



دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم

العلوم والحياة

الفترة الثانية

جميع حقوق الطبع محفوظة ©

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم



مركز المناهج

mohe.gov.ps | mohe.pna.ps | mohe.ps
f.com/MinistryOfEducationWzartAltrbytWaltlym
هاتف +970-2-2983280 | فاكس +970-2-2983250

حي الماصيون، شارع المعاهد
ص. ب 719 - رام الله - فلسطين
pcde.edu.ps | pcde.mohe@gmail.com

الوحدة المتمازجة (٢):

المحتويات

٤	الدّرس الأول: التغيرات الفيزيائية والكيميائية
١١	الدّرس الثاني: الطاقة وأشكالها
١٨	الدّرس الثالث: تحولات الطاقة
٢١	الدّرس الرابع: الطاقة والبيئة

يُتَوَقَّعُ من طلبة الصّف الخامس الأساسي بعد دراسة هذه الوحدة المتمازجة والتفاعل مع أنشطتها أن يكونوا قادرين توظيف أنواع المواد وخصائصها ومصادر الطاقة في حياتهم من خلال تحقيق الآتي:

١. التمييز بين التغيرات الطّبيعيّة (الفيزيائيّة) والكيميائيّة للمواد عملياً.
٢. استنتاج أشكال متنوعة من الطّاقة (الصّوتيّة، الحراريّة، الصّوتيّة، الكهربائيّة، الميكانيكيّة (الحركة والوضع) عملياً.
٣. توضيح تحولات الطّاقة في بعض الأجهزة والأدوات عملياً.
٤. التّمييز بين أنواع مصادر الطّاقة (المُتجدّدة، غير المُتجدّدة) من خلال الصور والرسومات.

نشاط (١): حالات المادّة



كأس مدرّجة



مخبار مدرّج

١. أُحضِرْ مكعّباً من الجليد معروف حجمه وأتفحصه. ما حالته؟

٢. أضعْ مكعّب الجليد في كأس زجاجيّة مدرّجة.

هل تغيّر شكله؟ هل تغيّر حجمه؟

٣. أضعْ الكأس الزجاجية مع الجليد على اللّهب وأتركها فترة من الزّمن.

ما حالة الجليد بعد التسخين؟ ما حجمه؟

٤. أنقلْ الماء النّاتج إلى مخبر مدرّج.

هل تغيّر شكل الماء؟ هل تغيّر حجمه؟

٥. أعيدْ الماء إلى الكأس وأسخنْ من جديد فترة من الزّمن. ما حالة

الماء الجديدة؟

٦. هل يمكن إعادة بخار الماء إلى جليد؟ كيف؟

٧. أنفخْ بالوناً لملئه بالهواء، ما الشّكل الذي اتخذه الهواء؟

٨. هل يمكن تغيير شكل وحجم البالون ؟ كيف؟

٩. اكْمِلُ الجدول الآتي:

غازية	سائلة	صلبة	حالة المادة الخصائص
			الشكل
			الحجم



* هيّا نخرج معاً إلى ملعب المدرسة.

- أشكّل مع زملائي في المجموعة صفوفًا متوازية ومرتبّة ويقوم كل منا بمدّ يديه ووضعهما على كتف زميله مع محاولة القفز في المكان نفسه.
- هل يمكن سحب أحد الطلبة بسهولة؟ لماذا؟

- هيّا نتباعد عن بعض ونقف بشكل عشوائي ونقوم بتشبيك الأيدي ومحاولة القفز في المكان.
- هل يمكن سحب أحد الطلبة بسهولة؟ لماذا؟

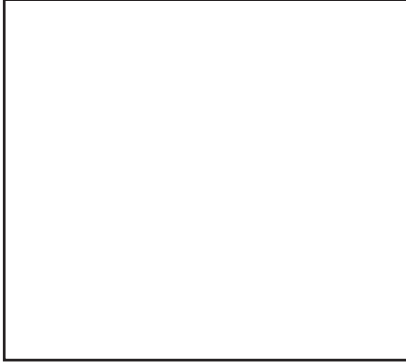
- أطلب من زملائي فك الأيدي والتباعد والقفز بحريّة في الاتجاهات جميعها.

