لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

الفصل الأول

شرح كتاب

الشهد

العلوم و الحياة

إعداد الاستاذ / إياد محمد خضر

العام الدراسي

٢٠٢٠/٢٠٢١

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

الـوحـدة الأولى

الـخـلـيّـة

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

الدَّرس الأوَّل المِجْهر واكتشاف الخليّة

العالم روجر بيكون
• اكتشف العدسة المكبرة. • اكتشاف العدسة المكبرة تُعدّ بداية اختراع النظّارة الطبية للأشخاص الذين يعانون من صعوبة بصرية .

العالم روبرت هوك
• أول من صنع المجهر عام ١٦٦٥ م . • أول من اكتشف الخليّة. • استعمل المجهر لفحص شريحة رقيقة من الفلين . • شاهد جُدُر خلايا الفلين كأنها صناديق متراصة تشبه خلايا النحل .

العالم أنتوني فان ليفنهوك
• شاهد الكائنات الحية وحيدة الخلية عام ١٦٧٤ م . • صنع مجهر قوة تكبيره أكبر تسع مرات من مجهر روبرت هوك.

العالم روبرت براون
• اكتشف نواة الخلية النباتية عام ١٨٣١ م .

العالم ماثيوس شلايدن
• استنتج أن النّباتات جميعها تتكوَّن من خلايا عام ١٨٣٨ م .

العالم ثيودور شفان
• استنتج أن أجسام الحيوانات جميعها تتكوَّن من خلايا عام ١٨٣٩ م .

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

نشاط (٢) مراحل اكتشاف الخلية :

١.ما اسم العالِم الذي اكتشف الخليّة؟	العالم ٱلإنجليزي رّوبرت هّوك.
٢. ما الأداة التي ساعدت العلماء على اكتشاف الخلايا؟	المجهر.
٣.ما اسم العالِم الذي اخترع المِجْهر؟	العالم ٱلإنجليزي رّوبرت هّوك.
٤. ما وظيفة المِجْهر؟	تكبير ٱلأشياء.
٥. لماذا استطاع العالِم ليفنهوك مشاهدة الكائنات وحيدة الخليّة ولم يستطع روبرت هوك ذلك؟	لأن قوة تّكبير مّجهره أّكبر تّسع مرات مّن قوة تّكبير مِجهر رّوبرت هّوك.
٦. ما الذي اكتشفه العالِم الاسكُتلندي "روبرت براون "؟	نّواة ٱلخلّية ٱلنباتية.
٧. ماذا استنتج العالِم الألماني" ماثيوس شلايدن"؟	أّنّ جّميع ٱلنّباتات تّتكونّ مّن خّلايا.
٨. ما الذي توصّل إليه العالِم الألماني "ثيودور شفان"؟	أّنّ جّميع الحيوانات تّتكونّ مّن خّلايا.
٩. أحسبُ الفترة الزّمنية بين اكتشاف الخليّة واكتشاف نواتها.	١٨٣١ ـ ١٦٦٥ = ١٦٦ عام .

أَلَخِّصُ بلغتي مراحل اكتشاف الخليّة.
١. اكتشاف ٱلخلية عّامّ ١٦٦٥ مّن قّبل ٱلعالم هّوك عّامّ ١٦٦٥ .
٢. مشاهدة كّائنات حّية وّحيدة ٱلخليّة مّن قّبل ٱلعالم لّيفن هّوك عّامّ١٦٧٤ .
٣. اكتشاف نّواة ٱلخليّة مّن قّبل ٱلعالم براون عّامّ ١٨٣١ م
٤. استنتاج أّنّ جّميع ٱلنّباتات تّتكون مّن خّلايا مّن قّبل ٱلعالم شّلايدن عّامّ ١٨٣٨ م .
٥. التوصل إّلى أّنّ أجسام جّميع ٱلحيوانات تّتكوّن مّن خّلايا مّن قّبل ٱلعالم شّفان عّامّ ١٨٣٩ م

أفكر و أناقش : أهمية تطوير مجاهر ذات قوة تكبير عالية .
تطوير مجاهر ذات قوة تكبير عالية أدى إلى اكتشاف الخلية ومكوناتها من نواة ، واكتشاف الكائنات وحيدة الخلية والتمييز بين الخلية النباتية والحيوانية .

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

تلخيص الدرس الأول : المجهر و اكتشاف الخلية

- الكائنات الحية جميعها تشترك في وجود الخلية .
- اكتشاف الخلية كان بعد اكتشاف المجهر الضوئي المركب .
- **العالم روجر بيكون** أول من اكتشف العدسة المكبرة تُعدّ بداية اختراع النظّارة الطبية للأشخاص الذين يعانون من صعوبة بصرية .
- **العالم روبرت هوك** :

١. أول من صنع المجهر .
٢. أول من اكتشف الخليّة.
٣. شاهد جُدُر خلايا الفلين كأنها صناديق متراصة تشبه خلايا النحل .

- **العالم أنتوني فان ليفنهوك** :

١. شاهد الكائنات الحية وحيدة الخلية .
٢. صنع مجهر قوة تكبيره أكبر تسع مرات من مجهر روبرت هوك.

- **العالم روبرت براون** : اكتشف نواة الخلية النباتية .
- **العالم ماثيوس شلايدن** : استنتج أن النّباتات جميعها تتكوَّن من خلايا.
- **العالم ثيودور شفان** : استنتج أن أجسام الحيوانات جميعها تتكوَّن من خلايا.
- **وظيفة المجهر :** تكبير الأشياء الصغيرة لرؤية الأشياء التي لا ترى بالعين المجردة .
- **تطوير مجاهر ذات قوة تكبير عالية** أدى إلى اكتشاف الخلية ومكوناتها من نواة ، واكتشاف الكائنات وحيدة الخلية والتمييز بين الخلية النباتية والحيوانية .

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

الدَّرس الثّاني — الخليّة وأَنواعها

نشاط (١) وحدات البناء :

أتَأمّلُ الصّورة الآتية وأجيب:	
ماذا أسمّي وَحدة البناء التي يتكون منها الحائط ؟	حجارة
ما أوجه التشابه بين الجدار في الشّكل أعلاه وما شاهدته تحت المجهر في شريحة نبات الفلّين الجاهزة؟	خلايا ألفلين متراصة مثل الطوب في ألجدار.

ما الوحدات البنائيّة التي تتكوَّن منها النّباتات؟	**الخلايا**
ما الوحدات البنائيّة التي تتكوَّن منها أجسام الحيوانات؟	
ما الوحدات البنائيّة التي يتكوَّن منها جسم الإنسان؟	

أستنتج أن أجسام الكائنات الحيّة تتكوَّن من وحدات بنائيّة تُسمّى : الخلايا

أعَرّفُ بِلُغتي مفهوم الخليّة ؟	هي ألوحدة ألبنائيّة ألتي تتكون منها أجسام ألكائنات الحية.
لعلك لاحظت من الصّور السّابقة أن النّباتات والحيوانات والإنسان كائنات حيّة عديدة الخلايا .هل خلايا كلّ منها متشابهة أم مختلفة	خلايا الكائنات الحية مختلفة .

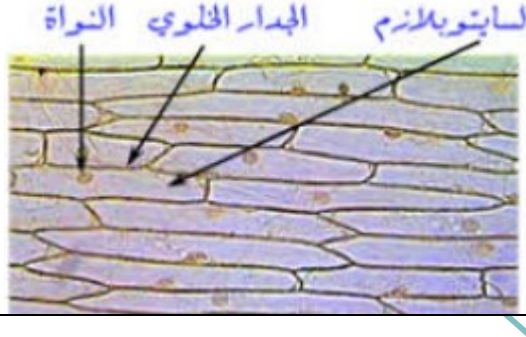
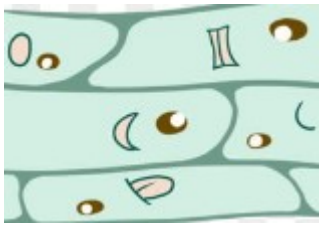
أستنتج أن :
الخلية : هي ألوحدة ألبنائيّة ألتي تتكون منها أجسام ألكائنات الحية و أن خلايا الكائنات الحية مختلفة .

- أكبر خليّة هي بيضة النعامة .
- أطول خليّة هي الخليّة العصبيَّة.

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

نشاط (٢) الخلايا :

أولا : الخلايا النباتية :

خلايا البصل		

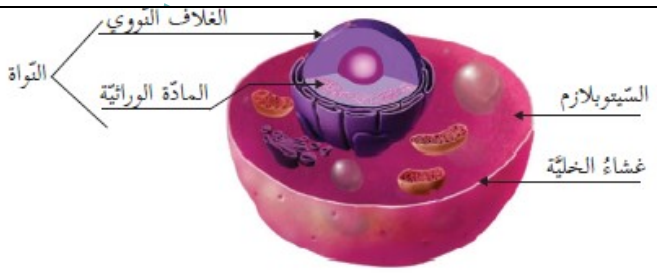
ثانياً : الخلايا الحيوانية :

خلايا باطن الخد	

أناقش وزملائي أوجه الاختلاف بين ما شاهدتّه في الحالتين؟

خلايا البصل : منتظمة الشكل ويوجد جدار سميك حولها .
خلايا باطن الخد : غير منظمة الشكل ولا يوجد جدار سميك حولها .

نشاط (٣) مكونات الخلية :



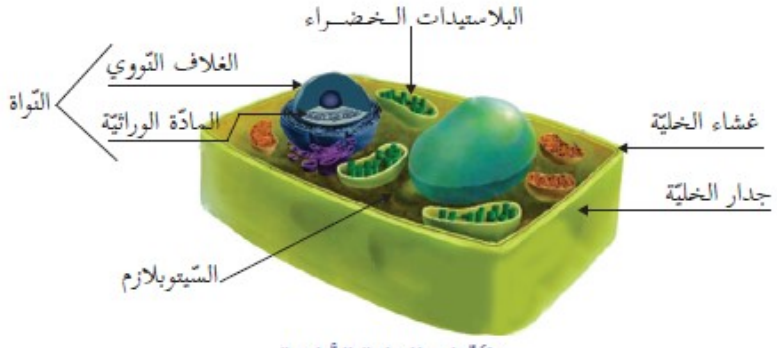
مُكوّنات الخليّة الحيوانيّة

من المُكوّنات الأساسيّة للخليّة الحيوانيّة:

١. غشاء الخلية .
٢. السيتوبلازم .
٣. النواة وتتكون من : الغلاف النووي و المادة الوراثية .

المادة الوراثية	معلومات توجد ضمن مكونات النواة تحدّد صفات الكائن الحي،وتنقلها من الآباء إلى الأبناء.

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com



مُكَوِّنات الخليّة النّباتيّة

من المُكوّنات الأساسيّة للخليّة النباتية:

١. جدار الخلية .
٢. غشاء الخلية .
٣. السيتوبلازم .
٤. البلاستيدات الخضراء .
٥. النواة وتتكون من : الغلاف النووي و المادة الوراثية .

ما المُكوّنات الأساسيّة التي تشترك فيها كلّ من الخليّة النّباتيّة والخليّة الحيوانيّة؟

١. غشاء الخلية .
٢. النواة .
٣. السيتوبلازم .

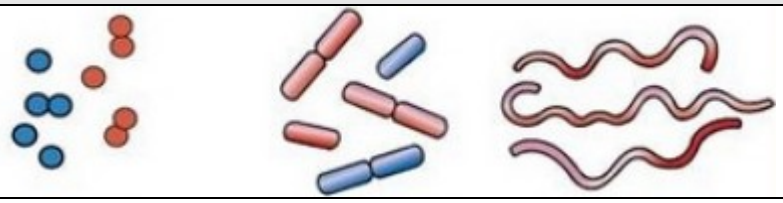
ما الذي يُمَيّزُ الخليّة النّباتيّة عن الخليّة الحيوانيّة ؟

بأن شّكلها ثّابت بّسبب وّجود جّدار للخلية كّما تّحويّ البلاستيدات ّالخضراء .

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

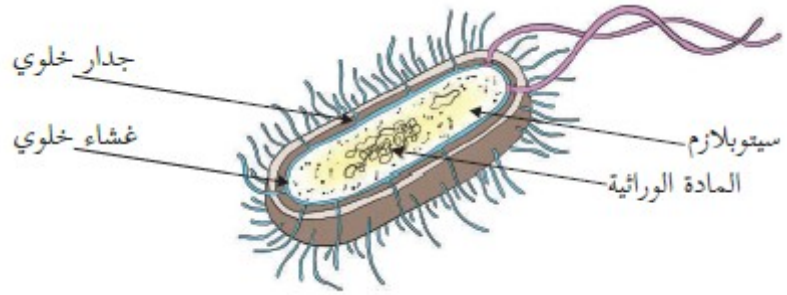
نشاط (٤) الخلية البكتيرية :

ثالثاً : الخلايا البكتيريا :

خلايا البكتيريا	

هل استطعتَ مشاهدة الخليّة البكتيريّة بوضوح؟ لماذا؟

نعم ، لأن المجهر يعمل على تكبير الخلايا البكتيريا .



من المُكوّنات الأساسيّة للخليّة البكتيريا :

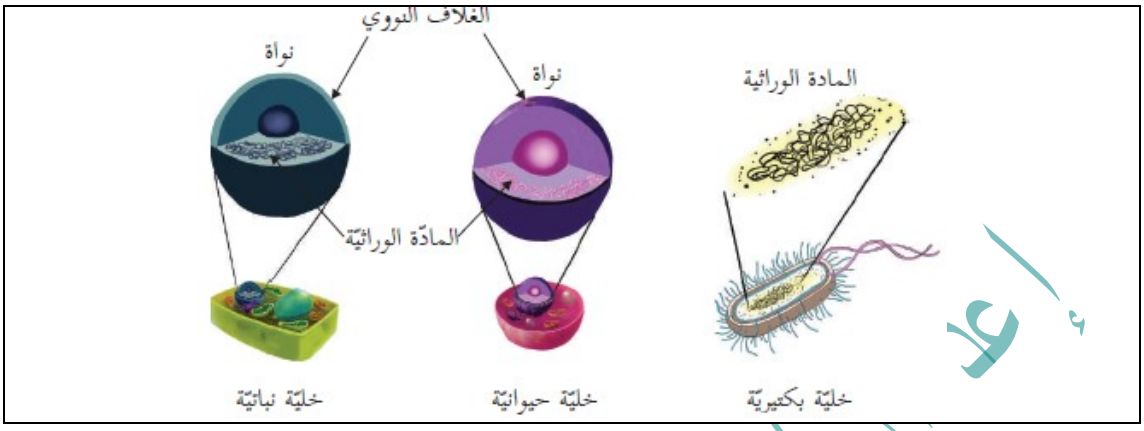
١. جدار خلوي .
٢. غشاء خلوي .
٣. السيتوبلازم .
٤. المادة الوراثية .

البكتيريا	كائن حي وحيد الخليّة يتكوَّن من خليّة واحدة .

محمد خضر

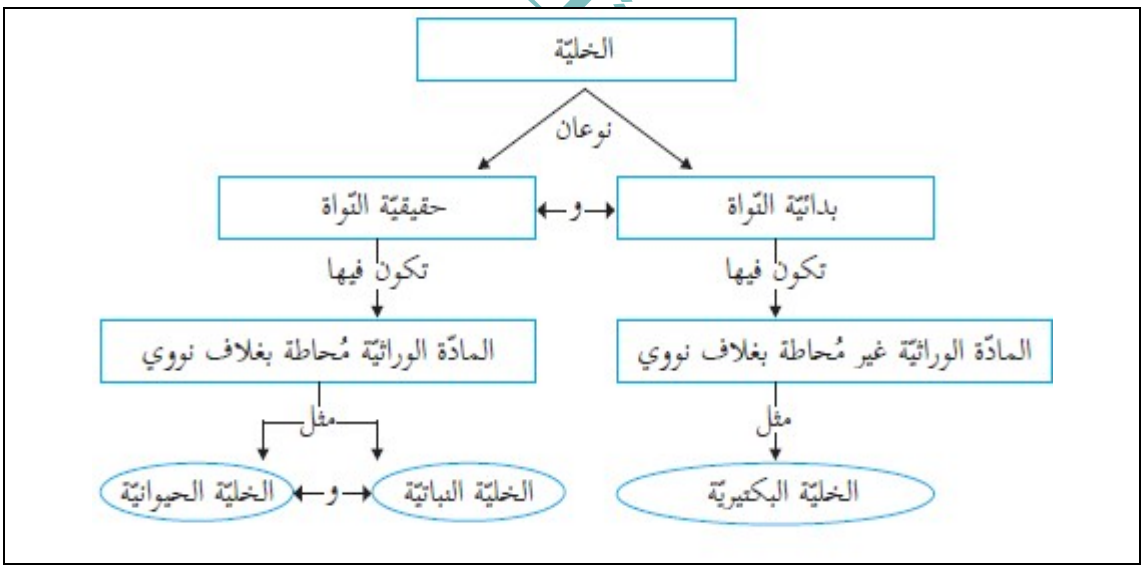
لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

نشاط (٥) نواة حقيقية أم بدائية :



أقارنُ بين الخلايا السَّابقة في الجدول الآتي:

الخلية	الغلاف النووي	المادّة الوراثيّة
الخلية البكتيرية	لا يوجد	توجد
الخلية النباتية	يوجد	توجد
الخلية الحيوانية	يوجد	توجد



أتأمَّلُ الخريطة السّابقة و أكتبُ ثلاث جُمل علميّة صحيحة حول الخليّة.

