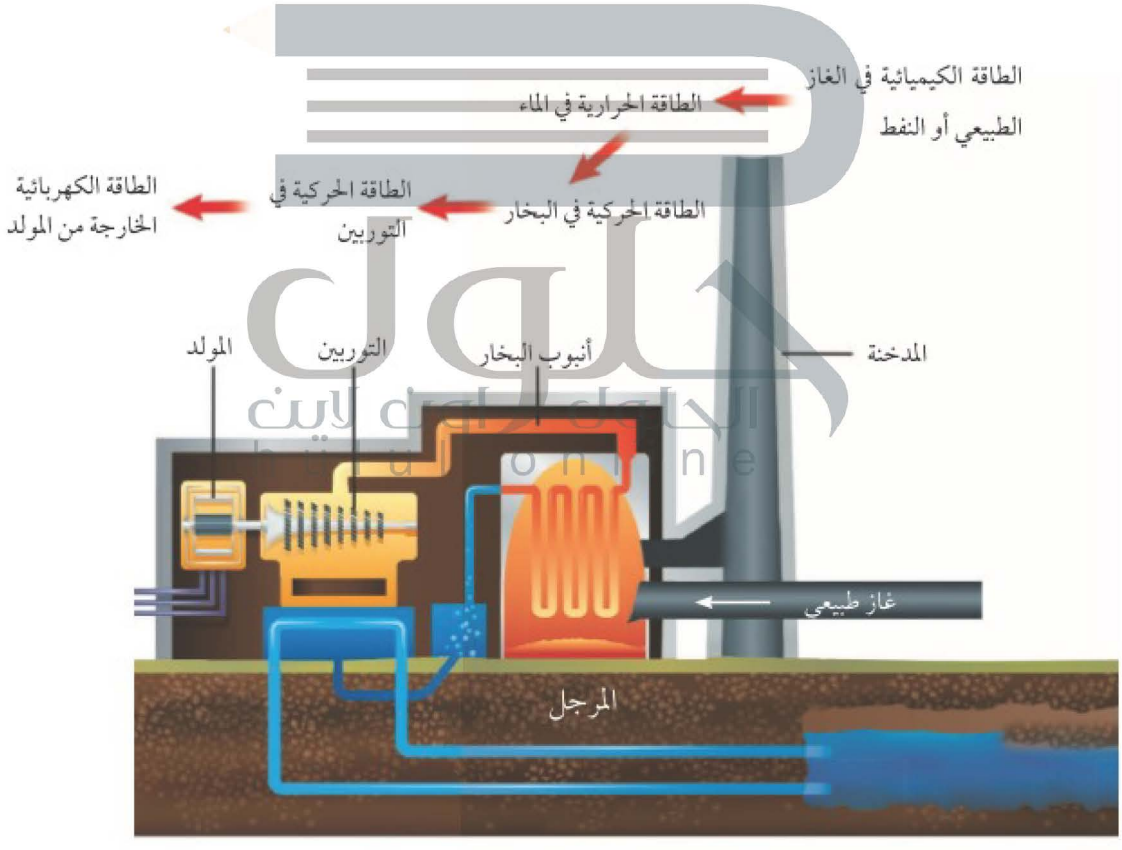
الشكل ١٤ تستخدم محطات توليد الطاقة المولدات لإنتاج الطاقة الكهربائية، وفي محطات الوقود الأحفوري يحرق الوقود الأحفوري ليعمل على غلي الماء لإنتاج البخار الذي يحرك تروس التوربينات.

ويتكون المولد الكهربائي البسيط من ملف من الأسلاك يدور داخل مجال مغناطيسي قوي، وينتج عن دورانه تيار كهربائي. أما **التوربين** Turbine الذي يتكون من مجموعة من شفرات المراوح فيستخدم في تحريك الملف وإنتاج طاقة كهربائية.

وتُستخدم عدة طرق لتحريك التوربينات في منشآت توليد الطاقة الكهربائية. ففي المنشآت التي تستعمل الوقود الأحفوري- سواء الفحم أو النفط أو الغاز الطبيعي- يتم حرق الوقود لجعل الماء يغلي في المراجل ويتحول إلى بخار يعمل على تحريك شفرات التوربين، التي تدير بدورها المحرك التوربيني. ويتم نقل الدوران إلى المولد الذي يُنتج الطاقة الكهربائية، ثم يُبرَّد البخار، فيتحول إلى ماء، ثم يعود إلى الأنابيب في المرجل، انظر **الشكل ١٥**. ويمكن استخدام مصادر طاقة أخرى لتحريك التوربينات؛ منها: الماء الجاري، والرياح، والطاقة النووية.