- هل يمكن خروج أحد الطلبة من الملعب بسهولة؟ لماذا؟

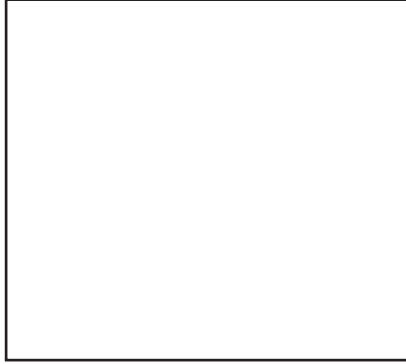
- هل بقي الطلبة أنفسهم في الحالات الثلاث أم تغيّروا؟ لماذا؟

أستنتجُ أن:

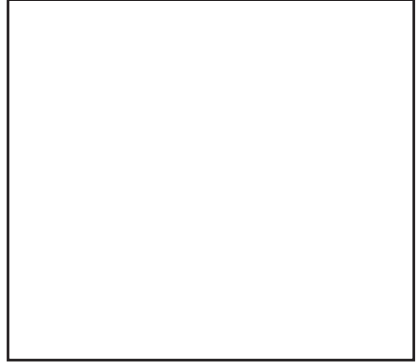
دقائق المادّة في حالة الصّلابة متماسكة ومتراصّة، أمّا في حالة السيولة فهي متقاربة وأقلّ تماسكاً، وفي الحالة الغازيّة متباعدة وتماسكها ضعيف جداً.
- أرسمُ دقائق المادّة في الحالة الصلبة والحالة السائلة والحالة الغازية:



الحالة الصُّلبة

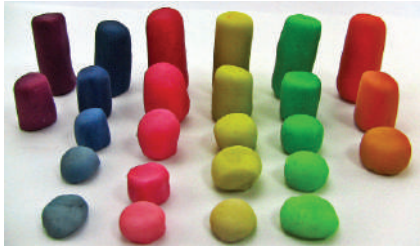


الحالة السّائلة



الحالة الغازيّة

نشاط (٢): ألعبُ مع المعجون



معجون



سُكَّر

- أحضِرُ قطعة من المعجون، أصنعُ منها أشكالاً مُختلفة.
١. هل يمكن إعادة قطعة المعجون إلى شكلها الأصلي؟ أجرب.
٢. ما التغيّرات التي حدثت على المعجون؟

٣. أحضِرُ قطعة من السّكر، ما لونها؟

ما طعمها؟

٤. أطحنُ قطعة السّكر، ما لونها؟

ما طعمها؟

٥. ما التغيرات التي حدثت على قطعة السكر؟

٦. هل حافظ كل من المعجون والسكر على خصائص مُكوّناتهما؟

أستنتج أن:

شكل كل من المعجون والسكر (تغيّر/ لم يتغيّر).
خصائص مُكوّنات كل من المعجون والسكر مثل اللون، الرائحة، الطعم (تغيّرت/ لم تتغيّر).

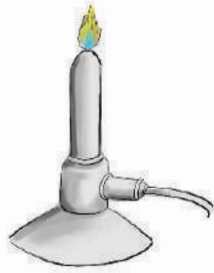
نشاط (٣): ذوبان الملح في الماء



* أحضر بمساعدة مُعلّمي الأدوات الآتية:



ميزان إلكتروني



لهب بنسن



ملح



ماء



كأس

١. أقيس كتلة كأس فارغة ثم أضع فيه كمية من الملح وأقيس كتلتها مرة أخرى.

- كتلة الكأس الفارغة = _____

- كتلة الكأس مع الملح = _____

- أحسب كتلة الملح فقط _____

٢. أضيف ماءً حتى منتصف الكأس، وأحرّكه جيداً، ماذا ألاحظ؟

٣. ما نوع المخلوط الناتج؟



٤. أُسَخِّنُ الكَأْسَ حَتَّى يَتَبَخَّرَ جَمِيعُ المَاءِ، أُسَجِّلُ

ملاحظاتِي؟

٥. أَقِيسُ كِتْلَةَ الكَأْسِ وَالْمِلْحَ الْمَتَبَقِّي بَعْدَ التَّسْخِينِ، أُسَجِّلُ ملاحظاتِي:

٦. ما العلاقة بين كتلة الملح قبل إضافة الماء إلى الكأس وبعد تبخر الماء جميعه؟

٧. برأيك هل سيحدث تغيير على طعم الملح قبل تبخر الماء وبعده؟

أُستنتجُ أن:

الملح بعد ذوبانه في الماء احتفظ بـ _____ و _____

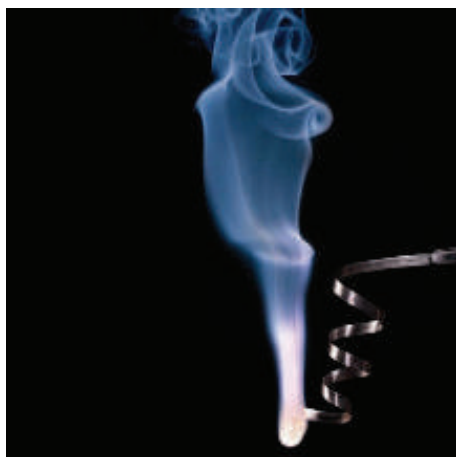
و _____

* تُسمَّى التغيّرات الحادثة في الأنشطة السابقة تغيّرات فيزيائية (طبيعية).