١. الخلية نوعان هما خلايا بدائية النواة وخلايا حقيقية النواة .
٢. الخلية بدائية النواة تكون فيها المادة الوراثية غير محاطة بغلاف نووي مثل الخلية البكتيرية .
٣. الخلية حقيقية النواة تكون فيها المادة الوراثية محاطة بغلاف نووي مثل الخلية النباتية والخلية الحيوانية .

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

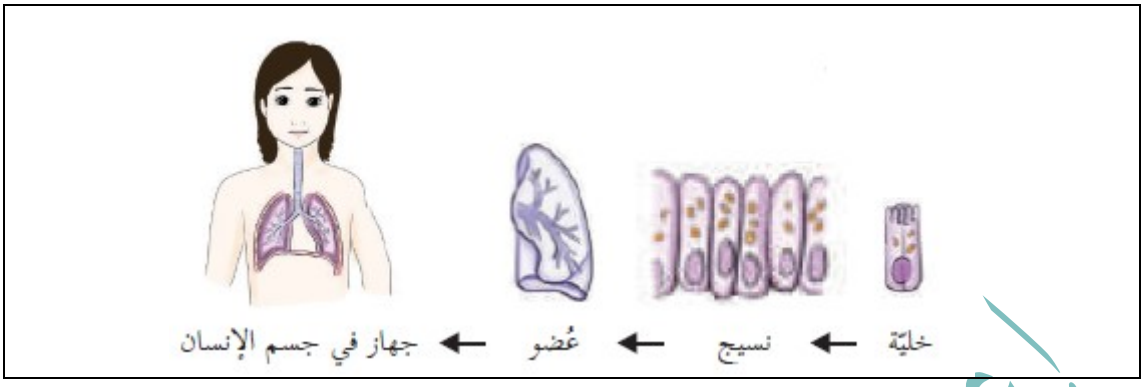
نشاط (٦) أحاكي الخلية :

الجدار الخلويّ	يعطي الخلية الدعامة والشكل الثابت ويحيط بالغشاء الخلوي
الغشاء الخلويّ	غشاء بلازمي يحمي مكونات الخلية ويسمح بتبادل المواد من الخلايا وإليها .
السيتوبلازم	سائل هلامي يملأ فراغ الخلية ويوجد بداخله النواة وجسيمات الخلية (عضيات)
النواة	تعتبر أهم جزء في الخلية وتتحكم بأنشطتها وتحتوي على المادة الوراثية
البلاستيدات الخضراء	توجد في الخلية النباتية تكسب الخلية اللون الأخضر وتصنع الغذاء
المادة الوراثية	معلومات توجد ضمن مكونات النواة تحدّد صفات الكائن الحي،وتنقلها من الآباء إلى الأبناء.
البلاستيدات الملونة	تلون الأزهار والثمار.

١. شكل الخلية النباتية ثابت . لماذا ؟
لأن الخلية النباتية محاطة بجدار خلوي .
٢. لماذا تُعدّ النّواة أهم جزء في الخليّة؟
لأن النواة تتحكم بأنشطة الخلية وتحتوي على المادة الوراثية .
٣. ما سبب تلوّن بعض أجزاء النّباتات باللّون الأخضر؟
بسبب وجود البلاستيدات الخضراء .
٤. ما سبب تلوّن النّباتات بألوان مختلفة؟
بسبب وجود البلاستيدات الملونة .

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

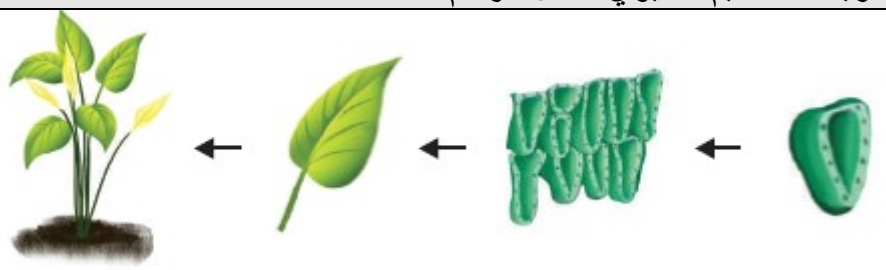
نشاط (٧) مستويات التنظيم الحيوي في الكائنات الحية:



١. ما المستوى الأول في المخطط ؟	الخلية .
٢. ماذا نسمّي تجمّعا الخلايا المتشابهة في الشّكل والترّكيب والوظيفة في المستوى الثّاني في المُخطّط ؟	النسيج
٣. ماذا يُكوّن تجمّع الأنسجة المختلفة في التركيب كما يبدو في المُخطّط؟ وماذا يسمى؟	العضو - ويسمى الرئة.
٤. ماذا يُكوّن تجمّع الأعضاء المختلفة والتي تتكامل معاً لأداء وظيفة محدّدة؟	الجهاز.
٥. ما اسم الجهاز في المُخطّط؟ وما وظائفه؟	الجهاز التنفسي . تنظيم عملية التنفس
أستنتج أن : تسلسل مستويات التنظيم الحيوي في جسمي كما يأتي :	
خلية ← نسيج ← عضو ← جهاز ← جسم الإنسان	

الخلية	وحدة البناء والوظيفة في أجسام الكائنات الحية
النسيج	هو مجموعة من الخلايا المتشابهة التي تشترك في القيام بوظيفة معينة .
العضو	هو مجموعة من الأنسجة المختلفة في التركيب وتشترك في القيام بوظيفة معينة.
الجهاز	هو مجموعة من الأعضاء المختلفة التي تتكامل معا لأداء وظيفة محددة .
جسم الإنسان	هو مجموعة من الأجهزة المختلفة تتكامل معا لأداء وظائف محددة.

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

المُخطّط السّهمي الآتي يمثل مستويات التّنظيم الحيوي في النّبات: **أكمِل مستويات التّنظيم الحيوي أسفل الرسم.**

خلية ⇐ نسيج ⇐ جزء (ورقة) ⇐ نبات

هل تحتوي البكتيريا على أنسجة ؟ ولماذا ؟
لا تّحتوي البكتيرّيا عّلى أنسجة لأنها كائنات وحيدة الخلية .

إعداد / أ. إياد محمد خضر

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

تلخيص الدرس الثاني : الخلية و أنواعها

- **الخلية :** هّي ٱلوحدة ٱلبنائيّة ٱلتي تتّكون مّنها أّجسام ٱلكائنات الحية و أن خلايا الكائنات الحية مختلفة .
- أكبر خليّة هي بيضة النعامة .
- أطول خليّة هي الخليّة العصبيَّة.
- **الخلية النباتية :** الوحدة البنائية التي تتكون منها النباتات .
- **الخلية الحيوانية :** الوحدة البنائية التي تتكون منها الحيوانات .
- **شكل الخلية النباتية** ثابت .
- **شكل الخلية الحيوانية** غير ثابت .
- **النواة أهم جزء في الخلية .**
- الإنسان والحيوان والنبات كائنات عديدة الخلايا وتختلف الخلايا في الشكل والتركيب والوظيفة.
- **خلايا البصل :** منتظمة الشكل ويوجد جدار سميك حولها .
- **خلايا باطن الخد :** غير منظمة الشكل ولا يوجد جدار سميك حولها .
- **البكتيريا** كائن حي وحيد الخلية .
- **البلاستيدات الخضراء** توجد في النباتات فقط .
- **البلاستيدات الخضراء تكسب الخلايا النباتية اللون الخضر وتصنع غذائه .**

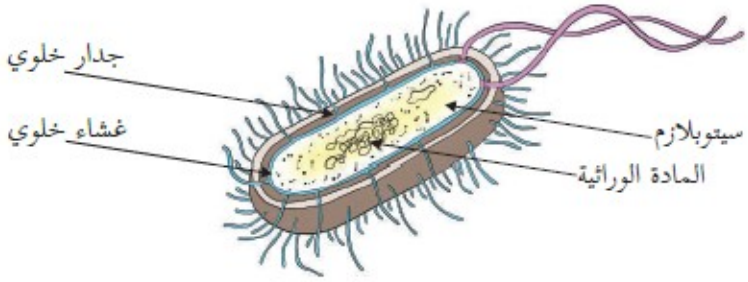
الخلايا النباتية والخلايا الحيوانية	
الخلايا النباتية	**الخلايا الحيوانية**
مُكوّنات الخليّة النّباتيّة	مُكوّنات الخليّة الحيوانيّة
من المُكوّنات الأساسيّة للخليّة النباتية: ١. جدار الخلية . ٢. غشاء الخلية . ٣. السيتوبلازم . ٤. البلاستيدات الخضراء . النواة وتتكون من : الغلاف النووي و المادة الوراثية .	**من المُكوّنات الأساسيّة للخليّة الحيوانيّة:** ١. غشاء الخلية . ٢. السيتوبلازم . ٣. النواة وتتكون من : الغلاف النووي و المادة الوراثية .

المُكوّنات الأساسيّة التي تشترك فيها كلّ من الخليّة النّباتيّة والخليّة الحيوانيّة :
١. غشاء الخلية . ٢. النواة . ٣. السيتوبلازم .

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

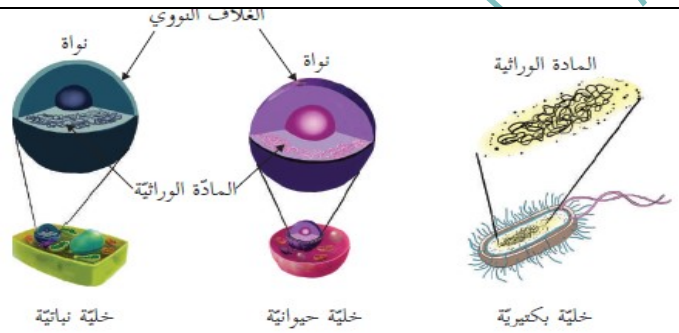
الذي يميز الخليّة النّباتيّة عن الخليّة الحيوانيّة :

١. البلاستيدات الخضراء.
٢. الجدار الخلوي .



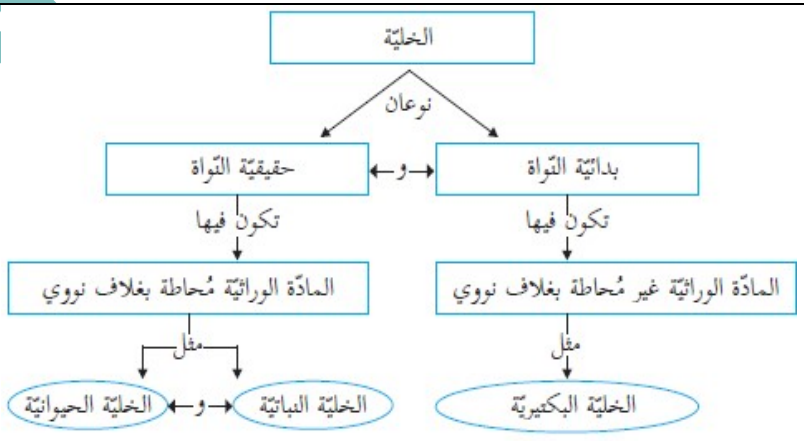
من المُكوّنات الأساسيّة للخليّة البكتيريا :

١. جدار خلوي .
٢. غشاء خلوي .
٣. السيتوبلازم .
٤. المادة الوراثية .



أنواع الخلايا :

١. **خلية بدائية النواة :** خلية تكون فيها المادة الوراثية غير محاطة بغلاف نووي مثل الخلية البكتيرية .
٢. **خلية حقيقية النواة :** خلية تكون فيها المادة الوراثية محاطة بغلاف نووي مثل الخلية النباتية والخلية الحيوانية .

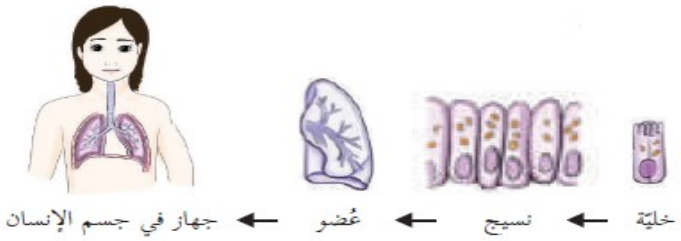


لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

أهمية مكونات الخلية	
الجدار الخلوي	يعطي الخلية الدعامة والشكل الثابت ويحيط بالغشاء الخلوي
الغشاء الخلوي	غشاء بلازمي يحمي مكونات الخلية ويسمح بتبادل المواد من الخلايا وإليها .
النواة	يحيطها غشاء نووي وتتحكم بأنشطتها وتحتوي على المادة الوراثية
البلاستيدات الخضراء	توجد في الخلية النباتية تكسب الخلية اللون الأخضر وتصنع الغذاء
السيتوبلازم	سائل هلامي يملأ فراغ الخلية ويوجد بداخله النواة وجسيمات الخلية (عضيات)
المادة الوراثية	معلومات توجد ضمن مكونات النواة تحدّد صفات الكائن الحي،وتنقلها من الآباء إلى الأبناء.

تتلون النباتات بألوان مختلفة : لاختلاف ألوان البلاستيدات فيها .

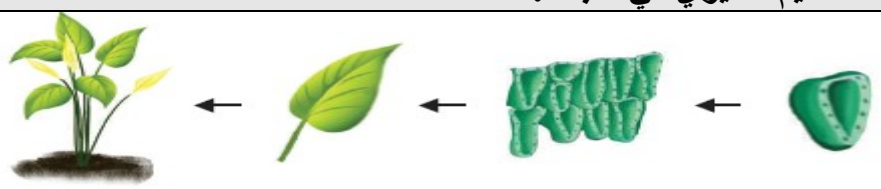
مستويات التنظيم الحيوي في الكائنات الحية:



الخلية	وحدة البناء والوظيفة في أجسام الكائنات الحية
النسيج	هو مجموعة من الخلايا المتشابهة التي تشترك في القيام بوظيفة معينة .
العضو	هو مجموعة من الأنسجة المختلفة في التركيب وتشترك في القيام بوظيفة معينة.
الجهاز	هو مجموعة من الأعضاء المختلفة التي تتكامل معا لأداء وظيفة محددة .
جسم الإنسان	هو مجموعة من الأجهزة المختلفة تتكامل معا لأداء وظائف محددة.

- من الأمثلة على الأعضاء في جسم الإنسان : الرئتين - القلب - الكبد - المعدة .
- من الأمثلة على الأجهزة في جسم الإنسان : الجهاز الهضمي والتنفسي والدوري .

مستويات التّنظيم الحيوي في النّبات:



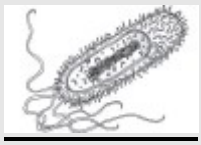
خلية ⇐ نسيج ⇐ جزء (ورقة) ⇐ نبات

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

أَسـئِـلَـةُ الـوحــدة

السؤال الأول : اختر رمز الإجابة الصحيحة :

١.أي الآتية تمثِل وحدة البناء الأساسيّة في الكائن الحي؟			
النسيج	**الخلية**	العضو	الجهاز

٢. أي الكائنات الحيّة الآتية تُعدّ وحيدة الخليّة؟			
			

٣.ما المقصود بالسيتوبلازم هو ؟	
جدار خلوي يعطي الخلية الدعامة .	غلاف خارجي يفصل الخلية عم الخلايا الأخرى .
جسم كروي صغير يحوي المادة الوراثية.	**سائل هلامي يملأ فراغ الخلية وداخله النواة والعضيات.**

٤. أي المكونات الآتية تشترك فيها الخلية البكتيرية والحيوانية والنباتية ؟			
الجدار الخلوي	**السيتوبلازم**	بلاستيدات	نواة حقيقية

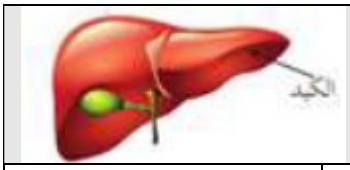
٥. ما الجزء الذي تجده في خلايا نبات الخس ولا تجده في خلايا الفأر ؟			
نواة الخلية	**البلاستيدات**	السيتوبلازم	الغشاء الخلوي

٦. ما الترتيب الصحيح لمستويات التنظيم الحيوي في الكائنات الحية (الإنسان) ؟	
خلية - عضو – نسيج – جهاز - جسم	نسيج – خلية –عضو – جهاز - جسم
خلية – نسيج – عضو – جهاز - جسم	نسيج –خلية-عضو – جسم - جهاز

٧. أي الآتية ينطبق على الجدار الخلوي ؟	
يحيط بالخلايا الحيوانية .	يحيط بالخلايا الحيوانية والنباتية .
يحيط بالخلايا النباتية فقط .	**يحيط بالخلايا النباتية و البكتيرية.**

٨. ما المقصود بالنسيج ؟	
مجموعة من الخلايا المتشابهة في الشكل والتركيب والوظيفة .	مجموعة من الخلايا المتشابهة في الشكل والتركيب مختلفة في الوظيفة.
مجموعة من الخلايا مختلفة في الشكل والتركيب والوظيفة.	مجموعة من الخلايا مختلفة في الشكل والتركيب ومتشابهة في الوظيفة.