تجربة عملية المولد الكهرومائي
ارجع إلى كراسة التجارب العملية

ماذا قرأت؟ ما وظيفة المولد الكهربائي؟ **تحويل الطاقة الحركية للتوربينات إلى طاقة كهربية**



الشكل ١٥ محطة توليد الطاقة تحول الطاقة الكيميائية في الوقود إلى طاقة كهربائية.

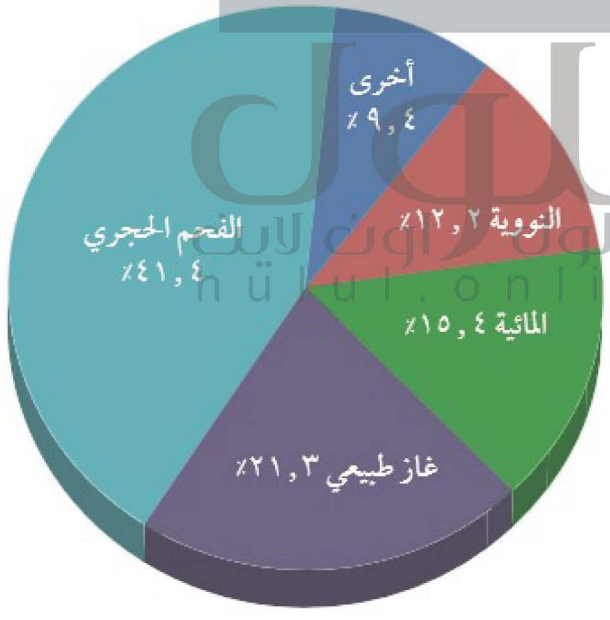
اكتب قائمة ببعض مصادر الطاقة الأخرى التي تستعمل في محطات الطاقة.

الزيت – الغاز الطبيعي – اليورانيوم – طاقة مياه الشلالات

منشآت الطاقة في أغلب الدول يتم توليد معظم الطاقة الكهربائية بالمولدات التي تعمل بالوقود الأحفوري (وأهمها الفحم والغاز الطبيعي)، كما تستعمل طاقة الرياح والطاقة المائية (المياه الجارية والساقطة) في توليد الطاقة الكهربائية بنسبة أقل. وفي محطات التوليد التي تستخدم طاقة المياه وطاقة الرياح يتم تحويل الطاقة الحركية مباشرة إلى طاقة كهربائية دون الحاجة إلى توليد بخار الماء لإدارة التوربينات. ويوضح **الشكل ١٦** النسب المئوية لأنواع الطاقة المختلفة المستعملة في توليد الكهرباء في دول العالم.

تولّد الطاقة الكهربائية في المحطات التي تعمل بحرق النفط أو في محطات الطاقة النووية من خلال سلسلة تحولات للطاقة.

الطاقة الكيميائية للنفط	← الطاقة الحرارية للماء	← الطاقة الحركية للبخار	← الطاقة الحركية للتوربين	الطاقة الكهربائية الخارجة من المولد



الشكل ١٦ مصادر الطاقة الكهربائية في بلدان العالم في عام ٢٠١١م.
اذكر اسم مصادر الطاقة التي تنتج الكهرباء في بلادنا.

الوقود الأحفوري ومياه السدود

الحلول الأون لاين
hulul.online

تنتقل الطاقة الحرارية من الجسم إلى الوسط المحيط الأقل في درجة الحرارة

الخلاصة

تغير أشكال الطاقة

- الحرارة شكل من أشكال الطاقة ينتج خلال تحولات الطاقة.
- ينص قانون حفظ الطاقة على أن الطاقة لا تستحدث ولا تفنى، وإنما تتحول من شكل إلى آخر.
- تبقى الطاقة الكلية ثابتة في أثناء أي تحول للطاقة.
- عند قذف جسم إلى أعلى ثم سقوطه تتحول الطاقة بين الطاقة الحركية وطاقة الوضع دون أن تتغير الطاقة الكلية.