* اعتماداً على هذه الأنشطة، أي الصفات الآتية تتغيّر وأيّها تبقى ثابتة عند حدوث التغيّر الفيزيائي (الطبيعي):

صفة المادة	الحالة	الشكل	الحجم	اللون	الطعم	الكتلة
تتغيّر/لا تتغيّر						

* أَكْتُبُ بِلُغَتِي تعريفاً للتغيّر الفيزيائي (الطبيعي):



١. أُخْضِرْ شريطاً من المغنيسيوم وأتفحّصه من حيث اللون والشكل.

٢. أُشْعِلْ بمساعدة مُعلّمي شريط المغنيسيوم، بعد تنظيفه بورق الصّنفرة.

٣. أجمّع المادّة النّاتجة عن عملية الاحتراق وأصّفها.

٤. أقرّن بين شريط المغنيسيوم قبل الحرق والمادّة النّاتجة بعد الحرق في الجدول الآتي:

شريط المغنيسيوم	اللون	الشكل	الحالة
قَبْلَ الحَرَق			
بَعْدَ الحَرَق			

٥. هل المادّة النّاتجة بعد الحرق مادّة جديدة تختلف صفاتها عن صفات المغنيسيوم؟

٦. أكرّر الخطوات السابقة بحرق كمية من السّكر في جفنة، ألاحظ التغيّرات، وأُسجّلها.

٧. يُسمّى التغيّر الحادث عند حرق كل من المغنيسيوم والسكر تغيّراً كيميائياً. لماذا؟



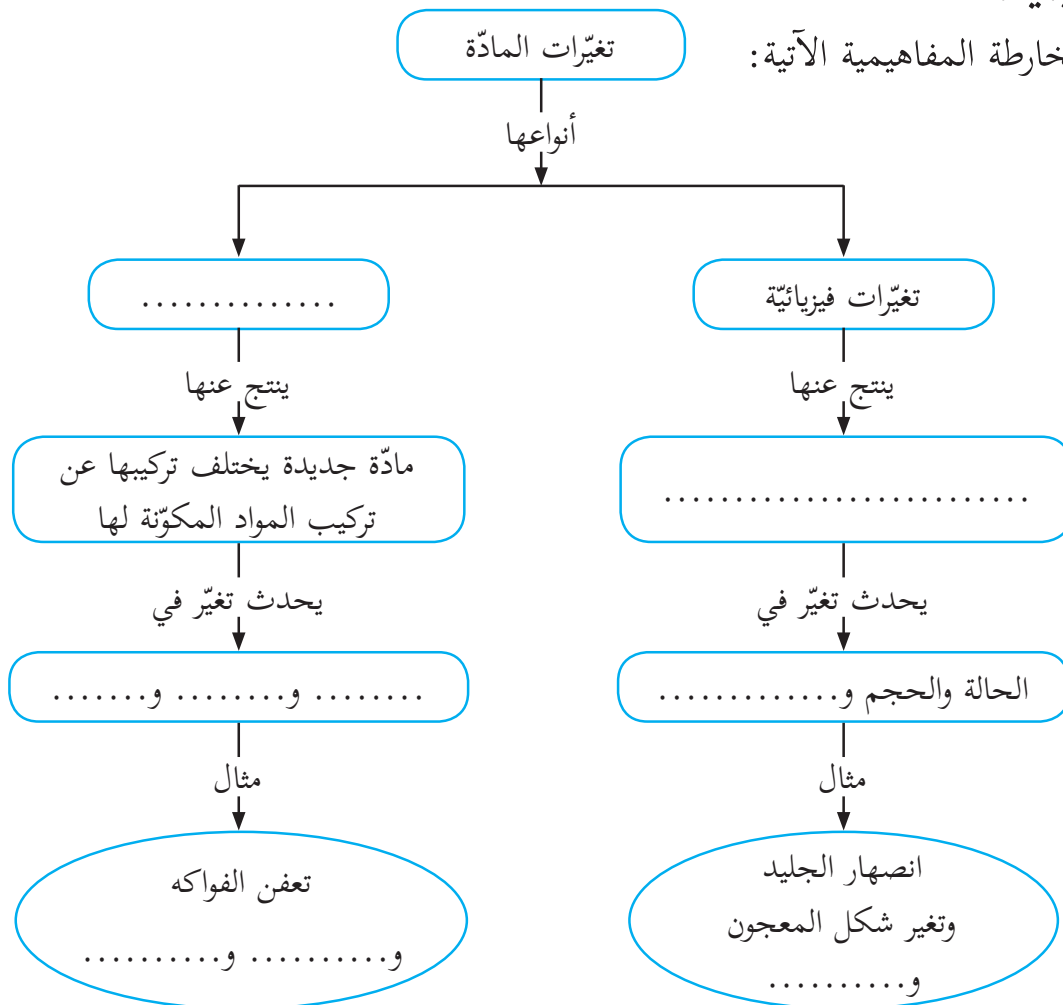
أَنْتَبِهْ

عند إجراء التجربة يجب لبس النظارات الواقية وعدم إضافة الماء للشريط المشتعل.