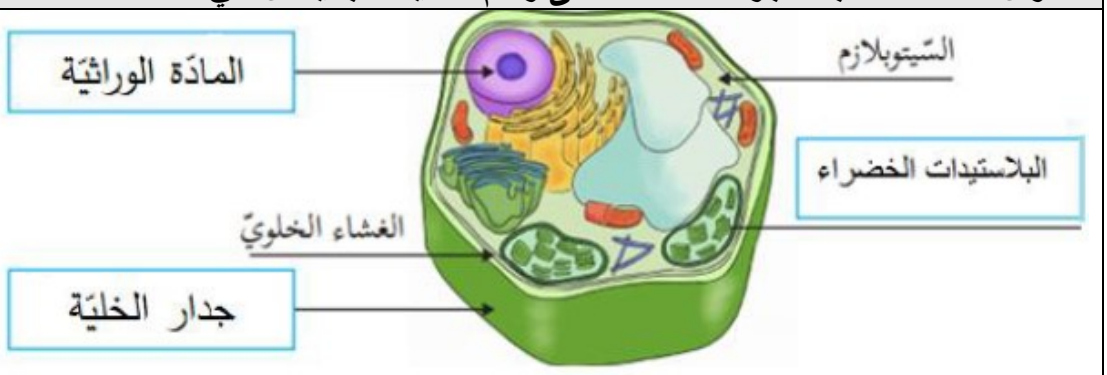
لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

٩. ماذا يمثل الجزء المشار إليه في الشكل المقابل في جسم الكائن الحي ؟			
			
عضو	خلية	جهاز	نسيج

١٠. أي من الآتية تتحكم بأنشطة الخلايا الحية ؟			
النواة	البلاستيدات	الجدار الخلوي	السيتوبلازم

السؤال الثاني : أكتب المصطلح العلمي :	
المادة الوراثية	توجد في البكتيريا وغير محاطة بغشاء نووي.
الجهاز	مجموعة من الأعضاء المختلفة تتكامل معاً لأداء وظيفة معينة.
البلاستيدات الخضراء	عُضَيّات تعطي الخلايا النّباتيّة اللون الأخضر لها دور بِصنع الغذاء.
خلية نباتية أو حيوانية	خليّة تُحاط فيها المادّة الوراثيّة بالغشاء النووي.
المادة الوراثية	معلومات توجد ضمن مكونات النواة تحدّد صفات الكائن الحي، وتنتقلها من الآباء إلى الأبناء.

السؤال الثالث : أكْتُبُ الأجزاء الناقصة على رسم الخليّة النّباتيّة ال آتي:



السؤال الرابع : أكمل الجدول الآتي :			
مكونات الخلية	**الخلية الحيوانية**	**الخلية النباتية**	**الخلية البكتيرية**
الجدار الخلوي	لا يوجد	يوجد	يوجد
الغشاء الخلوي	يوجد	يوجد	يوجد
نوع النواة	حقيقية	حقيقية	بدائية
البلاستيدات الخضراء	لا يوجد	يوجد	لا يوجد

السؤال الخامس : ماذا أتوقّعُ أن يحدث في كلّ حالة من الحالات الآتية:

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

تمزق الغشاء الخلوي في الخلية.
تلف الخلية وخروج السيتوبلازم و عضيات الخلية وبالتالي لا تقوم بوظائفها .

إزالة النواة من الخلية.
لن تقوم النواة بالنشاطات الحيوية وتموت الخلية .

إزالة البلاستيدات الخضراء من الخلية النباتية.
تفقد الخلية لونها الأخضر ولن تصنع الغذاء فتموت .

السؤال السادس : أذكرُ السّبب في كلّ حالة من الحالات الآتية:

الخليّة الحيوانيّة ليس لها شكل محدّد بينما الخليّة النّباتيّة لها شكل محدّد.
لأن الخلية النباتية تحاط بجدار يعطيها شكل محدد بينما لا تمتلك الخلية الحيوانية جدار.

يستخدم المجْهر في مشاهدة خلايا الكائنات الحيّة.
لأن الخلايا لا ترى بالعين المجردة بسبب صغر حجمها والمجهر يعمل على تكبيرها .

اختلاف أحجام الخلايا و أشكالها في الكائن الحي.
بسبب اختلاف وظائفها و أماكن وجودها .

السؤال السابع : رسم أحمد خليّة، ورسمت مُنى خليّة أخرى كما في الشّكل .أحدّد نوع الخليّة التي رسمها كلٌّ منهما، هل هي خليّة نباتيّة أم خليّة حيوانيّة؟ أفسِّرُ إجابتي.	
 الخليّة التي رسمها أحمد	 الخليّة التي رسمتْها مُنى
خلية حيوانية لأن ليس لها شكل محدد	خلية نباتية لأن لها شكل محدد وتحوي بلاستيدات خضراء.

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

الـوحـدة الـثـانيـة

خصائص المادة

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

الدَّرس الأوَّل — أَنواع المواد وخصائصها

نشاط (١) المادة :

أحضِر الأدوات الآتية:

حجر صغير	ميزان حسَّاس	مخبار مدرَّج به ماء

١. أضعُ الحجر فوق الميزان الحسّاس .أسَجّل قراءة الميزان : نفرض ٣٠ جم .

٢. أضعُ الحجر في مخبار مُدرّج يحتوي ٢٠٠ سم^3 من الماء، أسَجّل حجم الماء الجديد: ٢٠٠ + ٣٠ = ٢٣٠ سم^3

٣.ما خصائص الحجر التي قمت بقياسها؟ مادة صلبة له كتلة وحجم .

٤. يسمى الحجر مادة لأنّ له : حجم وكتلة و يشغل حيزاً من الفراغ .

المادة	كل شيء يدرك بالحواس وله ثقل ، ويشغل حيز من الفراغ مثل الكتاب والتلفاز

أسماءَ موادّ مختلفة من بيئتي:
كتاب - تلفاز - سكر – ملح - باب – كرسي – حجر - هواء - ماء .....

علل / يعتبر الحجر مادة .
لأن له كتله يمكن قياسها في الميزان الحساس .

علل / الحجر له حجم .
لأنه يمكن قياسه بالمخبار المدرج.

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

نشاط (٢) تصنيف المواد :

أتَأمّلُ الصّورة الآتية و أجيب:	

١. أسَمّي المواد الموجودة في الصّورة و أصنّفها.
ماء - رمل – سمك - فحم – ملح – فواكه – كرسي – سكين – دلو – قارب – خضار – طاولة – لوح التقطيع . (**مواد صلبة**) .
ماء - ماء البحر . (**مواد سائلة**) .
هواء - أكسجين . (**مواد غازية**)
٣. أقترحُ طرائق أخرى للتّصنيف ؟
اللون - الشكل – الحجم - الحالة - أو أي أساس أخر للتصنيف .

نشاط (٣) المادة النقية والمادة الغير نقية :

أحضرُ بمساعدة مُعلّمي الأدوات والمواد الآتية:

عدسة مُكبّرة	برادة ألومنيوم	سُكّر

أتفحّصُ العيّنات بالعدسة المكبرة و أسجّل ملاحظاتي:	
نلاحظ اختلاف حجم الحبيبات في المادتين .	
هل تتكوَّن برادة الألومنيوم من النّوع نفسه من الدّقائق؟	**نعم .**
هل تتكوَّن حبيبات السكر من النّوع نفسه من الدّقائق؟	**نعم .**
أسَمّي كُلاً من برادة الألومنيوم وحبيبات السّكر بالمادّة النقية.لماذا؟	
لأنها تتكون من النوع نفسه من الدقائق .	

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

أضيف ملعقة من برادة الألومنيوم إلى السّكر، أتفحص الخليط النّاتج و أسجِّل ملاحظاتي:	
يتكون خليط من برادة الألومنيوم و السّكر	
هل يتكوَّن الخليط النّاتج من النّوع نفسه من الدقائق؟	**لا .**
أسَمّي خليط برادة الألومنيوم والسّكر بالمادّة غير النقية.لماذا؟	
لأنها تتكون من أكثر من نوع من الدقائق .	

المادة النقية	هي المادة التي تتكون من نفس النوع من الدقائق.

المادة الغير نقية	هي المادة التي تتكون من أكثر من نوع من الدقائق.

أكْتُبُ أمثلة على مواد نقيّة ومواد غير نقيّة من بيئتي:	
مواد نقية	سكر – ذهب - ألمونيوم - حديد – ملح – كلور – كربون – نحاس.
مواد غير نقية	مكسرات – عصير – تراب – ماء بحر – برادة حديد مع كبريت ....

نشاط (٤) أنا المخلوط :

أحضرُ وزملائي الأدوات والمواد الآتية:

أرُز	برادة حديد	مِغناطيس

أقَرّبُ المغناطيس من كل منهما و أسجّلُ ملاحظاتي:
يجذب برادة الحديد ، ولا يجذب الرز .
أخلطُ برادة الحديد والأرُز ثم أقرّبُ المغناطيس من الخليط، و أسجّلُ ملاحظاتي:
يجذب المغناطيس برادة الحديد ويبقى الرز في الوعاء .
هل تغيّرت خصائص كل من برادة الحديد والأرُز بعد الخلط؟
لا ، بل حافظ كل منهما على خصائصه .
أسَمّي هذا الخليط النّاتج من الأرُز وبرادة الحديد **بالمخلوط.**
هل المخلوط النّاتج مادّة نقيّة أم مادّة غير نقيّة؟ لماذا؟
يجذب المغناطيس برادة الحديد ويبقى الرز في الوعاء .
هل تغيّرت خصائص كل من برادة الحديد والأرُز بعد الخلط؟
مادة غير نقية ، لأنه يتكون من أكثر من نوع من الدقائق .

المخلوط	هو مادة تنتج عن خلط مادتين أو أكثر بنسب وزنيه غير محددة.

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

نشاط (٥) مخاليط مختلفة :

أكون وزملائي المخاليط الآتية:

مُكسَّرات	بابونج	مُعقِّم طبي

أصنّفُ المخاليط وفقاً للحالة الفيزيائية للمواد المكونة لها إلى:	
مخاليط صلب – صلب ، مثل	المكسرات .
مخاليط صلب – سائل ، مثل	ورق البابونج وسكر في الماء .
مخاليط سائل – سائل ، مثل	كحول وماء
أعطي مثالاً على مخلوط يحيط بنا وهو مُكوّن من غاز – غاز :	
الهواء الجوي .	
أسَمّي مخاليط في بيتي و أصنِّفها:	
مخاليط صلب – صلب ، مثل	المكسرات – تراب – صخور – سلطة فواكه.
مخاليط صلب – سائل ، مثل	ملح في الماء . سكر في الشاي
مخاليط سائل – سائل ، مثل	كحول وماء – عصير ليمون وماء .
مخاليط غاز – غاز ، مثل	اسطوانة غاز – هواء جوي.

محمد خضر

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

نشاط (٦) متجانس أم غير متجانس :

أحضر ومعلمي المواد الآتية:

ماء	سُكَّر	زَيت

١. **أحْضِرُ كأسين من الماء.**
٢. **أضيفُ إلى الكأس الأوَّلى ملعقة صغيرة من السُّكر و أحرّكُ جيداً.**
أسَجِّلُ ملاحظاتي: **يذوب السكر في الماء ويظهر كمادة واحدة .**
٣. **أضيفُ إلى الكأس الثّانية ملعقة من الزيت و أحرّك جيداً.**
أسَجِّلُ ملاحظاتي: **لا يذوب الزيت في الماء ويطفو فوق الماء .**

٤. أسَمّي المخلوط النّاتج في الكأس الأوَّلى" مخلوط متجانس"، لماذا؟

لأنه يظهر كمادة واحدة .

٥. أسَمّي المخلوط النّاتج في الكأس الثانية" مخلوط غير متجانس"، لماذا؟

لأنه لا يظهر كمادة واحدة .

المخلوط المتجانس	هو مخلوط يتكون من خلط مادتين أو أكثر ويظهر كمادة واحدة.
المخلوط الغير المتجانس	هو مخلوط يتكون من مادتين أو أكثر ولا يظهر كمادة واحدة.
السبائك	مخاليط متجانسة صلبة تنتج من خلط كمية قليلة من مادة صلبة نقيّة مع مادّة صلبة أخرى بنسب معينة عند صهرها، لإكسابها صفات جديدة مثل الفولاذ والبرونز وحُليّ الذّهب.

***أكَوّنُ مخلوطاً :**

أضيفُ قطرة من الحبر أو صبغة مُلوّنة إلى كأس من الماء، و ألاحظُ ما يحدث.

تلون الماء بلون الحبر

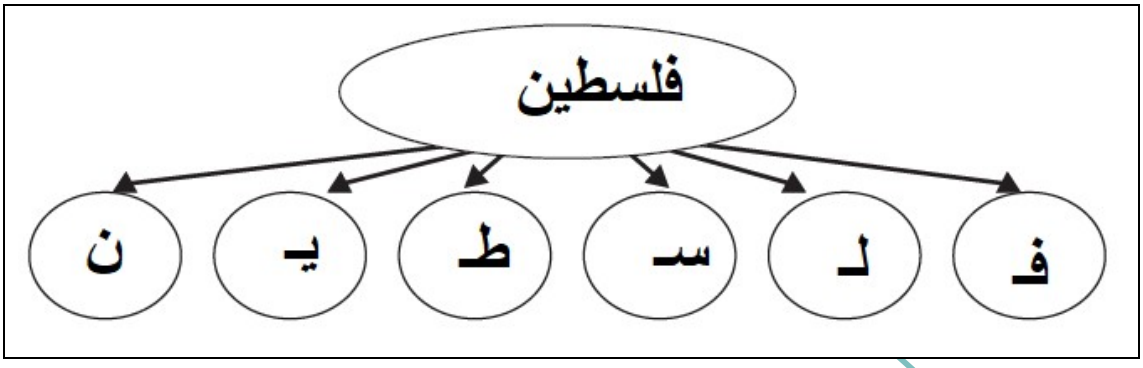
ما نوع المخلوط المتكوّن، لماذا؟

مخلوط متجانس ، لأن قطرة الحبر امتزجت بالماء و أصبحت جزءاً منه .

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

نشاط (٧) حروف فلسطين :

أكْتُبُ في الشّكل الآتي اسم دولتنا ثم أحلّلها إلى حروفها كما في المُخطّط:

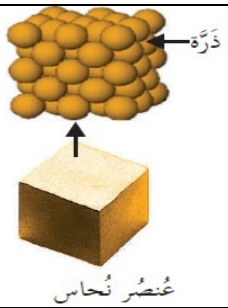
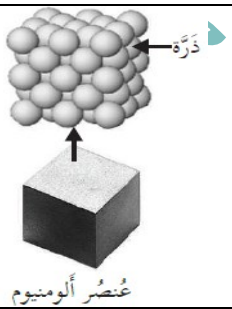


كم عدد الأحرف النّاتجة؟	ستة أحرف .
هل يمكن تجزئة الحرف الواحد؟	لا يمكن .
هيّا نكوّن كلمات أخرى من أحرف فلسطين.	فل ، فلس ، طين ، سين ، لين ، نيل ، طن

عدد المركّبات كبير جدّاً على الرّغم من أنّ عدد العناصر في الطّبيعة محدود.

نشاط (٨) العنصر :

أتأمل الصور الآتية و أجيب :

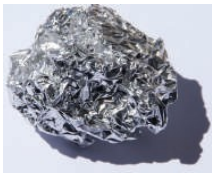
 عُنصُر نُحاس	 عُنصُر ألومنيوم
مِمَّ تتكون كل مادّة من المواد أعلاه؟	تتكون من ذرات .
هل تتشابه ذرّات النّحاس في الصّورة؟	نعم ، لها نفس الشكل واللون والحجم.
ماذا ينتج عن تجمّع ذرّات النّحاس؟	عنصر النحاس .
هل تتشابه ذرّات العنصرين أعلاه؟	تتشابه في الشكل وتختلف في اللون والحجم
هل يعدّ العنصر مادّة نقيّة؟ولماذا؟	نعم ، لأنه يتكون من النوع نفسه من الذرات.

الذرة	وحدة البناء الأساسية للمادة .

العنصر	مادة نقية تتكون من نوع واحد من الذرات .

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

نشاط (٩) بعض خصائص العنصر :

			
اسمي	**الحديد**	**الأكسجين**	**الألومنيوم**
حالتي في الظّروف الطّبيعيّة	**صلب**	**غاز**	**صلب**
بعض استخداماتي	في صناعة السيارات و الأبواب و أعمال البناء والجسور .	يساعد على الاشتعال ويستخدم في المستشفيات .	صناعة الشبابيك وهياكل الطائرات .

اسمي	**الزئبق**	**الكبريت**	**الكربون**
حالتي في الظّروف الطّبيعيّة	**سائل**	**صلب**	**صلب**
بعض استخداماتي	ميزان الحرارة الطبي ،الإضاءة	صناعة الدهان والمنظفات ومكافحة الآفات الزراعية.	صناعة حجر البطاريات والوقود و أقلام الرصاص.

عنصر الهيدروجين وقود المستقبل، غاز في الظروف الطّبيعيّة، يُستخدم كوقود نظيف و آمن بيئيّاً حيث لا يُطلق غازات ضارّة عند حرقه، ويمكن استعماله كوقود للسيّارات والمركبات الفضائيّة والصّواريخ، و إنتاج الكهرباء.