توليد

- يح
- يُنتج احتراق الوقود الأحفوري طاقة حرارية تستخدم في غلي الماء وانتاج البخار.
- يستخدم البخار في محطات الطاقة التي تعمل على إدارة التوربينات والتي تحرك المولدات الكهربائية.

يحول المصباح ٩٠% من الطاقة الكهربية إلى طاقة ضوئية وطاقة حرارية

للكرة لحظة انطلاقها من اليد طاقة حركة وتتحول إلى طاقة وضع أثناء ارتفاعها ثم تتحول إلى طاقة حركية مرة أخرى أثناء نزولها

١. صف تغير طاقتي الحركة والوضع لكرة سلة عند رميها نحو السلة.

٢. وضح ما إذا كان جسمك يكتسب أو يفقد طاقة حرارية إذا كانت درجة حرارته ٣٧° س ودرجة الحرارة حولك ٢٥° س.

٣. صف عملية يتم فيها تحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة حرارية.

عملية حرق الخشب

٤. التفكير الناقد مصباح ضوئي يحول ١٠٪ من الطاقة الكهربائية التي يستعملها إلى طاقة إشعاعية. كوّن فرضية حول الشكل الآخر للطاقة الناتجة.

تطبيق الرياضيات

٥. استخدام النسبة في الشكل ١٦. كم مرة تساوي كمية الطاقة الكهربائية الناتجة عن منشآت حرق الفحم ما ينتج عن محطات الطاقة النووية؟

٣ مرة = ١٢,٢% / ٤١,٤%

حلول
الحلول اون لاين
hulul.online

الطاقة تنير حياتك

سؤال من واقع الحياة

على مدار السنين المئة الماضية ازداد مقدار الطاقة المستخدمة في كل مكان بشكل مذهل. واليوم تجد الكثير من مصادر الطاقة المتاحة، ومنها الفحم والنفط والغاز الطبيعي والطاقة النووية والطاقة الكهرومائية والرياح والطاقة الشمسية.

محطة توليد الكهرباء في الجبيل

بعض هذه المصادر تُستهلك ولا تتجدد، وبعضها لا ينضب، أو يتجدد بالمعدل الذي يتم به استهلاكه، لذلك فهي مصادر متجددة. فكر في أنواع الطاقة التي تستعملها كل يوم في بيتك وفي مدرستك. في هذا الاستقصاء، ستبحث كيف تنتج الطاقة؟ وأين يتم ذلك؟ وكيف يتم توصيلها إليك؟ وستستقصي أيضًا الطرائق البديلة لإنتاج الطاقة، وما إذا كانت هذه المصادر متجددة أو غير متجددة. ما مصادر الطاقة التي تستخدمها كل يوم؟

الأهداف

- **تلاحظ** كيف يتم إنتاج الطاقة التي تستخدمها؟ وكيف تصلك؟
- **تستقصي** المصادر البديلة للطاقة التي تستخدمها.
- **تضع** خطة لكيفية استخدام هذه المصادر البديلة للطاقة.

مصدر البيانات

العلوم

عبر المواقع الإلكترونية

للمزيد من المعلومات حول مصادر الطاقة.

ارجع إلى المواقع الإلكترونية عبر شبكة الإنترنت

معلومات عن الطاقة المحلية	
نوع الطاقة	الطاقة الشمسية
أين يتم إنتاج الطاقة؟	فوق الأسطح في الخلايا الشمسية
كيف يتم إنتاج الطاقة؟	عن طريق تحويل الطاقة الشمسية إلى طاقة حرارية
كيف يتم توصيل الطاقة إليك؟	عن طريق الخلايا الشمسية
هل مصدر الطاقة متجدد أم غير متجدد ؟	متجدد
ما نوع مصدر الطاقة الذي يمكنك استخدامه ليكون مصدرًا بديلاً للطاقة ؟	احتراق الوقود الأحفوري

الرابط مع رؤية ٢٠٣٠

رؤية VISION 2030

المملكة العربية السعودية KINGDOM OF SAUDI ARABIA

من أهداف الرؤية:

٢٢.٤ زيادة مساهمة مصادر الطاقة المتجددة في مزيج الطاقة.