٨. اكْتُبْ بُلْغَتِي تعريفاً للتغيّر الكيميائي:

مهمة تعليمية:

* أكمل الخارطة المفاهيمية الآتية:

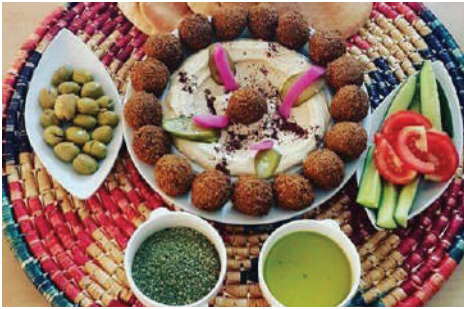


نشاط (١): الطّاقة



* أنفّذ وزملائي بعض التّمارين الرّياضيّة.
١. ما الذي يُمكننا من القيام بالتّمارين الرّياضيّة وإنجاز أعمالنا اليوميّة؟

٢. نحتاج إلى الغذاء حتى ننجز أعمالنا اليوميّة، ما أهميّة ذلك؟



٣. تحتاج السّيارة إلى الوقود حتى تتحرك، ما أهميّة ذلك؟



٤. ما العلاقة بين الطّاقة والعمل المُنجز؟

٥. نطلقُ على المقدرة على إنجاز العمل

٦. أَكْتُبْ بِلُغَتِي تعريفاً للطّاقة:

.....

أفكر



أعمال أقوم بها خلال يومي تحتاج إلى الطّاقة.



* أَتَمَلِّ الصُّورَ الْآتِيَةَ وَأُكْمِلُ الْجَدُولَ :



الغرض من استخدامها	مصدر الطّاقة
توليد الطاقة الكهربائية، ...	جريان الماء

أناقش زملائي:
الشمس مصدر الطّاقة الرئيس على سطح الأرض.





* أتمم الشكل الآتي وأجيب:



- اكْتُبْ أشكال الطاقة الواردة في الشكل أعلاه:

١. _____ .٢
٣. _____ .٤
٥. _____ .٦

* أكْمِل الجدول الآتي كما هو موضح في المثال الأول:

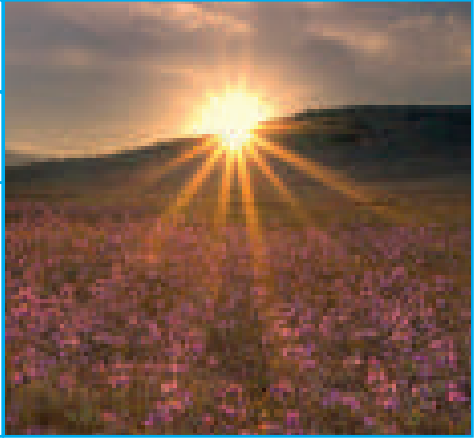
مصدر الطّاقة: الرّيح	
شكل الطّاقة: حركية	
الغرض من استخدام الطّاقة: تحريك السّفن الشّراعية.	

	مصدر الطّاقة:
	شكل الطّاقة:
	الغرض من استخدام الطّاقة:

مصدر الطّاقة:	
شكل الطّاقة:	
الغرض من استخدام الطّاقة:	

مصدر الطّاقة:	
شكل الطّاقة:	
الغرض من استخدام الطّاقة:	

	مصدر الطّاقة:
	شكل الطّاقة:
	الغرض من استخدام الطّاقة:

مصدر الطّاقة:	
شكل الطّاقة:	
الغرض من استخدام الطّاقة:	



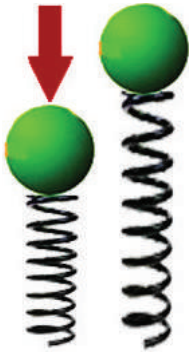
* نحضر ومعلمنا ألعاباً زنبركية مختلفة (سيارات، دمي...) ألعب بها مع زملائي.



أتساءل



كيف تحركت هذه الألعاب.



- للإجابة عن هذا التساؤل هيّا ننفّذ النشاط الآتي:

١. أحضر زنبركاً (نابضاً) وكرة من الفلين.
 ٢. أثبت الزنبرك على سطح الطاولة وأضع الكرة عليه.
 ٣. أضغط النابض مع الكرة بيدي ثم أفلت، كما في الشكل المجاور.
- أسجل ملاحظاتي:

٤. هل تمتلك الكرة المتحركة طاقة؟ أفسّر.

٥. ما شكل الطاقة التي تمتلكها الكرة المتحركة؟

٦. هل يمتلك النابض المضغوط طاقة؟ أفسّر.