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

نشاط (١٠) الإتحاد قوة :

أحضر بمساعدة معلمي المواد الآتية:

برادة حديد	مسحوق كبريت	مِغناطيس

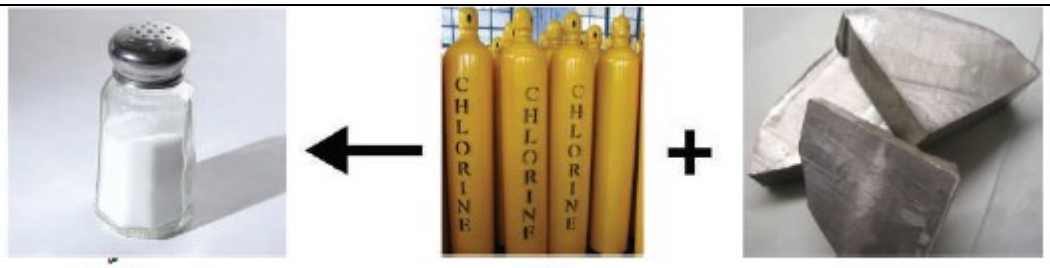
أصِفُ كُلّاً من برادة الحديد ومسحوق الكبريت.
برادة الحديد : مادة هشة صلبة محمرة اللون . **الكبريت :** مادة هشة صلبة صفراء اللون .
أقرّبُ المغناطيس من كلٍّ منهما و أسجّلُ ملاحظاتي.
تنجذب برادة الحديد للمغناطيس بينما لا ينجذب الكبريت للمغناطيس .
أخلطُ نِصفَ ملعقةٍ من برادة الحديد مع ملعقة من الكبريت، ماذا أسمّي النّاتج؟
مخلوط .
أقرّبُ المغناطيس من المخلوط و أسَجّلُ ملاحظاتي.
تنجذب برادة الحديد إلى المغناطيس ولا ينجذب الكبريت فيتم فصلهما عن بعضهما .
أسخّنُ المخلوط مدة قصيرة بمساعدة مُعلّمي وفي مكان مفتوح(ساحة المدرسة .)لماذا؟
لأنه ينتج عن عملية التسخين غازات سامة .
أصِفُ المادّة الجديدة النّاتجة.
مادة صلبة متماسكة.
أقرّبُ المغناطيس من المادّة الجديدة و أسَجّلُ ملاحظاتي.
لا تنجذب إلى المغناطيس.
تُسمّى المادّة النّاتجة مُرَكّباً .هل المُرَكّب مادّة نقيّة؟ لماذا؟
نعم ، مادة نقية ، لأنه يتكون من نوع واحد من الدقائق .
أستنتج أن : **المادة النقية إما أن تكون عنصر أو مركب .**

المركب	مادة نقية تتكون من اتحاد عنصرين مختلفين أو أكثر .

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

نشاط (١١) أحاكي المركب :

أقارنُ بين صفات العُنصُرين والمُركّب النّاتج عن اتحادِهما في المُخَطّط الآتي:



صوديوم	كلور	ملح الطّعام
مادة صلبة لامعة عند قطعها لونها فضي . تتفاعل مع الماء والهواء . تحرق الجلد .	غاز سام كريه الرائحة لونه أصفر مخضر. معقم لمياه الشرب .	مادة صلبة بيضاء. تضاف للطعام لتعطيه الطعم المالح .
صوديوم + كلور ← كلوريد الصوديوم (ملح الطعام)		

نشاط (١٢) خصائص المركب :

أقارنُ بين صفات العُنصُرين والمُركّب النّاتج عن اتحادِهما في المُخَطّط الآتي:

أسمي	**سكر**	**غاز ثاني أكسيد الكربون**	**الماء**
العناصر التي تدخل في تركيبي	كربون – هيدروجين - أكسجين	أكسجين – كربون	هيدروجين - أكسجين
حالتي في الظّروف الطّبيعيّة	صلب	غاز	سائل
بعض استخداماتي	صناعة الحلويات . صناعة المشروبات . غذاء للنبات والحيوان.	إطفاء الحرائق . يستخدمه النبات لإنتاج الغذاء.	الشرب. إنتاج الطاقة . الطهي والتنظيف . ري المزروعات.

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

مُرَكّبات أخرى أعرفها من البيئة المحيطة بي:
أكسيد الحديد (صدا الحديد) – ملح الطعام - حمض الهيدروكلوريك - ثاني أكسيد الكربون - الخل - حمض الكبريتيك .

أكتب وزملائي أمثلة لمواد من بيئتي و أصنفها في الجدول الآتي :

مواد نقية		مواد غير نقية	
العنصر	المركب	مخلوط متجانس	مخلوط غير متجانس
ذهب	كلوريد الصوديوم	ماء وسكر	المكسرات
نحاس	أكسيد الحديد	ماء البحر	سلطة الخضار
حديد	الكحول	النفط	سلطة الفواكه
فضة	السكر	عصير الليمون	قمح وتراب

إعداد / أ. إياد محمد خضر

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

تلخيص الدرس الأول : أنواع المواد وخصائصها

- **المادة :** كل شيء يدرك بالحواس وله ثقل ، ويشغل حيز من الفراغ مثل الكتاب والتلفاز .
- **الحجر مادة** لأن له كتله يمكن قياسها في الميزان الحساس . وله حجم يمكن قياسه بالمخبار المدرج .
- **يستخدم الميزان الحساس** في تحديد كتلة المادة .
- يستخدم المخبار المدرج **في قياس حجم السوائل .**
- **تصنف المواد** إلى كائنات حية وكائنات غير حية .
- **تصنف المواد حسب نقاوتها** إلى مواد نقية ومواد غير نقية .
- **المادة النقية :** هي المادة التي تتكون من نفس النوع من الدقائق.
- **المادة الغير نقية :** هي المادة التي تتكون من أكثر من نوع من الدقائق.

المقارنة	المادة النقية	المادة غير نقية
التعريف	هي المادة التي تتكون من نفس النوع من الدقائق.	هي المادة التي تتكون من أكثر من نوع من الدقائق.
تصنف إلى	عناصر ومركبات	مخاليط
أمثلة	سكر – ذهب - ألمونيوم - حديد – ملح – كلور	مكسرات – عصير – تراب – ماء بحر – برادة حديد مع كبريت

- **يعتبر السكر وبرادة الحديد من المواد النقية** لأنهما يتكونان من النوع نفسه من الدقائق .
- **يمكن فصل برادة الحديد عن الأرز بواسطة المغناطيس** دون أن تتغير خصائص أي منهما .
- **المخلوط :** هو مادة تنتج عن خلط مادتين أو أكثر بنسب وزنيه غير محددة.
- **تصنف المخاليط حسب الحالة الفيزيائية لمكوناتها إلى :**

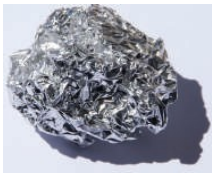
١. **مخاليط صلب - صلب** : المكسرات .
٢. **مخاليط صلب – سائل** : البابونج .
٣. **مخاليط سائل – سائل** : المعقم الطبي .
٤. **مخاليط غاز - غاز** : الهواء الجوي .
٥. **مخاليط سائل – غاز** : المشروبات الغازية .

- تصنف المخاليط إلى **مخلوط متجانس** و **مخلوط غير متجانس** .
- تعتبر المشروبات الغازية من المخاليط التي تضر بالصحة .
- **السكر في الماء** مخلوط متجانس .
- **الزيت في الماء** مخلوط غير متجانس .

المقارنة	مخلوط متجانس	مخلوط غير متجانس
التعريف	هو مخلوط يتكون من خلط مادتين أو أكثر ويظهر كمادة واحدة.	هو مخلوط يتكون من مادتين أو أكثر ولا يظهر كمادة واحدة.
أمثلة	الماء والملح – ماء البحر – الدهان – الحليب .	الماء والزيت - القهوة .

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

- **السبائك :** مخاليط متجانسة صلبة تنتج من خلط كمية قليلة من مادة صلبة نقيّة مع مادّة صلبة أخرى بنسب معينة عند صهرها، لإكسابها صفات جديدة مثل الفولاذ والبرونز وحُليّ الذّهب.
- **تخلط المواد الصلبة مع مواد أخرى بنسب معينة لإكسابها صفات جديدة .**
- عدد المركبات كبير جدا مع أن عدد العناصر في الطبيعة محدود .
- **عند إضافة قطرة من الحبر أو صبغة مُلوّنة إلى كأس من الماء نلاحظ** انتشار الحبر في الماء وتكون مخلوط متجانس .
- **الذرة** : وحدة البناء الأساسية في الذرة .
- **العنصر :** مادة نقية تتكون من نوع واحد من الذرات .
- **للعناصر ثلاث حالات :** صلبة - سائلة - غازية .

الشكل			
اسمي	**الحديد**	**الأكسجين**	**الألومنيوم**
حالتي في الظُّروف الطّبيعيّة	**صلب**	**غاز**	**صلب**
بعض استخداماتي	في صناعة السيارات و الأبواب و أعمال البناء والجسور .	يساعد على الاشتعال ويستخدم في المستشفيات .	صناعة الشبابيك وهياكل الطائرات .

الشكل			
اسمي	**الزئبق**	**الكبريت**	**الكربون**
حالتي في الظُّروف الطّبيعيّة	**سائل**	**صلب**	**صلب**
بعض استخداماتي	ميزان الحرارة الطبي ،الإضاءة	صناعة الدهان والمنظفات ومكافحة الآفات الزراعية.	صناعة حجر البطاريات والوقود و أقلام الرصاص.

- عنصر الهيدروجين وقود المستقبل، غاز في الظروف الطّبيعيّة، يُستخدم كوقود نظيف و آمن بيئيّاً حيث لا يُطلق غازات ضارّة عند حرقه، ويمكن استعماله كوقود للسيّارات والمركبات الفضائيّة والصّواريخ، و إنتاج الكهرباء .
- **المركب :** مادة نقية تتكون من اتحاد عنصرين مختلفين أو أكثر .

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

- يستخدم الأكسجين في اللحام والتنفس .
- يستخدم الالومنيوم في صناعة الطائرات والشبابيك .
- يستخدم الزئبق في صناعة موازين الحرارة .
- يستخدم الكبريت في مكافحة الآفات الضارة .
- عنصر الهيدروجين وقود المستقبل .
- **المادة النقية** إما أن تكون عنصر أو مركب .
- **عند خلط برادة الحديد مع مسحوق الكبريت** وتقريب المغناطيس منها ينجذب الحديد للمغناطيس ويبقى مسحوق الكبريت ، لأنه مخلوط . (كل عنصر احتفظ بخواصه ولم تتكون مادة جديدة) .
- **عند تسخين مخلوط برادة الحديد مع مسحوق الكبريت** ثم تقريب المغناطيس ، لا يجذب المغناطيس الحديد وذلك لتكون مادة جديدة تختلف خواصها عن العناصر المكونة لها وتسمى هذه المادة مركباً (كبريتيد الحديد) .

تكوين مركب ملح الطعام:-

- **الصوديوم :-** يوجد في الطبيعة على شكل صلب ، ولونه فضي لامع ، ويحترق بلهب أصفر ، يحفظ تحت طبقة من الكاز لأنه يتفاعل مع الهواء والماء .
- **الكلور :** يتواجد في الطبيعة على شكل غاز سام ، رائحته كريهة ، لا بد من تجنب استنشاقه ، لونه أصفر مخضر ، يستخدم في صناعة مبيضات الأقمشة ومعقم لمياه الشرب .
- **كلوريد الصوديوم :** مركب يعرف باسم ملح الطعام ، صلب ولونه أبيض ويوضع على الطعام لتمليحه .

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

خصائص المركب :

أسمي	**سكر**	**غاز ثاني أكسيد الكربون**	**الماء**
العناصر التي تدخل في تركيبي	كربون – هيدروجين - أكسجين	أكسجين – كربون	هيدروجين - أكسجين
حالتي في الظّروف الطّبيعيّة	صلب	غاز	سائل
بعض استخداماتي	صناعة الحلويات . صناعة المشروبات . غذاء للنبات والحيوان.	إطفاء الحرائق . يستخدمه النبات لإنتاج الغذاء.	الشرب. إنتاج الطاقة . الطهي والتنظيف . ري المزروعات.

أمثلة لمواد من بيئتي :

مواد نقية		مواد غير نقية	
العنصر	**المركب**	**مخلوط متجانس**	**مخلوط غير متجانس**
ذهب	كلوريد الصوديوم	ماء وسكر	المكسرات
نحاس	أكسيد الحديد	ماء البحر	سلطة الخضار
حديد	الكحول	النفط	سلطة الفواكه
فضة	السكر	عصير الليمون	قمح وتراب

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

الدَّرس الثّاني طَرائِقُ فصل المَواد

نشاط (١) أعمل كأجدادي:

هيا نتأمَّل الصّور الآتية ونكتبُ طرائق فصل المحاصيل التي استَخْدمها أجدادي:

الفصل باليد	**الفصل بالمذراة**	**الفصل بالغربال**

ما سبب اختيار الأسرة لكل طريقة من طرائق الفصل السّابقة؟

الفصل باليد	بسبب الفرق في حجم حبات الزيتون.
الفصل بالمذراة	لأن الهواء يحمل القش الخفيف وتسقط حبات القمح الثقيلة .
الفصل بالغربال	بسبب الفرق بين حبات القمح والتراب فينزل التراب ويبقى القمح .

أقترح طرائق أخرى أساعد بها أسرتي لفصل الشّوائب عن المحاصيل

١. استخدام الغربال الآلي في المطاحن.
٢. استخدام التيار المائي أو الهوائي وخاصة على حبات الزيتون .

نشاط (٢) أريد حلاً:

أثناء إجراء طلبة الصّف الخامس لإحدى التّجارب في مختبر العلوم اختلطت برادة الألومنيوم مع برادة الحديد، أساعد مُعلّمي في فصل المخلوط النّاتج.

ما الأداة التي استخدمتها لفصل المخلوط؟

المغناطيس .

أسَمّي الخاصّية التي اعْتَمَدَتْ عليها طريقة فصل برادة الحديد عن برادة الألومنيوم:

جذب المغناطيس .

طريقة الفصل المستخدمة، هي: الفصل بالمغناطيس

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

نشاط (٣) فصل الشوائب من الماء ً :

أولاً : الترويق :
١.أضعُ وزميلي كميّة من التُّراب داخل كأس زجاجيّة، ثم نُضيف ماءً إلى الكأس ونُحرّكه.
٢. هل المخلوط النّاتج هو مخلوط متجانس أم غير متجانس،:لماذا؟
مخلوط غير متجانس ، لأنه لا يظهر كمادة واحدة .
٣. أترك المخلوط يهدأ" يروق "لفترة من الزّمن و أسجّل ملاحظاتي:
تترسب غالبية المواد العالقة أسفل الكأس وتبقى كمية طافية من القش ويصبح الماء أكثر صفاء.
٤. أسكب الماء من الكأس بهدوء، ماذا بقي في الكأس .لماذا؟
يبقى التراب، لأنه ترسب في أسفل الكأس .
٥.أسَمّي الخاصّية التي اعْتَمَدَتْ عليها طريقة الفصل:
الترسيب.
طريقة الفصل المستخدمة، هي:
الفصل بالترويق .

الفصل بالتّرويق:
طريقة لفصل مادة صلبة عالقة في مادة سائلة وفصل غير تام مثل مخلوط الماء والرمل .

*أكْتُبُ أمثلة أخرى من بيئتي أستخدمُ فيها طريقة الفصل بالتّرويق.
معالجة مياه الشرب ، معالجة المياه العادمة .

علل / تُعدّ طريقة الفصل بالتّرويق من مراحل معالجة المياه العادمة لتحويلها إلى مياه صالحة لريّ المزروعات.
لأنه يتم فيها ترسيب المواد العالقة وفصلها عن الماء .

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

ثانياً : الترشيح :

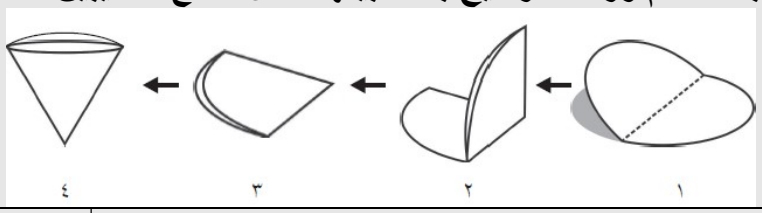
١.أضع قطعة قماش بيضاء على فوهة كأس زجاجيّ، ثم أصبّ خليط الماء الذي حصلت عليه من النّشاط السّابق .أسجّلُ ملاحظاتي:

تنفصل كمية إضافية من التراب وتبقى على قطعة القماش وينزل الماء إلى الكأس .

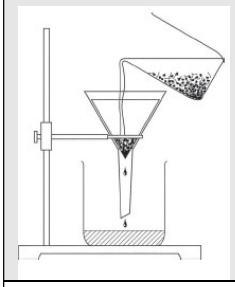
٢.هل حصلت على ماء صافٍ تماماً؟ لماذا؟

ليس تماما ، لأن الفتحات في قطعة القماش كبيرة نسبيا تسمح بمرور كمية من التراب

***. هيّا نجرّب باستخدام ورقة التّرشيح بعد تثبيتها داخل القُمع كما يُبَيّن الشّكل الآتي:**



١.أسْكُبُ مخلوط الماء الذي حصلت عليه سابقاً إلى القُمع بالتدريج أسجّلُ ملاحظاتي:



يتم فصل جميع التراب بواسطة ورق الترشيح وينزل الماء صافياً .

٢.أسَمّي الخاصّية التي اعْتَمَدَتْ عليها طريقة الفصل:

النفاذية .

طريقة الفصل المستخدمة، هي:

الفصل بالترشيح .

الفصل بالترشيح:

طريقة لفصل مادة صلبة عالقة في مادة سائلة فصل تام باستخدام قمع وورق ترشيح .