استخدام الطرائق العلمية

تصميم الخطة

١. فكر في الأنشطة اليومية التي تقوم بها والأشياء التي تستخدمها، ومنها مشاهدة التلفاز، أو الاستماع إلى المذياع، أو ركوب السيارة، أو تشغيل مكيف الهواء. اختر نشاطًا أو تطبيقًا يتم فيه استخدام الطاقة؟

٢. **حدّد** نوع الطاقة المستخدمة.

٣. **استقص** كيفية إنتاج هذه الطاقة وكيفية إيصالها إليك.

٤. **حدد** ما إذا كان مصدر الطاقة هذا متجددًا أم غير متجدد.

٥. إذا كان مصدر الطاقة غير متجدد فصف كيف يمكن إيجاد بدائل بمصادر متجددة؟

تنفيذ الخطة

١. اعرض الخطة على معلمك للموافقة عليها قبل البدء في تنفيذها.

٢. نظم ما تجده في جدول بيانات مشابه للجدول السابق.

تحليل البيانات

يتم تحويل الطاقة الشمسية إلى طاقة حرارية

١. **صف** عملية إنتاج الطاقة ونقلها، في مصدر الطاقة الذي تبحث عنه. كيف نتجت الطاقة؟ وكيف تم نقلها إليك؟

٢. ما مقدار الطاقة الذي يتم إنتاجه من المصدر الذي استقصيته؟

٣. هل مصدر الطاقة الذي استقصيته متجدد أم غير متجدد؟ لماذا؟ متجدد

الحلول أون لاين
hulul.online

الاستنتاج والتطبيق

١. **صف** كيف يمكن تقليل استهلاك الطاقة من مصدر الطاقة الذي استقصيته إن كان غير متجدد؟

٢. **نظم** ما مصادر الطاقة البديلة لتوفير احتياجاتك اليومية من الطاقة؟ جهز خطة لاستخدام مصادر الطاقة البديلة.

احتراق الوقود الأحفوري

محطة سدير لتحويل الكهرباء

تواصل

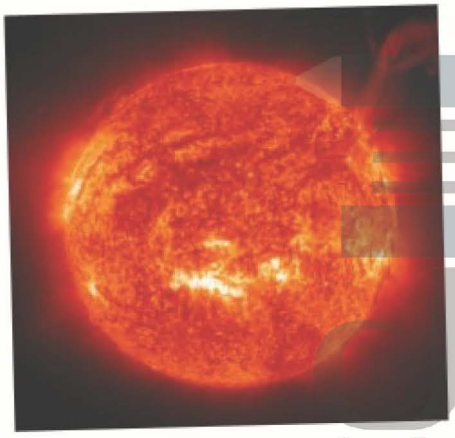
بياناتك

قارن بياناتك مع بيانات الآخرين، وجمّع البيانات كلها، وحاول الوصول إلى استنتاجات.

طاقة الاحتراق

هل تعلم ...

... أن الطاقة الناتجة عن إعصار بحري متوسط تزيد على مجموع الطاقة الناتجة عن محطات توليد الطاقة في العالم ٢٠٠ مرة تقريبًا. وتنطلق هذه الطاقة غالبًا على شكل حرارة عندما تتكون قطرات المطر.



... وأن الطاقة التي تحصل عليها الأرض من الشمس كل $\frac{1}{2}$ ساعة تكفي لسد احتياجات العالم من الطاقة مدة عام كامل. وأن الموارد المتجددة والمستدامة –ومنها الشمس– تشكل ١٨٪ فقط من الطاقة المستخدمة في العالم.

الحلول اون لاين
hulul.online

... وأن السعرات الحرارية في تفاحة متوسطة الحجم تعطيك طاقة تكفي للمشي مدة ١٥ دقيقة، أو السباحة مدة ١٠ دقائق، أو الهرولة مدة ٩ دقائق.

تطبيق الرياضيات إذا كان المشي مدة ١٥ دقيقة يحتاج إلى ٨٠ سعرًا من الطاقة المخزنة في الطعام، فكم سعرًا من الطاقة يستهلك شخص ما حتى يسير مدة ساعة واحدة؟

لحساب كمية الطاقة المستهلكة:

عدد الفترات الزمنية = ٦٠/١٥ = ٤فترات

الطاقة المستهلكة = ٨٠ سعراً * ٤ = ٣٢٠ سعراً

الإلكترونية.