٧. ما شكل الطاقة التي يمتلكها النابض المضغوط؟

* أَتَأَمَّل الشَّكْل الآتِي وَأُجَرِّبُ: طاقة وضع



الشكل (٢)



الشكل (١)

١. تمتلك الكرة في الشَّكْل ١ طاقة وضع. لماذا؟

٢. تمتلك الكرة في الشَّكْل ٢ طاقة حركة. لماذا؟

أُستنتجُ أن:

الطَّاقة التي يمتلكها الجسم بسبب حركته تُسمَّى: _____
الطَّاقة التي يمتلكها الجسم بسبب موضعه تحت تأثير قوة معينة تُسمَّى: _____

- في ضوء استنتاجاتك، كيف تُفسَّر حركة الألعاب الزنبركية.

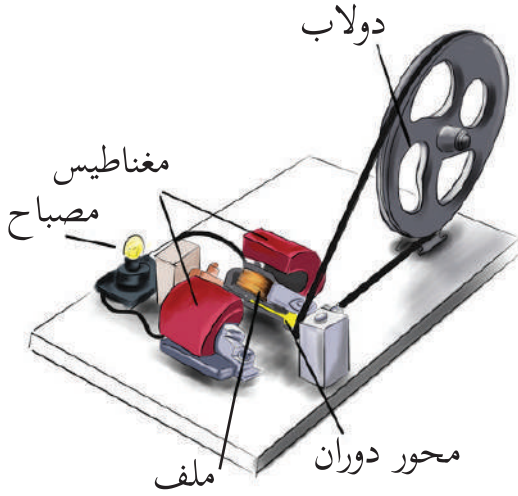
مهمة تعليمية:

* أَتَأَمَّل الصُّور الآتية وَأَكْتُبُ مصدر الكهرباء:



المولِّدات الكهربائية في
محطة توليد الكهرباء في غزة

نشاط (١): المُولّد الكهربائي



* أُخْضِرْ ومُعَلِّمِي مُولِّدًا كهربائيًا.

١. أَتَفْحَصُ وزملائي المُولّد الكهربائي وأَكْتُبُ مُكوّناته.

٢. أُلَاحِظُ المصباح هل هو مضيء؟ لماذا؟

٣. أَبْدَأُ بتدوير الدّولاب في المُولّد الكهربائي، ماذا أُلَاحِظُ؟

٤. أَسْتَخْدمُ الجرس الكهربائي بدلاً من المصباح وأُكْرِرُ الخطوات السّابقة.

أَسْتَنْتِجُ أَن:

تَتَحَوَّلُ الطَّاقَة في المُولّد الكهربائي من طاقة _____ إلى طاقة كهربائية، ثُمَّ إلى طاقة _____.

نشاط (٢): تَحَوُّلات أُخْرَى للطَّاقَة

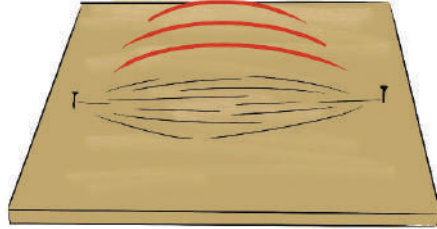
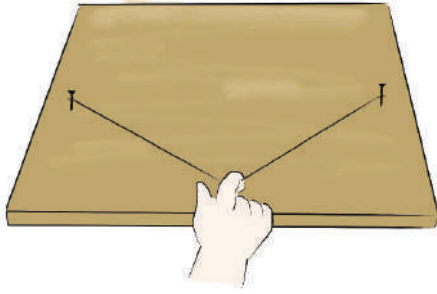


١. أَفْرُكُ يَدَيَّ ببعضهما مدّة من الوقت وأُسجِّلُ ملاحظاتي:

٢. ما مصدر الحرارة التي شعرت بها؟

٣. تحوّلت الطّاقة في هذا النّشاط

من الطّاقة _____ إلى الطّاقة _____.



- أربط قطعة مطّاط رفيعة بين مسمارين على قطعة من الخشب.
١. أحرّك قطعة المطّاط من الوسط لتهتز ماذا أسمع؟ أفسّر.

٢. تحوّلت الطّاقة في هذا النّشاط

من الطّاقة _____ إلى الطّاقة _____.

أستنتج أن: الطاقة الحركية تتحول إلى:

- أ. طاقة _____ مثل المولّد الكهربائي.
ب. طاقة _____ مثل الاحتكاك.
ج. طاقة _____ مثل الوتر المطّاطي.

مهمة تعليمية:

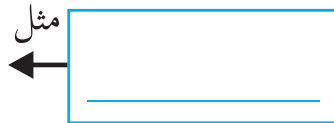
* أتملّ الشّكل الآتي وأسجّل تحوّلات الطّاقة.