ورق التّرشيح:

ورق نصف نفّاذ يُستخدم لفصل المواد الصّلبة الدقيقة الموجودة في سائل خلال عملية التّرشيح .

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

يكثر إنتاج اللبن الرّائب في فصل الربيع، حيث تعمل الأسرة الفلسطينية على تخزين الفائض منه على شكل لبنة أو جبنة.
كيف أساعدُ أمي في صناعة اللّبنة في المنزل؟
باستخدام طريقة الفصل بالترشيح حيث نضع كمية من اللبن في قطعة من القماش ونعلقها لفترة من الزمن حيث ينزل الماء وتبقى اللبنة في قطعة القماش .

أقارنُ بين طريقَتَيْ: التّرويق والتّرشيح في الجدول الآتي:

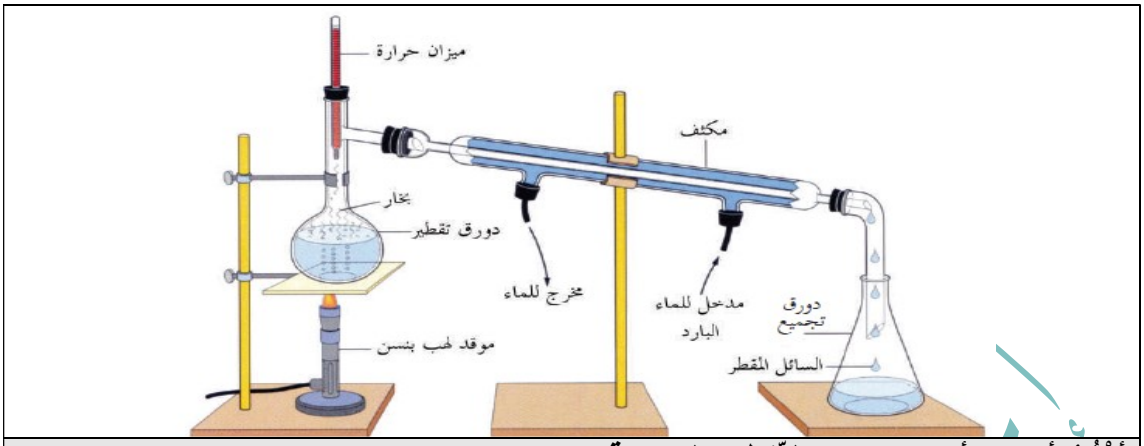
أوجُهُ المُقارَنَة	الفَصلُ بالتّرويق	الفَصلُ بالتّرشيح
الوقتُ اللّازم	أكثر	أقل
السّهولَة	أسهل	أصعب
جَودَةُ الفَّصل	فصل غير تام (أقل نقاوة)	فصل تام (أكثر نقاوة)
الخاصِيَّة التي تعتمدُ عليها طريقَةُ الفَصل	الترسيب	النفاذية

نشاط (٤) الكنز الملحي :
خرجت إحدى العائلات في رحلة إلى مدينة أريحا والبحر الميّت، وبعد السّباحة في مياه البحر الدافئة والنظيفة، وبعد الاستراحة قليلاً في الهواء النقي والشمس المشرقة، لاحظ أفراد العائلة ظهور طبقة بيضاء على أجسامهم.
ماذا تتوقّع أن تكون هذه الطبقة؟
طبقة ملح من مياه البحر .
أتناقشُ وزميلي في تفسير سبب ظهور هذه الطّبقة.
لأن الماء تبخر بفعل حرارة الشمس وبقيت الأملاح على الأجسام .
هيّا نجرّبُ معاً:
١.أحْضِرُ عينة من ماء البحر أو مخلوط الماء والملح.
٢.أضعُ مخلوط الماء والملح في الوعاء فوق اللّهب كما في الشّكل المجاور، ثم أسخِّنُ المخلوط حتى يتبخّر جميع الماء .أسجّلُ ملاحظاتي:
يتبخر الماء وتبقى طبقة من الملح أسفل الوعاء .
٣.أسَمّي الخاصّية التي اعْتَمَدَتْ عليها طريقة الفصل:
خاصية التبخر .
طريقة الفصل المستخدمة، هي:
الفصل بالتبخير .

الفصل بالتبخير:
طريقة لفصل مادة صلبة ذائبة في مادة سائلة بالحرارة مثل مخلوط الماء والملح .

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

نشاط (٥) التقطير :



أكْتُبُ أسماء أجزاء جهاز التّقطير الرئيسة:

١. مصدر حرارة . ٢. دورق تقطير . ٣. مكثف.
٤. دورق تجميع . ٥ . ميزان حرارة .

أراقبُ ما يحدث لمخلوط الماء والملح في دورق التقطير و أسجِّل ملاحظاتي:

تبخر الماء من دورق التقطير وينتقل البخار إلى المكثف .

ماذا أسَمّي العمليّة التي تحدث داخل دورق التّقطير؟

التبخير.

أراقبُ ما يحدث لبخار الماء في المُكَثف و أسجّل ملاحظاتي:

يبرد البخار ويتكاثف إلى قطرات ماء.

ماذا أسَمّي العمليّة التي تحدث داخل المُكثف؟

التكاثف .

أقارنُ بين صفات السّائل الموجود في دورق التّقطير والسّائل المتجمّع في دورق التّجميع:

السائل الموجود في دورق التقطير مخلوط ملحي (ماء + ملح) ، السائل الموجود في دورق التجميع ماء نقي .

أسَمّي الخاصّية التي اعْتَمَدَتْ عليها طريقة الفصل.:

التبخر ثم التكاثف .

طريقة الفصل المستخدمة، هي:

الفصل بالتقطير .

الفصل بالتقطير:

طريقة لفصل مادة صلبة ذاتية في مادة سائلة والحصول على المذاب والمذيب بالتبخر والتكاثف .

ناقش : تُعَدّ دورة الماء في الطّبيعة مثالاً على عملية التّقطير.

لأنها تعتمد على عمليتي التبخير والتكاثف معاً .

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

نشاط (٦) فصل الماء عن الزيت :

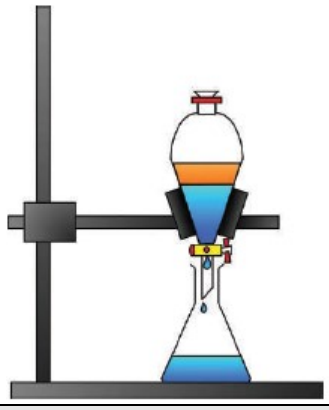
أحضرُ بمساعدة مُعلّمي الأدوات الآتية:

زيت زيتون	ماء	دورق مخروطي	قُمعُ الفَصل

١. أصبُّ كُلّاً من الزّيت والماء داخل قُمع الفصل و أرُجُّه،هل امتزج الزيت مع الماء؟

لا ، لم يمتزج الماء بالزيت .

٢. أثبتُ قُمع الفصل على الحامل كما في الشّكل المجاور، ثم أتركه فترة من الزّمن.



٣. أتخلصُ من خلال فتح الصّمّام من أحد السّائلين.

٤. أيّ السّائلين ينزل من القُمع أولاً؟لماذا؟

الماء ، لأنه أثقل من الزيت .

٥. أسَمّي الخاصّية التي اعْتَمَدَتْ عليها طريقة الفصل:

السوائل الغير ممتزجة .

طريقة الفصل المستخدمة، هي:

قمع الفصل .

عمليّة فصل السّوائل بِقُمع الفَصل:

طريقة تستخدم لفصل مادة سائلة غير ممتزجة بمادة سائلة أخرى مثل الزيت والماء

قُمع الفَصل:

أداة تشبه القُمع المخروطيّ، تُستخدم في فصل المواد السّائلة غير الممتزجة فيما بينها مثل الزّيت والماء.

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

نشاط (٧) نحو فلسطين نظيفة :

إلقاء النّفايات في الشّوارع والسّاحات العامّة من الظّواهر السّلبية المنتشرة، حيث تواجه البلديّات والمجالس القرويّة صعوبات في جمع النفايات والتّخلص منها.

١. أناقشُ وزملائي هذه الظّاهرة.

ظاهرة سلبية وسيئة تؤدي إلى انتشار الأمراض والحشرات والروائح الكريهة التي تضر بالإنسان والبيئة .

٢. أقترحُ بالتّعاون مع زملائي قواعد للتّعامل مع النّفايات.

١. فصل النفايات حسب أنواعها .
٢. وضع النفايات داخل صندوق القمامة المخصص .
٣. تدوير النفايات .
٤. معالجة النفايات .
٥. تحويل النفايات إلى مواد عضوية مفيدة للتربة .

٣. هل يمكن الاستفادة من النّفايات؟ كيف؟

نعم ، وذلك من خلال :
١. تحويل النفايات إلى مواد عضوية مفيدة للتربة .
٢. تدوير النفايات والحصول على مواد خام .

٤. كيف يمكننا الاستفادة من طرائق فصل المخاليط في معالجة مشكلة النّفايات؟

١. الفصل باليد : توعية المواطنين بكيفية فرز النفايات المنزلية قبل أن يتم تجميعها .
٢. الفصل بالمغناطيس : وذلك بفصل المواد الحديدية عن غيرها .

طرائق و أدوات الفصل

الطريقة	الخاصية المميزة	مثال
الغربال	اختلاف حجم الدقائق	الحصى والرمل
اليد	اختلاف الدقائق	المكسرات ثمار الزيتون
المغناطيس	جذب المغناطيس	برادة الحديد مسحوق الكبريت
الترويق	الترسيب	التراب والماء الطباشير والماء
الترشيح	النفاذية	التراب والماء الطباشير والماء
التبخير	التبخر	الماء والملح
التقطير	التبخر ثم التكاثف	الماء والكحول
قمع الفصل	سوائل لا تذيب بعضها	الماء والزيت

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

تلخيص الدرس الثاني : طرائق فصل المواد

- **من طرائق و أدوات فصل المواد :**

١. الغربال . ٢ . اليد . ٣ . المغناطيس . ٤. الترويق .
٥. الترشيح . ٦. التبخير . ٧. التقطير . ٨. قمع الفصل .

- استخدم الفلسطينيون قديماً وسائل متنوعة لفصل المواد عن بعضها كالغربال واليد .
- **الفصل باليد** :طريقة لفصل المخاليط، تعتمد على خاصية اختلاف الدقائق مثل حبوب الفول والحمض .
- **الفصل بالغربال** :طريقة لفصل المخاليط وتعتمد على خاصية اختلاف حجم الدقائق .**مثل فصل القمح عن الرمل**
- لفصل خليط برادة الحديد عن برادة الألومنيوم نستخدم المغناطيس الذي يجذب برادة الحديد ولا يجذب برادة الألومنيوم .
- **الفصل بالمغناطيس** :طريقة لفصل المخاليط تعتمد على خاصية الجذب مثل مخلوط برادة الحديد والسكر

الترويق :

- **الفصل بالترويق :** طريقة لفصل مادة صلبة عالقة في مادة سائلة وفصل غير تام مثل مخلوط الماء والرمل .
- ترك المخلوط لفترة من الزمن حتى تنزل المواد العالقة إلى قاع الوعاء ثم يسكب الماء النقي بهدوء في وعاء أخر .
- تستخدم طريقة الفصل بالترويق للمخاليط غير المتجانسة كالتراب والماء والطباشير والماء .
- **تعتمد طريقة الفصل بالترويق** على خاصية الترسيب .
- **تعتبر طريقة الفصل بالترويق** من مراحل معالجة المياه العادمة لتحويلها إلى مياه صالحة للري.

الترشيح :

- **الفصل بالترشيح :**طريقة لفصل مادة صلبة عالقة في مادة سائلة فصل تام باستخدام قمع وروق ترشيح .
- يمكن الحصول على ماء أكثر صفاءً باستخدام طريقة الترشيح بدلاً من الترويق .
- **ورق الترشيح** : ورق نصف نفّاذ يُستخدم لفصل المواد الصّلبة الدقيقة الموجودة في سائل خلال عملية التّرشيح .
- **يستخدم ورق الترشيح في** الفصل بين المواد الغير متجانسة .
- يتم صناعة اللبنة في المنزل بطريقة الترشيح .

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

مقارنة بين التّرويق والتّرشيح :

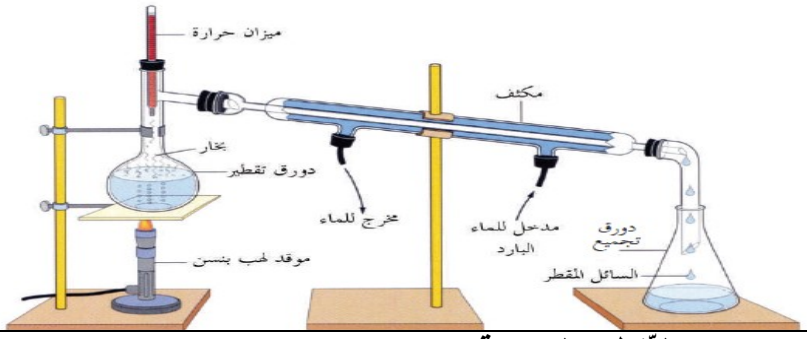
أوجُهُ المُقارَنَة	الفَصلُ بالتّرويق	الفَصلُ بالتّرشيح
الوقتُ اللّازم	أكثر	أقل
السُّهولَة	أسهل	أصعب
جَودَةُ الفَصل	فصل غير تام (أقل نقاوة)	فصل تام (أكثر نقاوة)
الخاصِيَّة التي تعتمدُ عليها طريقَةُ الفَصل	الترسيب	النفاذية

الفصل بالتبخير :

- **الفصل بالتبخير** :طريقة لفصل مادة صلبة ذائبة في مادة سائلة مذيبة بالحرارة مثل مخلوط الماء والملح .
- ظهور طبقة بيضاء على أجسام من يسبحون في البحر الميت بعد جفافهم : بسبب احتواء البحر الميت على كمية كبيرة منم الأملاح ، حيث يتبخر الماء بواسطة حرارة الشمس ويبقى الملح .
- البحر الميت مخلوط متجانس (ملح+ ماء) .
- يستخرج الملح من البحر بطريقة الفصل بالتبخير .

الفصل بالتقطير :

- **الفصل بالتقطير**:طريقة لفصل مادة صلبة ذائبة في مادة سائلة والحصول على المذاب والمذيب بالتبخر والتكاثف.
- **جابر بن حيان** قام برسم تخطيطي لجهاز التقطير .



أسماء أجزاء جهاز التّقطير الرئيسة:

١. مصدر حرارة . ٢. دورق تقطير . ٣. مكثف.
٤. دورق تجميع . ٥ . ميزان حرارة .

- العملية التي تحدث داخل دورق التقطير (**التبخر**) والعملية التي تحدث داخل المكثف (**التكاثف**) .
- تعد دورة المياه في الطبيعة أحد الأمثلة على طريقة الفصل بالتقطير لأنها تعتمد على التبخير ومن ثم التكثيف .

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

قمع الفصل :

- **الفصل بقمع الفصل** :يستخدم لفصل مادة سائلة غير ممتزجة بمادة سائلة أخرى مثل الزيت والماء .
- **قُمع الفَصل:** أداة تشبه القُمع المخروطيّ، تُستخدم في فصل المواد السّائلة غير الممتزجة فيما بينها مثل الزّيت والماء.
- **يمكن فصل مكونات بعض المركبات** : فصل الزيت عن الماء .
- يمكن الاستفادة من طرق فصل المخاليط في معالجة مشكلة النفايات لإعادة تدويرها .
- **لا يمكن فصل الزيت عن الماء بواسطة الترشيح :** لأن الزيت ليس مادة صلبة .
- **لفصل الملح في مخلوط (الرمل والمسامير والملح و أوراق الشجر)** : نفصل المسامير بالمغناطيس ، ثم نذيب الرمل والملح و أوراق الشجر بالماء ، ونقوم بالترشيح ثم بالتبخير فنحصل على الملح .

اللون الأصفر : لجمع النفايات البلاستيكية .
اللوم الخضر : لجمع النفايات الزجاجية .
اللون الأزرق : لجمع النفايات الورقية .

محمد خضر

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

الدَّرس الثّالث التغيُّرات الفيزيائيّة والكيميائيّة

نشاط (١) حالات المادة :

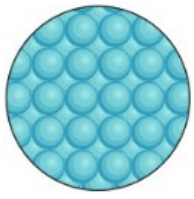
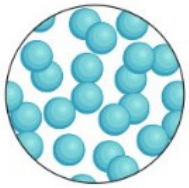
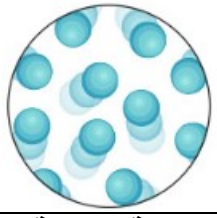
أحضرُ بمساعدة مُعلّمي الأدوات الآتية:	
كأس مُدرّجة	مخبار مُدرّج
أحضِرُ مكعّباً من الجليد مَعروفٌ حجمُهُ و أتفحصه .ما حالته؟	
الحالة صلبة.	
أضعُ مكعّب الجليد في كأس زجاجيّة مُدرّجة. هل تغيّر شكله؟ هل تغيّر حجمه ؟	
لمّ يتغير ّشكله ،ّلمّ يتغيرّ حجمه.	
ما حالة الجليد بعد التسخين ؟ ما حجمه ؟	
الحالة ّسائلة، والحجم ثابت	
أنقلُ الماء النّاتج إلى مخبار مُدرّج. هل تغيّر شكل الماء؟ هل تغيّر حجمه؟	
نعم،ّأخذ شكل المخبار المدرج، ولكن حجمه لم يتغير .	
أعيدُ الماء إلى الكأس و أسخنُ من جديد فترة من الزّمن .ما حالة الماء الجديدة	
تحول إلى بخار (غاز) .	
هل يمكن إعادة بخار الماء إلى جليد؟ كيف؟	
نعم ، بالتبريد ، حيثّ يتحول البخار ّإلى سائل ّثم ّإلى جليدّ صلب.	
أنفخُ بالوناً لمَلئِه بالهواء، ما الشّكل الذي اتخذه الهواء؟	
شكل البالون (لأن الغاز يأخذ شكل الوعاء الذي يوجد فيه) .	
هل يمكن تغيير شكل وحجم البالون ؟ كيف؟	
يمكن تغيير شكل وحجم البالون عن طريق الضغط عليه باليد .	

	الصلبة	السائلة	الغازية
الشكل	ثابت	متغير ويأخذ شكل الوعاء الذي يوضع به	متغير ويأخذ شكل الوعاء
الحجم	ثابت	ثابت	متغير ويأخذ حجم الوعاء

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

هيا نخرج معاً إلى الملعب :	
أشَكّل مع زملائي في المجموعة صفوفاً متوازية ومرتبة ويقوم كل منّا بمدّ يديه ووضعهما على كتف زميله مع محاولة القفز في المكان نفسه. هل يمكن سحب أحد الطّلبة بسهولة؟ لماذا؟ لا يمكن سحبه لأنهم متراصون ومتماسكون مع بعض.	 صلبة
هيا نتباعد عن بعض ونقف بشكل عشوائي ونقوم بتشبيك الأيدي ومحاولة القفز في المكان. هل يمكن سحب أحد الطّلبة بسهولة؟ لماذا؟ تحتاجّ إلى قوةّ أقل لسحب أحد الطلبة، لأن المسافاتّ بينهمّ أكبرّ وتماسكهمّ أقل.	 سائلة
أطلبُ من زملائي فك الأيدي والتباعد والقفز بحُريّة في الاتجاهات جميعها. هل يمكن خروج أحد الطّلبة من الملعب بسهولة؟ لماذا؟ نعم ، لأن المسافات بين الطلبة كبيرة جداً كم أنهم فير متماسكين ومتباعدين .	 غازيّة
هل بقي الطّلبة أنفسهم في الحالات الثّلاث أم تغيّروا؟ لماذا؟	
نعم نفس الطلبة، لكن تغيرّ ترتيبهمّ وطريقةّ تماسكهم.	

أستنتج أن :
دقائق المادّة في حالة الصّلابة متماسكة ومتراصّة، أمّا في حالة السّيولة فهي متقاربة و أقل تماسكاً، وفي الحالّة الغازيّة متباعدة وتماسكها ضعيف جداً.

أرسمُ دقائق المادّة في الحالة الصلبة والحالة السّائلة والحالة الغازية:		
		
الحالة الصلبة	**الحالة السائلة**	**الحالة الغازية**

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

نشاط (٢) ألعب مع المعجون :

 مَعجون	 سُكَّر

أحضِرُ قطعة من المعجون، أصنعُ منها أشكالا مُختلفة.
هل يمكن إعادة قطعة المعجون إلى شكلها الأصلي؟ أجرب.
نعم يمكن إعادة قطعة المعجون إلى شكلها الأصلي
ما التغيّرات التي حدثت على المعجون؟
تغير في شكل المعجون .
أحضِرُ قطعة من السّكر، ما لونها؟ ما طعمها؟
لونها أبيض ، وطعمها حلو .
أطحَنُ قطعة السّكر، ما لونها؟ ما طعمها؟
لونها أبيض ، وطعمها حلو .
ما التغيّرات التي حدثت على قطعة السكر؟
شكل السكر من مكعب إلى حبيبات .
هل حافظ كل من المعجون والسكر على خصائص مُكوّناتهما؟
تغير شكل المعجون و السكرّ فقطّ معّ المحافظةّ علىّ خصائصّ مكوناتها.

أستنتج أن :
شكل كل من المعجون والسّكر **تغير .** خصائص مُكوّنات كل من المعجون والسّكر مثل اللّون، الرّائحة، الطّعم **لم يتغير .**

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

نشاط (٣) ذوبان الملح في الماء :

أقيسُ كتلة كأس فارغة ثم أضع فيه كمية من الملح و أقيسُ كتلتها مرة أخرى.
كتلة الكأس الفارغة = ٣٠٠ جرام .(فرض)
كتلة الكأس مع الملح = ٣٤٠ جرام .
أحسِبُ كتلة الملح فقط = كتلة الكأس مع الملح - كتلة الكأس الفارغة كتلة الملح فقط = ٣٤٠ - ٣٠٠ = ٤٠ جرام .
أضيفُ ماءً حتى منتصف الكأس، و أحركُه جيدا، ماذا ألاحظ؟
ذوبان الملح في الماء .
ما نوع المخلوط النّاتج؟
مخلوط متجانس .
أسَخّنُ الكأس حتى يتبخّر جميع الماء، أسجّل ملاحظاتي ؟
تبخر الماء ، وبقاء الملح مترسب في قاع الكأس .
أقيسُ كتلة الكأس والملح المتبقّي بعد التّسخين، أسجّل ملاحظاتي:
٣٤٠ جرام (تبقى ثابتة)
ما العلاقة بين كتلة الملح قبل إضافة الماء إلى الكأس وبعد تبخّر الماء جميعه؟
متساوية .
برأيك هل سيحدث تغيّر على طعم الملح قبل تبخّر الماء وبعده؟
لا .

أستنتج أن :
الملح بعد ذوبانه في الماء احتفظ **بلونه** و **طعمه** و **كتلته** .
تُسمّى التغيّرات الحادثة في الأنشطة السّابقة تغيّرات فيزيائيّة(طبيعيّة.)

اعتماداً على هذه الأنشطة، أي الصّفات الآتية تتغيّر و أيُّها تبقى ثابتة عند حدوث التغيّر						
صفة المادة	**الحالة**	**الشكل**	**الحجم**	**اللون**	**الطعم**	**الكتلة**
تتغير / لا تتغير	**تتغير**	**يتغير**	**يتغير**	**لا يتغير**	**لا يتغير**	**لا يتغير**

التغيير الفيزيائي (الطبيعي)	هو تغير في شكل المادة أو حجمها أو حالتها دون التغير في صفاتها وخواصها من لون وطعم ورائحة .

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

ناقش : عند إضاءة شمعة تحدث تغيّرات عديدة
انصهار الشمع تغيير فيزيائي . احتراق الشمع ينتج عنه تغيير كيميائي لأنه ينتج مواد جديدة .

نشاط (٤) حرق المغنيسيوم :

١. أحْضِرُ شريطاً من المغنيسيوم و أتفحّصه من حيث اللّون والشّكل.
٢. أشْعِلُ بمساعدة مُعلّمي شريط المغنيسيوم، بعد تنظيفه بورق الصّنفرة.
٣. أجمعُ المادّة النّاتجة عن عملية الاحتراق و أصِفها.
٤. أقارِنُ بين شريط المغنيسيوم قبل الحرق والمادّة النّاتجة بعد الحرق في الجدول الآتي:

شريط المغنيسيوم	اللّون	الشكل	الحالة
قبل الحَرق	فضي	شريط	شريط صلب
بَعد الحَرق	أبيض	مسحوق	مسحوق صلب هش

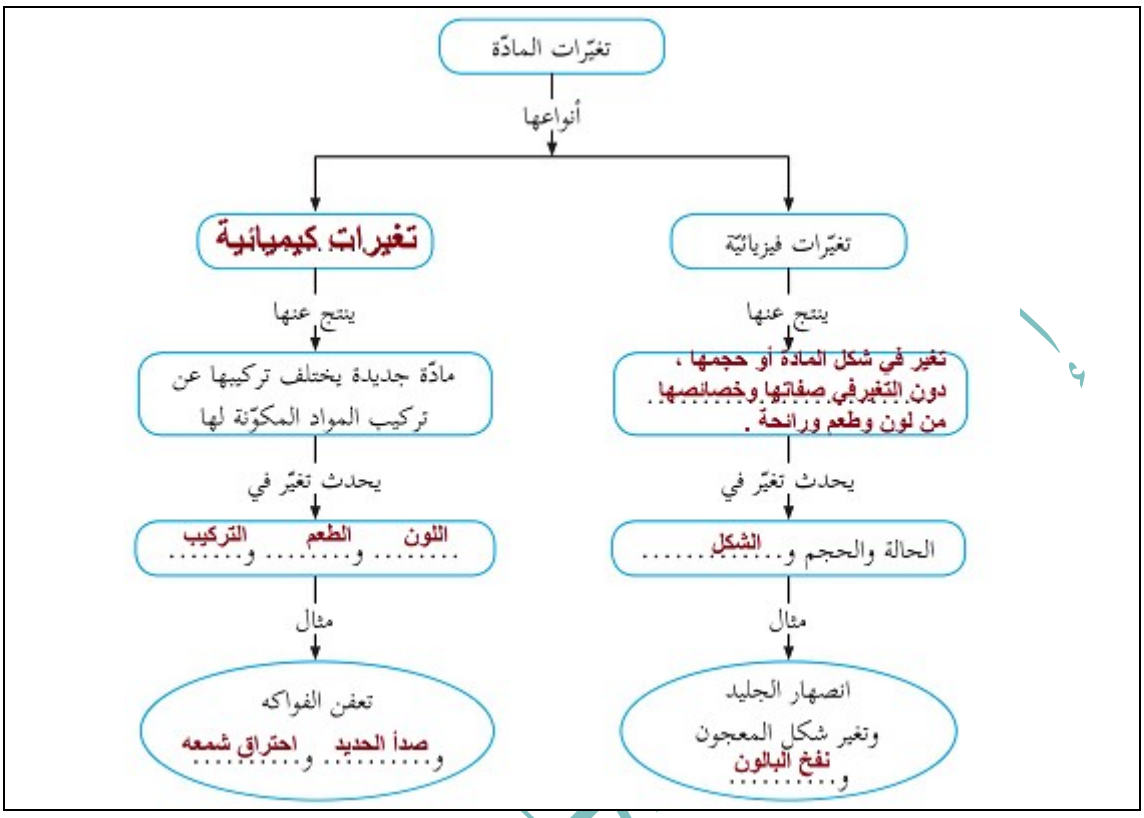
هل المادّة النّاتجة بعد الحرق مادّة جديدة تختلف صفاتها عن صفات المغنيسيوم؟
نعم تختلف، حيث قبل الحرق شريط صلب أما بعد الحرق فيتحول إلى مسحوق.
أكرر الخطوات السابقة بحرق كمية من السّكر في جفنة ، ألاحظ التغيّرات، و أسجّلها.
يتحول السكرّ إلى مسحوق فحمي أسود اللون.
يُسمّى التغيّر الحادث عند حرق كل من المغنيسيوم والسّكّر تغيّراً كيميائيّاً.لماذا؟
لأنه يحدث تغيير في مكونات المادةّ وصفاتها.

التغيير الكيميائي	هو تغير يؤدي إلى تكون مواد جديدة تختلف في صفاتها وخواصها عن المادة الأصلية .

ناقش : التغيُّرات التي تحدث على بعض الفواكه عند تعرُّضها للهواء فترة طويلة.
التغير على الفواكه تغيرّ كيميائي حيث يتغيرّ لونهاً وطعمها (تنتجّ موادّ جديدة.)

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

أكمل الخارطة المفاهيمية الآتية:



إياد محمد خضر

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

تلخيص الدرس الثالث : التغيرات الفيزيائية والكيميائية

	الصلبة	السائلة	الغازية
الشكل	ثابت	متغير ويأخذ شكل الوعاء الذي يوضع به	متغير ويأخذ شكل الوعاء
الحجم	ثابت	ثابت	متغير ويأخذ حجم الوعاء
الترابط بين الدقائق	متماسكة ومتراصة	متقاربة و أقل تماسكاً	متباعدة وتماسكها ضعيف
الرسم	صلبة	سائلة	غازية

* **أنواع تغيرات المادة :** تغيرات فيزيائية ، تغيرات كيميائية .

أولا : التغيرات الفيزيائية :

التغيير الفيزيائي (الطبيعي)	هو تغير في شكل المادة أو حجمها أو حالتها دون التغير في صفاتها وخواصها من لون وطعم ورائحة .

أمثلة على التغييرات الفيزيائية :	
١. ذوبان الملح في الماء . ٢. طحن السكر . ٣. انصهار الشمع .	٤. نشر الخشب. ٥. تبخر الكحول . ٦. تشقق الصخور المعرضة للجو . ٧. تبخر الماء .

انصهار الشمعة	**انصهار الشمعة بعد اشتعالها تغير فيزيائي حيث تتحول من الحالة الصلبة للسائلة ثم من السائلة للصلبة .**
طحن السكر	**طحن السكر تغير فيزيائي لأن شكله فقط الذي تغير ولم تتغير صفاته الأساسية كاللون والطعم والكتلة .**
ذوبان الملح في الماء	**عندما يذوب الملح في الماء يتغير شكله ولكن طعمه يبقى كما هو وتبقى كتلته ثابتة ولا يحدق تغير في كتلة الملح وطعمه بعد ذوبانه في الماء وبعد تبخير الملح عنه .**

الملح بعد ذوبانه في الماء احتفظ **بلونه** و **طعمه** و **كتلته** .

الملح بعد ذوبانه في الماء احتفظ في لونه وكتلته						
صفة المادة	**الحالة**	**الشكل**	**الحجم**	**اللون**	**الطعم**	**الكتلة**
تتغير / لا تتغير	**تتغير**	**يتغير**	**يتغير**	**لا يتغير**	**لا يتغير**	**لا يتغير**

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

ثانياً : التغيرات الكيميائية :

التغيير الكيميائي	هو تغير يؤدي إلى تكون مواد جديدة تختلف في صفاتها وخواصها عن المادة الأصلية .

أمثلة على التغييرات الكيميائية :	
١. احتراق شريط المغنيسيوم . ٢. احتراق السكر . ٣. صدأ الحديد .	٤. خبز الكعك . ٥. احتراق الشمعة . ٦. تكون طبقة على سطح الالومنيوم نتيجة تعرضه للهواء.

عند احتراق شريط المغنيسيوم :

شريط المغنيسيوم	اللّون	الشكل	الحالة
قبل الحَرق	فضي	شريط	شريط صلب
بَعد الحَرق	أبيض	مسحوق	مسحوق صلب هش

حرق المغنيسيوم	تتكون مادة جديدة .
حرق السكر	تتكون مادة جديدة ويتحول اللون الأبيض إلى الأسود ويختلف طعمها .(مادة جديدة) .
تعفن الفواكه	يعتبر تغير كيميائي بسبب تعرضها للهواء فترات طويلة .
صدأ الحديد	يعتبر تغير كيميائي لاختلاف خصائصه من شكل ولون و يؤدي إلى خسائر اقتصادية كبيرة .

تمثل عملية هضم الطعام تغيرا فيزيائيا وكيميائيا .
كيميائياً : لتكون مواد جديدة لها خصائص جديدة .
فيزيائياً : لتغير الشكل نتيجة التقطيع والطحن في الفم والمعدة .

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

أَسـئِـلَـةُ الـوحــدة

السؤال الأول : اختر رمز الإجابة الصحيحة :

١. أيُّ المواد الآتيةِ يمثِّل عنصراً؟			
الماء	الملح	السكر	**المغنيسيوم**

٢. ما العنصر الذي يمكن أن يستخدم كوقود لتشغيل محركات السّيارات؟			
الأكسجين.	الحديد	**الهيدروجين**	الكبريت

٣. ماذا ينتج عن إذابة ملعقة سكّر في كأس من الماء وتحريكه؟			
عنصر.	مُرَكّب.	مخلوط غير متجانس.	**مخلوط متجانس.**

٤. أي من الآتية يُعَد تغيّراً كيميائياً؟	
لمعان الذّهب عند تعرضه للضوء.	صهر الشّمع.
تكون طبقة على سطح الألومنيوم نتيجة تعرّضه للهواء الجوّي.	فصل الرّمل عن الماء بطريقة التّرشيح.

٥. أيّ من الآتية لا يُعدّ مخلوطاً؟			
دُخان المصانع.	**السّكّر.**	الحليب.	الدّهان.

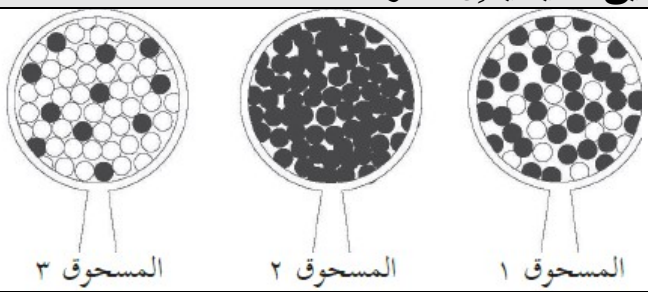
٦. ما حالة المادة التي تأخذ حجم الوعاء الذي توضع فيه؟			
صلبة	سائلة	صلبة وسائلة	**غازيّة**

٧. أيُّ المواد الآتيةِ يمثِّل مادةً غيرُ نقية؟			
الزئبق	ثاني أكسيد الكربون	كبريتيد الحديد	**ماء البحر**

٨.أي الجُمل الآتية صحيحة بالنسبة للعنصر؟	
العُنصر مادّة نقيّة تتكوّن من نوع واحد من الذرّات.	العنصر مادّة نقيّة تتكوّن من نوعين من الذرّات.
العنصر مادّة نقيّة تتكوّن من ذرّات مختلفة.	العنصر مادّة غير نقيّة تتكوّن من ذرّات متشابهة.