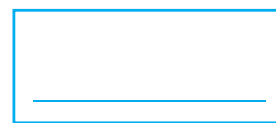
مثل



مثل



مثل



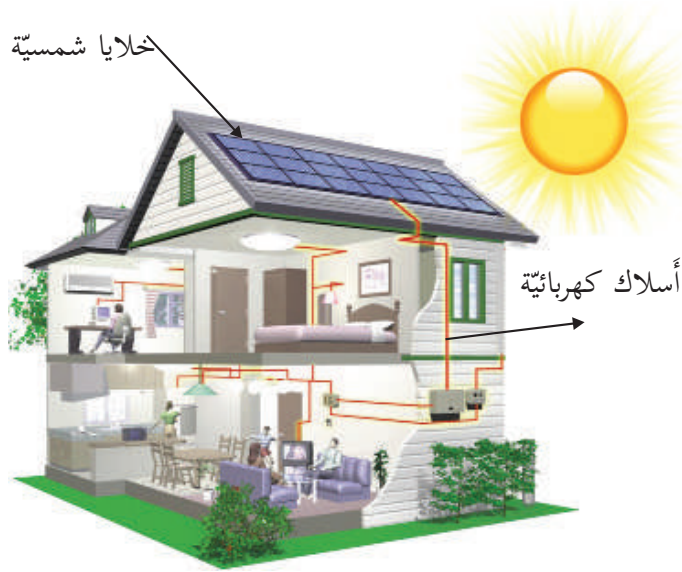
مثل



الطّاقة
الكهربائية



* أَتَأَمَّلُ الصُّورَةَ الْآتِيَةَ وَأُناقِشُ الْأَسْئَلَةَ مَعَ زَمَلَائِي:



١. ما مصدر الطَّاقة في الصُّورَةِ أعلاه ؟
٢. تَحَوَّلَت الطَّاقة الضَّوئية المستمدة من الشَّمْسِ في الخَلِيَّةِ الشَّمْسِيَّةِ إِلَى طَاقَةٍ
٣. تَحَوَّلَت الطَّاقة الكهربائيَّة النَّاتِجَةُ عَنِ الخَلِيَّةِ الشَّمْسِيَّةِ إِلَى طَاقَةٍ
٤. بِالاعْتِمَادِ عَلَى الْأَنْشِطَةِ السَّابِقَةِ، هَلْ اخْتَفَتِ الطَّاقَةُ؟ أَمْ تَحَوَّلَتْ إِلَى شَكْلِ آخَرٍ؟
٥. مَا رَأَيْكَ فِي التَّحَوُّلِ مِنَ الْاعْتِمَادِ عَلَى الطَّاقَةِ الْكهربائيَّةِ إِلَى الْاعْتِمَادِ عَلَى الطَّاقَةِ الشَّمْسِيَّةِ؟
أُناقِشُ الْإِجَابَةَ مَعَ زَمَلَائِي فِي الْمَجْمُوعَةِ.

أُسْتَنْتَجُ أَن:

الطَّاقَةُ تَتَحَوَّلُ مِنْ _____ إِلَى _____

أُناقِشُ زَمَلَائِي فِي قَانُونِ حِفْظِ الطَّاقَةِ:

" الطَّاقَةُ لَا تَفْنَى وَلَا تُسْتَحْدَثُ وَإِنَّمَا يُمْكِنُ تَحْوِيلُهَا مِنْ شَكْلِ إِلَى آخَرٍ."



نشاط (١): أنواع مصادر الطّاقة



* أقرأ النصّ الآتي وأجيب:

الطّاقة التي نستخدمها اليوم والتي تعتمد بشكل مُفرط على الوقود هي السّبب الرئيس لتلوّث البيئة وتسبّب الضرر للكائنات الحيّة وقابلة للتّفاد.



محطّة تكرير النّفط



محطّة إنتاج غاز طبيعي



فحم حجري

وبما أن عدد سكّان العالم في ازدياد مستمر سيزداد الطّلب على الطّاقة إذن لا بد من البحث عن مصادر طاقة صديقة للبيئة غير قابلة للتّفاد (متجددة).



الرّيح



الشّمس



المياه الجارية

١. أَكْتُبُ مَصَادِرَ الطَّاقَةِ الْمُوضَّحَةِ فِي مَجْمُوعَةِ الصُّورِ الْأُولَى.

٢. وَصَفَ النَّصُّ السَّابِقَ الْوَقُودَ بِأَنَّهُ (قَابِلٌ لِلنَّفَادِ) أَناقِشُ وَزَمَلَائِي هَذَا الْوَصْفَ.

٣. أَكْتُبُ بَعْضَ أَشْكَالِ التَّلَوُّثِ النَّاتِجَةِ عَنِ الْوَقُودِ.

٤. مَا الْأَسْبَابُ الَّتِي دَفَعَتْ لِلْبَحْثِ عَنْ مَصَادِرِ طَاقَةِ بَدِيلَةٍ عَنِ الْوَقُودِ؟

٥. وَرَدَ فِي النَّصِّ " مَصَادِرُ طَاقَةِ صَدِيقَةٍ لِلْبِيئَةِ " أَناقِشُ وَزَمَلَائِي هَذِهِ الْعِبَارَةَ.