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

٩. أيُّ من المساحيق الآتية يمثِّل مخلوطاً؟



المسحوق ١ + ٢	**المسحوق ١ + ٣**	المسحوق ٣+ ٢	المسحوق ١+٢+٣

السؤال الثاني : أصَنِّف التغيّرات الآتية إلى تغيّرات فيزيائية أو تغيّرات كيميائية.

خَبْز الكعك	احتراق الشمعة	نَشر الخشب	تبخّر الكحول	تشقق الصّخور المعرّضة للجو
كيميائي	كيميائي	فيزيائي	فيزيائي	فيزيائي

السؤال الثاني : لديك المفاهيم الآتية:
(المُرَكّب، التّقطير، التغيّر الفيزيائي(الطّبيعي)، التّرشيح، المخلوط المتجانس، التّرويق.)
***أضع المفهوم العلمي المناسب أمام الدّلالة التي تعبّر عنه في الجدول الآتي:**

التغيّر الفيزيائي	تغيّر في شكل المادّة أو حجمها أو حالتها، دون تغيّر صفاتها وخصائصها من لون وطعم ورائحة وغيرها.
المُرَكّب	مادّة نقية تتكوّن من اتحاد عنصرين مختلفين أو أكثر ولا يمكن تحليله إلى عناصره المُكوّنة له إلا بطرق كيميائية خاصة.
التّرشيح	فصل المادّة الصّلبة عن المادّة السّائلة باستخدام ورقة ترشيح مناسبة وقُمع.
المخلوط المتجانس	مخلوط يتكوّن من مادّتين أو أكثر تظهر كمادّة واحدة.
التّرويق	ترك المخلوط لفترة حتى تنزل المواد العالقة إلى قعر الوعاء، ثم يسكب الماء النقي بهدوء في وعاء آخر.
التّقطير	عملية فصل مُكوّنات المخاليط من خلال عمليتي التبخير والتكثيف.

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

السؤال الرابع :

حصل بعض الطّلبة على قارورتين متطابقتين "(أ "و" ب)"تحوي حداهُما ماءً نقياً، والقارورة الأخرَى حَوَت ماءً مالحاً. أقترح طريقة يمكن بوساطتها تمييز الماء المالح دون تذوّق السّائلين.
طريقة التبخير من خلال تسخين السائلين حيث يتبخر الماء ويبقى الملح أسفل القارورة التي تحوي ماءً مالحاً.

السؤال الخامس : أقارن بين المُرَكّب والمخلوط من حيث:		
أوجُه المُقارنة	المُرَكَّب	المَخلوط
سهولة فصل مُكوّنات كل منهما عن بعضها بعضا.	بطرق كيميائية صعبة	بطرق فيزيائية سهلة (ترشيح – تبخير – تقطير)
اختلاف خصائص وصفات المادّةُ النّاتجةُ عن خصائص وصفات مُكوّناتها.	تختلف صفاته عن صفات العناصر المكونة له	تبقى الخصائص ثابتة لا تتغير.
تَكَوُّن مادّة جديدة.	تتكون مواد جديدة .	لا تتكون مواد جديدة .

السؤال السادس : يشير الجدول أدناه إلى بعض العناصر والمُرَكّبات و المخاليط.
صنّفها بوضع علامة (√) في العمود المناسب إلى جانب كل منها.

المادة	عنصر	مركب	مخلوط
الهيدروجين	√		
السُّكَّر		√	
المغنيسيوم	√		
ماءُ البحر			√
الملح		√	
الهواء			√

السؤال السابع : أعلل كلاً مما يأتي :

لا يمكن فصل الزّيت عن الماء بواسطة التّرشيح.
لأن كلتا المادتين سائلة وتمر من خلال ورقة الترشيح .

تمثِّل عملية هضم الطّعام تغيّراً كيميائياً وفيزيائِيّاً.
تغير كيميائي: لتكون مواد جديدة لها خصائص جديدة .
تغير فيزيائي : لتغير الشكل نتيجة التقطيع والطحن في الفم والمعدة .

تفقد العناصر صفاتها عند اتحادها معاً.
لأنه ينتج عن اتحاد العناصر مركبات جديدة تختلف في تركيبها وصفاتها عن المواد الداخلة .

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

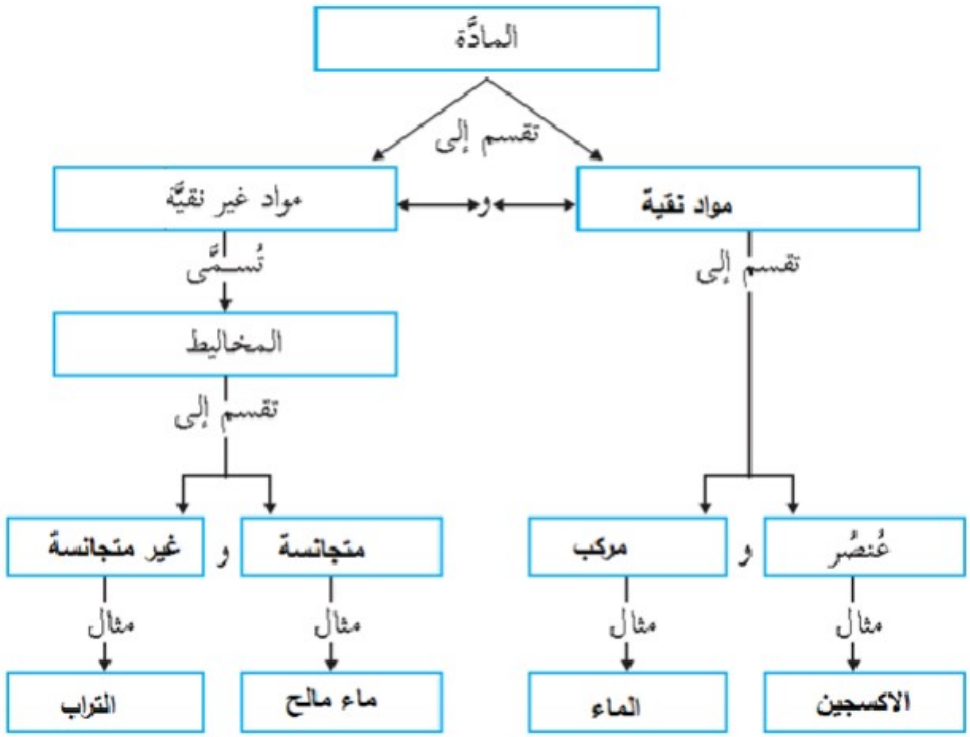
السّؤال الثّامن :بماذا يختلف مخلوط الماء المالح عن مخلوط حبيبات الملح والفلفل؟ أذكرُ فرقين على الأقل.

	مخلوط الماء المالح	مخلوط حبيبات الملح والفلفل
الفرق الأول	مخلوط متجانس	مخلوط غير متجانس
الفرق الثاني	يفصل الملح عن الماء بالتبخير	يفصل الفلفل عن الملح عن طريق إضافة الماء إلى المخلوط ثم ترشيحه.

السّؤال التاسع : خلال عَودَة زَيدٌ إلى بيته سقط عن درّاجته وانتشر كيس الملح الذي كان يحمله .فحاولَ جمع الملح عن الأرض لكنّهُ كان مخلوطًا بالرّمل وقِطَع صغيرة من الحديد و أوراق الأشجار، ثم وضع الخليط في كيس من البلاستيك، أقترح على زيد خطوات فصل مُكوّنات الخليط والحصول على الملح نقياً من جديد.

١. تفصل قطع الحديد عن المخلوط بواسطة المغناطيس فيجذب الحديد .
٢. إضافة الماء إلى المخلوط المتبقي فيذوب الملح وتطفو أوراق الشجر ويترسب الرمل ثم تتم عملية ترشيح المخلوط للفصل الماء المالح عن الرمل و أوراق الشجر .
٣. يفصل الملح نقياً عن طريق تبخير الماء بتسخين الماء المالح .

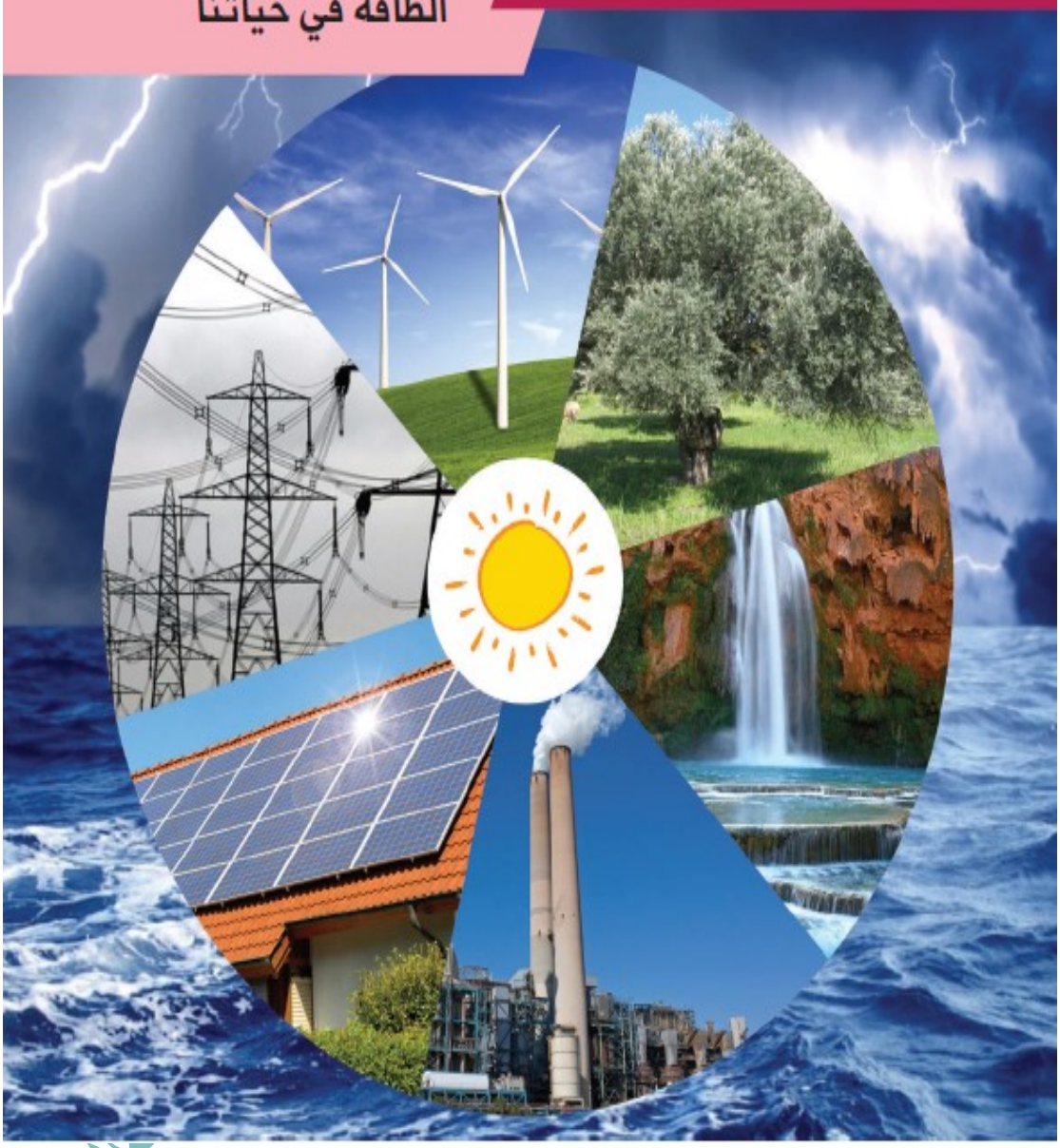
السّؤال العاشر :أكْمِل الخريطة المفاهيميّة الآتية:



لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

الـوحـدة الـثّـالـثـة

الطّاقة في حياتنا



لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

الدَّرس الأوّل الطّـاقـة وأشـكـالـهـا

نشاط (١) الطـّاقـة :

أنَفّذ وزملائي بعض التّمارين الرّياضيّة.
ما الذي يُمَكّننا من القيام بالتّمارين الرّياضيّة و إنجاز أعمالنا اليوميّة؟
الطاقة التي نحصل عليها من تناول الغذاء (طعام وشراب) .
نحتاج إلى الغذاء حتى ننجز أعمالنا اليوميّة، ما أهميّة ذلك؟
لأنه يمد الجسم بالطاقة اللازمة لإنجاز أعمالنا اليومية .
تحتاج السّيارة إلى الوقود حتى تتحرك، ما أهميّة ذلك؟
يمدها بالطاقة اللازمة للحركة .
ما العلاقة بين الطّاقة والعمل المُنْجَز؟
الطاقة تعطي القدرة على إنجاز العمل .
نطلقُ على المقدرة على إنجاز العمل :
الطـاقة .

الطاقة	هي المقدرة على انجاز العمل.

أفكر : أعمال أقوم بها خلال يومي تحتاج إلى الطّاقة.
المشي – الكتابة والقراءة – الجري - التمارين الرياضية – الزراعة .

نشاط (٢) مصادر الطـّاقـة :

أتأمّل الصّور الآتيةِ و أكْمِل الجَدوَل:

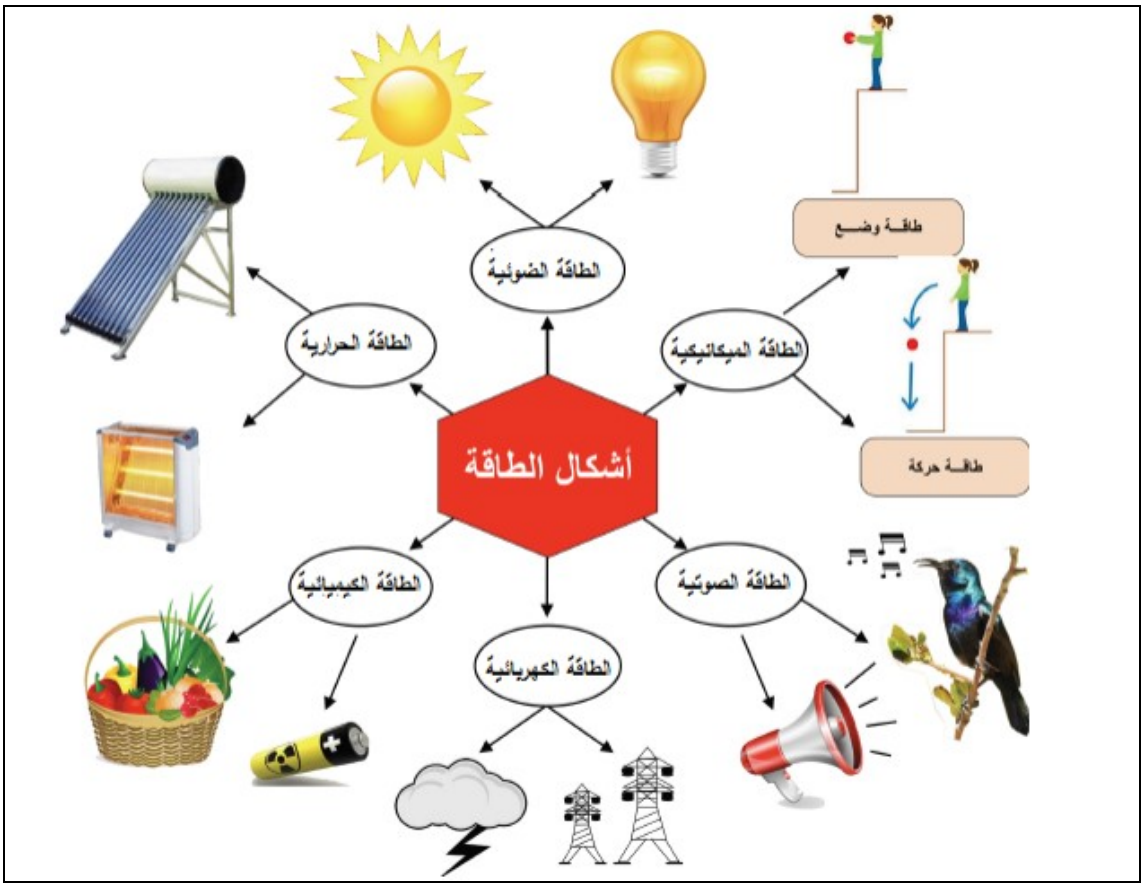
مصدر الطاقة	الغرض من استخدامها
جريان الماء	توليد الطاقة الكهربية
الشمس	الطاقة الضوئية ، الطاقة الحركية ، البناء الضوئي .
الرياح	توليد الطاقة الكهربية
الوقود	تستخدم لتسيير وسائل النقل (توليد الطاقة الحركية)
الغذاء	القيام بالأعمال اليومية .

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

أناقش : الشّمس مصدر الطّاقة الرئيس على سطح الأرض.
لأن معظم مصادر الطاقة مصدرها الشمس ، مثل حركة الرياح والمياه الجارية ودورة المياه في الطبيعة والوقود وكيفية تشكيله .