٦. أَكْتُبُ مَصَادِرَ الطَّاقَةِ الصَّدِيقَةِ لِلْبِيئَةِ الْمُوضَّحَةِ فِي مَجْمُوعَةِ الصُّورِ الثَّانِيَةِ.

* أَكْتُبُ بَلْغَتِي تَعْرِيفاً لِكُلِّ مَنْ:

الطَّاقَةِ الْمُتَجَدِّدَةِ:

الطَّاقَةِ غَيْرِ الْمُتَجَدِّدَةِ:

أَخْتَبِرُ نَفْسِي



أُقَارَنُ فِي جَدُولٍ بَيْنَ الطَّاقَةِ الْمُتَجَدِّدَةِ وَالطَّاقَةِ غَيْرِ الْمُتَجَدِّدَةِ مِنْ حَيْثُ: الْقَابِلِيَّةُ لِلنَّفَادِ، تَلَوُّثُ الْبِيئَةِ، مَعَ ذِكْرِ مِثَالَيْنِ عَلَى كُلِّ نَوْعٍ مِنْهُمَا.

نوعُ الطَّاقَةِ وجهُ المقارنة	الطَّاقَةُ الْمُتَجَدِّدَةُ	الطَّاقَةُ غَيْرِ الْمُتَجَدِّدَةِ
القَابِلِيَّةُ لِلنَّفَادِ		
تَلَوُّثُ الْبِيئَةِ		
أَمْثَلَةٌ		



أَسْئَلَةُ الْوَحْدَةِ الْمُتَمَازِجَةِ الثَّانِيَةِ

السُّؤال الأول: أضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة لكل فقرة من الفقرات الآتية:



١. ما تحولات الطاقة في الشكل المقابل؟

أ. من طاقة كيميائية إلى طاقة ضوئية.

ب. من طاقة ضوئية إلى طاقة كيميائية.

ج. من طاقة كيميائية إلى طاقة حركية.

د. من طاقة حركية إلى طاقة ضوئية.

٢. أي مجموعة من مصادر الطاقة الآتية جميعها مصادر متجددة؟

أ. فحم، نفط، غاز طبيعي.

ب. شمس، نفط، بطارية.

ج. شمس، رياح، مياه جارية.

د. غاز طبيعي، شمس، مياه جارية.

٣. ما مصدر الطاقة الأساسي المخزونة في الغذاء؟

أ. الأسمدة.

ب. التربة.

ج. الشمس.

د. الماء.

٤. ما شكل الطاقة التي يمدنا بها الطعام؟

أ. كيميائية.

ب. وضع

ج. ضوئية.

د. كهربائية.

٥. أي من الآتية يُعدّ تغييراً كيميائياً؟

أ. لمعان الذهب عند تعرضه للضوء.

ب. صهر الشمع.

ج. تكون طبقة على سطح الألومنيوم نتيجة تعرضه للهواء الجوي.

د. فصل الرمل عن الماء بطريقة الترشيح.

٦. ما حالة المادة التي تأخذ حجم الوعاء الذي توضع فيه؟

أ. صلبة

ب. سائلة

ج. صلبة وسائلة

د. غازية

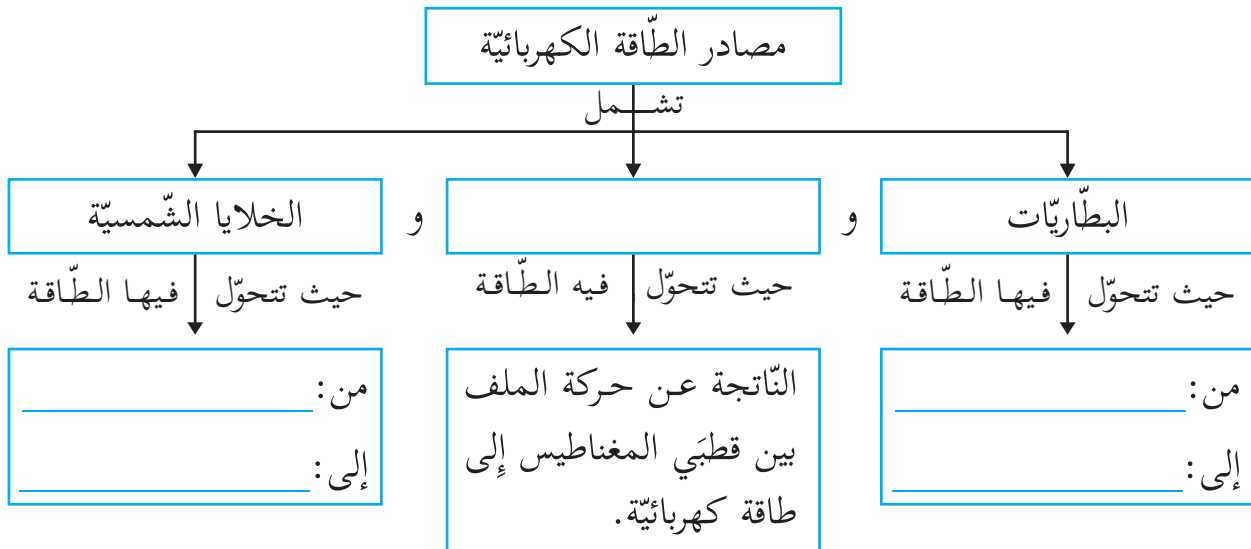
السؤال الثاني: أصف التغيرات الآتية إلى تغيرات فيزيائية أو تغيرات كيميائية.

١. خبز الكعك .
٢. احتراق الشمعة .
٣. نشر الخشب .
٤. تبخر الكحول .

السؤال الثالث: أكتب المفهوم العلمي المناسب أمام كل عبارة من العبارات التي تدل عليه:

المفهوم العلمي	الدلالة
	المقدرة على إنجاز عمل ما.
	الطاقة التي يكتسبها الجسم نتيجة موضعه تحت تأثير قوة معينة.
	الطاقة الصديقة للبيئة.
	الطاقة لا تفنى ولا تستحدث وإنما يمكن تحويلها من شكل إلى آخر.
	أداة تحول ضوء الشمس إلى طاقة كهربائية.

السؤال الرابع: أكمل الخارطة المفاهيمية الآتية:





السؤال الخامس: ما تحولات الطاقة في كل مما يأتي؟

١. تسخين الماء بواسطة سخان كهربائي.

٢. طالب يصعد الدرج.

٣. آلة حاسبة تعمل بالخلية الشمسية.

٤. إشعال عود ثقاب.

٥. تشغيل مُجفّف الشعر.

للمعلم:

قائمة رصد

استراتيجية التجريب العلمي

المجموع	التّوصّل إلى المعلومات العلمية بشكل صحيح.		إتقان استخدام الألعاب الزنبركية.		احترام الطّلبة لآراء بعضهم بعضاً.		إتقان مسك الأدوات.		العمل التّعاوني بين الطّلبة.		الاسم	الرقم
	لا	نعم	لا	نعم	لا	نعم	لا	نعم	لا	نعم		
												١
												٢
												٣
												٤
نعم = ١ لا=صفر												



السؤال الأول: أضع دائرة حول رمز العبارة الصحيحة فيما يأتي:

١. أي العبارات الآتية لا تمثل تغيراً كيميائياً؟

أ. انصهار الجليد

ب. صدأ الفضة

ج. اشتعال عود ثقاب

د. تعفن الفاكهة

٢. في الشكل الآتي ثلاث مركبات (شاحنة، سيارة، حافلة) تسير جميعها بالسرعة نفسها. أي

مركبة لها أكبر طاقة حركية؟

أ. السيارة

ب. الشاحنة

ج. الحافلة

د. السيارة والشاحنة لهما نفس الطاقة.



٣. أي الآتية من مصادر الطاقة المتجددة؟

أ. البنزين

ب. الفحم الحجري

ج. الرياح

د. الغاز الطبيعي

٤. ما تحولات الطاقة في جسم الانسان؟

أ. كيميائية إلى ضوئية

ب. كيميائية إلى حركية

ج. كهربائية إلى ضوئية

د. حركية إلى ضوئية

٥. ماذا ينتج عند تحريك ملف داخل مغناطيس؟

أ. حركة

ب. ضوء

ج. كهرباء

د. صوت

٦. ما تحولات الطاقة التي تحدث في العضلات؟

أ. حركية إلى وضع

ب. حركية إلى كهربائية

ج. حرارية إلى ضوئية

د. كيميائية إلى حركية

٧. ما مصدر الطاقة الرئيسي على الأرض؟

أ. الرياح ب. الشمس ج. الوقود د. المياه الجارية

٨. ما التغير الذي تمثله عملية هضم الطعام؟

أ. فيزيائي ب. كيميائي

ج. فيزيائي وكيميائي د. لا علاقة لها بالتغيرات

٩. الطاقة التي يمتلكها نابض مضغوط هي طاقة ؟

أ. وضع ب. حركة ج. كهربائية د. ضوئية

١٠- ما أكثر مصادر الطاقة الآتية ضرراً على البيئة؟

أ. الشمس ب. الرياح ج. الشلالات د. البترول

السؤال الثاني: أعلل كل مما يأتي:

١. استخدام الخلايا الشمسية في القمر الصناعي.

٢. يعتبر انصهار الشمع تغير فيزيائي واحتراقه تغير كيميائي.

السؤال الثالث: أذكر مثلاً على تحولات الطاقة الآتية:

١. من كهربائية إلى ضوئية _____

٢. من حركية إلى حرارية _____

السؤال الرابع: أقرن بين مصادر الطاقة المتجددة وغير المتجددة.