نشاط (٣) أشكال الطـّاقـَة :

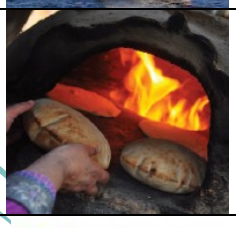
أتأمَّل الشّكل الآتي و أجيب:



أكْتُبُ أشكال الطّاقة الواردة في الشّكلِ أعلاه:	
الطاقة الصوتية .	الطاقة الضوئية .
الطاقة الكهربائية .	الطاقة الميكانيكية (طاقة وضع و طاقة حركة)
الطاقة الكيميائية .	الطاقة الحرارية .

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

أكْمِل الجدول الآتي كما هو موضح في المثال الأول:

	مصدر الطّاقة	شكل الطّاقة	الغَرَض من استخدام الطّاقة
	الرياح	حركية	تحريك السفن الشراعية.
	الوقود	حرارية	طهي الطعام (خبيز) .
	الشمس	حرارية	تسخين المياه .
	الوقود	حركية	تشغيل السيارة وتحريكها من مكان لأخر .
	الغذاء	حركية	الحركة واللعب
	الشمس	ضوئية	البناء الضوئي (نمو النباتات)

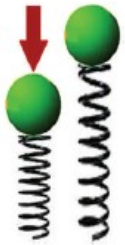
إياد محمد خضر

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

نشاط (٤) ألعب مع الطـّاقـة :

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

أتسأل : كيف تحركت هذه الألعاب.
للإجابة عن هذا التساؤل هيّا ننفّذ النّشاط الآتي:

١. أحضر زنبركاً(نابضاً)وكرة من الفلّين. ٢. أثَبّت الزّنبرك على سطح الطّاولة و أضع الكرة عليه. ٣. أضغط النّابض مع الكرة بيدي ثم أفلت، كما في الشّكل المجاور.	
أسجّل ملاحظاتي:	عند إنضغاط النابط بواسطة الكرة وتركه تحركت الكرة .

٤.هل تمتلك الكرة المتحركة طاقة ؟ أفسّر.
نعم ، تمتلك الكرة المتحركة طاقة ، لأن الكرة أثناء حركتها تنجز عمل .
٥. ما شكل الطّاقة التي تمتلكها الكرة المتحرّكة؟
طاقة حركية .
٦. هل يمتلك النّابض المضغوط طاقة ؟ أفسّر.
نعم ، يمتلك النّابض المضغوط طاقة ، لأنه إذا أفلت ينجز عمل .
٧. ما شكل الطّاقة التي يمتلكها النّابض المضغوط؟
طاقة وضع .

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

١. تمتلك الكرة في الشّكل (١) طاقة وضع .لماذا؟

لأنها تمتلك طاقة بسبب موضعها تحت تأثير قوة الجاذبية .

٢. تمتلك الكرة في الشّكل (٢) طاقة حركة .لماذا؟

لأنها تمتلك طاقة بسبب حركتها .

أستنتج أن :

الطّاقة التي يمتلكها الجسم بسبب حركته تُسمّى: طاقة حركة .

الطّاقة التي يمتلكها الجسم بسبب موضعه تحت تأثير قوة معينة تُسمّى: طاقة الوضع .

في ضوء استنتاجاتك، كيف تُفسِّر حركة الألعاب الزنبركية.

الحركة ناتجة عن حركة الألعاب المخزونة في الزنبرك نتيجة الضغط عليه .

نشاط (٥) مصادر الطـاقـة الكهربائية :

أتأمَّل الصّور الآتية و أكْتُبُ مصدر الكهرباء:

البطاريات الجافة والسائلة	**المولدات الكهربائية في محطة توليد الكهرباء**	**الخلايا الشمسية**

مشكلة وحل :

تهدف سلطات الاحتلال الصهيوني إلى عزل بعض المناطق النائية في فلسطين، مثل قرية "جُبّة الذّيب "الّتي تقع في محافظة بيت لحم؛ بهدف تهجير سكانها، فمنعوا توصيل التيّار الكهربائي من محطّة التّوليد الرّئيسة إلى القرية .أقترح وزملائي حلاً لهذه المشكلة؟

استخدام مولدات كهربائية - استخدام الخلايا الشمسية - استخدام البطاريات .

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

تلخيص الدرس الأول : الطاقة و أشكالها

- **الطاقة :** المقدرة على إنجاز العمل .
- **كلما زادت الطاقة زاد العمل المنجز .**
- **من مصادر الطاقة :** الوقود – الشمس – الرياح – جريان الماء – الغذاء .
- **يحتاج الإنسان للغذاء** لإنتاج الطاقة اللازمة للقيام بإعماله اليومية .
- **الطاقة التي يمدنا بها الغذاء** طاقة كيميائية .
- **الشمس مصدر الطاقة الرئيس على سطح الأرض** لأن منها توزعت وتحولت إلى مصادر طاقة أخرى .
- الطاقة الميكانيكية تشمل طاقة الحركة وطاقة الوضع .
- الطاقة تتحول من شكل لأخر .

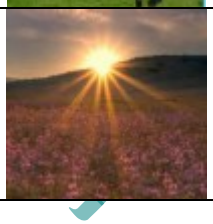
مصدر الطاقة	الغرض من استخدامها
جريان الماء	توليد الطاقة الكهربية
الشمس	الطاقة الضوئية ، الطاقة الحركية ، البناء الضوئي .
الرياح	توليد الطاقة الكهربية
الوقود	تستخدم لتسيير وسائل النقل (توليد الطاقة الحركية)
الغذاء	القيام بالأعمال اليومية .

- **أشكال الطاقة :**

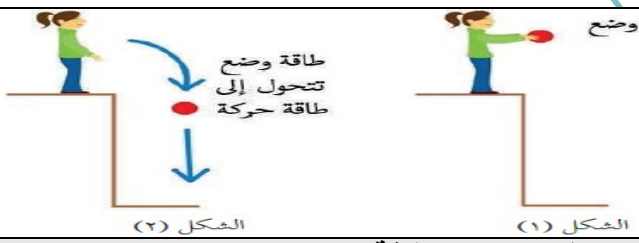
الطاقة الصوتية .	الطاقة الضوئية .
الطاقة الكهربائية .	الطاقة الميكانيكية (طاقة وضع و طاقة حركة)
الطاقة الكيميائية .	الطاقة الحرارية .

	مصدر الطّاقة	شكل الطّاقة	الغَرَض من استخدام الطّاقة
	الرياح	حركية	تحريك السفن الشراعية.
	الوقود	حرارية	طهي الطعام (خبيز) .
	الشمس	حرارية	تسخين المياه .

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

	الوقود	حركية	تشغيل السيارة وتحريكها من مكان لأخر .
	الغذاء	حركية	الحركة واللعب
	الشمس	ضوئية	البناء الضوئي (نمو النباتات)

طاقة الوضع وطاقة الحركة :



١. لماذا تمتلك الكرة في الشّكل (١) طاقة وضع ؟

لأنها تمتلك طاقة بسبب موضعها تحت تأثير قوة الجاذبية .

٢. تمتلك الكرة في الشّكل (٢) طاقة حركة .لماذا؟

لأنها تمتلك طاقة بسبب حركتها .

النابض المضغوط يمتلك طاقة وضع .

طاقة الوضع : هي الطاقة التي يمتلكها الجسم بسبب حركته .

طاقة الحركة : هي الطاقة يمتلكها الجسم بسبب موضعه تحت تأثير قوة معينة .

مصادر الطـاقـة الكهربائية :

البطاريات الجافة والسائلة - المولدات الكهربائية – الخلايا الشمسية .

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

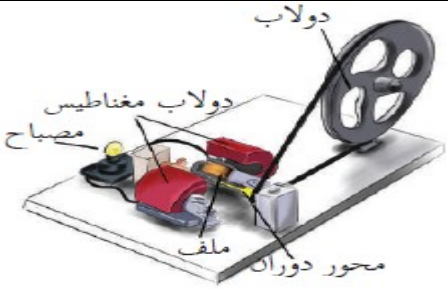
الطاقة	هي المقدرة على انجاز العمل.
الطاقة الضوئية	شكل من أشكال الطاقة ينتج عن مصدر ضوئي.
الطاقة الحرارية	شكل من أشكال الطاقة ينتج عن مصدر حراري.
الطاقة الكهربائية	شكل من أشكال الطاقة ينتج عن مصدر كهربائي.
طاقة الحركة	هي الطاقة التي يمتلكها الجسم بسبب حركته.
طاقة الوضع	هي الطاقة التي يمتلكها الجسم بسبب موضعه وتحت تأثير قوة معينة.
الطاقة الميكانيكية	تشمل طاقة الحركة وطاقة الوضع.

إعداد / أ. إياد محمد خضر

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

الدَّرس الثّاني تَحَوّلات الطّاقَة

نشاط (١) المُوَلِّد الكَهربائي:



ما هو المولد الكهربائي ؟
أحد مصادر الطاقة الكهربائية يتم توليد الكهرباء فيه نتيجة حركة الملفات بين قطبي المغناطيس .
ما هي مكونات المولد الكهربائي ؟
دولاب - دولاب مغناطيس – مصباح – ملف - محور دوران
٢. ألاحظ المصباح هل هو مضيء؟ لماذا؟
لا ، لعدم دوران الدولاب .
٣ .أبدأ بتدوير الدّولاب في المُولّد الكهربائي، ماذا ألاحظ؟
يضيء المصباح الكهربائي، بسبب حركة الملفات بين قطبي المغناطيس.
٤.أستخدم الجرس الكهربائي بدلاً من المصباح و أكرّر الخطوات السّابقة.

أستنتج أن :
تَتحوّل الطّاقة في المُولّد الكهربائي من طاقة **حركية** إلى طاقة كهربائيّة، ثمّ إلى طاقة **ضوئية** .

يتم توليد الكهرباء في المولّد الكهربائي نتيجة حركة الملفّات بين قطبيّ المغناطيس.

أناقش وزملائي و أكْتُبُ مصادر الطّاقة المستخدمة لتدوير الدّولاب في المُولّدات في الصّور الآتية.

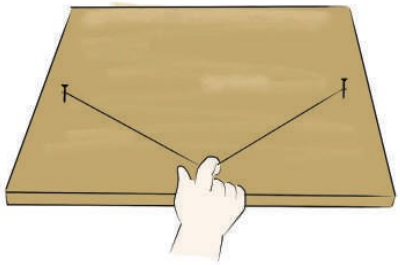
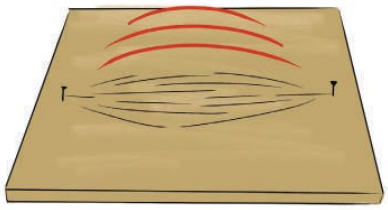
المياه الجارية	**طاقة الإنسان المستمدة من الغذاء (العضلات)**	**طاقة الرياح**

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

نشاط (٢) تَحَوّلات أخرَى للطّاقة

١. أفْرُك يديَّ ببعضهما مدّة من الوقت و أسجّل ملاحظاتي:
أشعر بحرارة
٢. ما مصدر الحرارة التي شعرت بها؟
حركة اليدين الناتجة من الاحتكاك .
٣. تحوّلت الطّاقة في هذا النّشاط : من الطّاقة
من الطّاقة **الحركية** إلى الطاقة **الحرارية** .

أفكر : هناك تطبيقات عملية استخدمها الإنسان لتحويل الطاقة الحركية إلى طاقة حرارية.
احتكاك عود الثقاب بالعلبة – عودة مركبة الفضاء للأرض .

أربط قطعة مطّاط رفيعة بين مسمارين على قطعة من الخشب.	
١. أحرّكُ قطعة المطّاط من الوسط لتهتز ماذا أسمع؟ أفسّر.	
ينشا صوت ناتج عن اهتزاز قطعة المطاط	
٢. تحوّلت الطّاقة في هذا النّشاط : من الطّاقة **الحركية** إلى الطّاقة **الصوتية** .	

أستنتج أن : الطاقة الحركية تتحول إلى:
طاقة **كهربائية** مثل المولد الكهربائي .
طاقة **حرارية** مثل الاحتكاك .
طاقة **صوتية** مثل الوتر المطاطي .

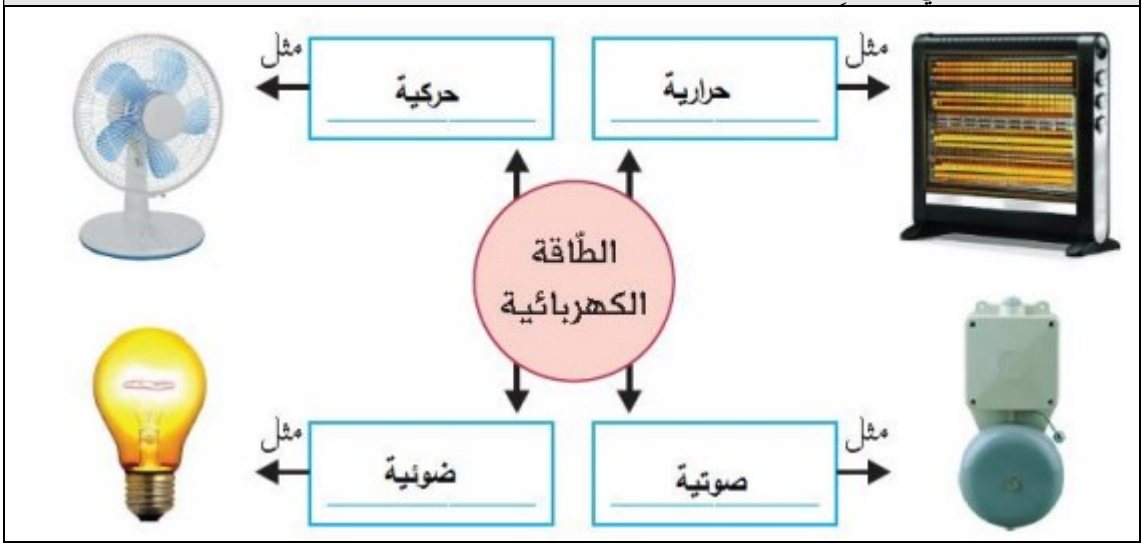
أفكر :طريقة لتوليد الطّاقة الكهربائيّة أثناء ممارسة الرّياضة.
١. الاستفادة من حركة المتدربين واللاعبين في الصالات الرياضية الكبيرة في توليد الطاقة الكهربائية وذلك بتدوير دواليب الأجهزة في المولد الكهربائي .
٢. ارتداء حذاء رياضي شاحن لتوليد الطاقة الكهربائية .

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

معلومة مفيدة :
١. لُقّب العالم نيكولا تسلا ب" بمخترع القرن العشرين"، كانت أولى اختراعاته توليد التّيار الكهربائي من مساقط المياه وهو من صمّم أول مولّد كهربائي مائي في التّاريخ.
٢. لُقّب العالم توماس إديسون بالعالِم صاحب الألف اختراع، فهو أوّل من اخترع المصباح الكهربائي وهو أيضاً فاجأ العالم كله باختراع أول آلة تسجِّل الأصوات على الرّغم من أنه كان يعاني من إعاقة سمعية.

نشاط (٣) تَحَوّلات الطّاقة الكهربائية

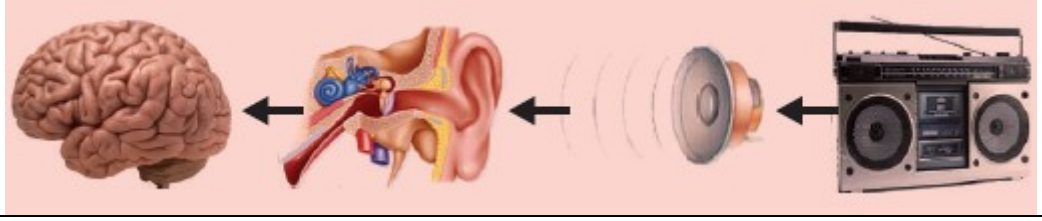
أتأمّل الشّكل الآتي و أسجّل تَحَوّلات الطّاقة.



هل يمكن أن تتحوّل الطّاقة الكهربائيّة إلى أشكال أخرى؟

نعم ، يمكن أن تتحول الطاقة الكهربائية إلى أشكال أخرى مثل :
طاقة ميكانيكية - طاقة حرارية - طاقة موجات كهرومغناطيسية – طاقة كيميائية – طاقة ترابط نووي .

أناقش زملائي : أتتبع المُخطّط الآتي و أناقش زملائي تَحَوّلات الطّاقة فيها:

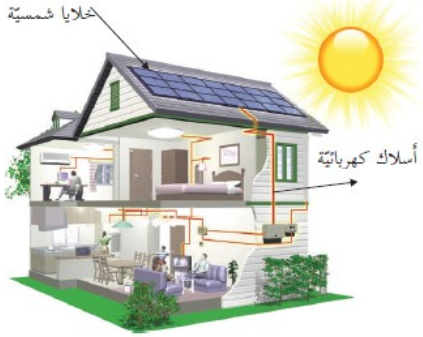


الطّاقة الكهربائية لإشارة المِذياع	الطاقة الحركية في مكبر الصوت	الطاقة الحركية لطبلة الأذن وسوائلها	الطّاقة الكهربائية في الدماغ والخلايا العصبية

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

نشاط (٤) تَحَوّلات الطّاقة الضوئية

أتأمّلُ الصّورة الآتية وأناقِش الأسئلة مع زملائي:



١. ما مصدر الطّاقة في الصّورة أعلاه ؟

الشمس .

٢. تحوّلت الطّاقة الضّوئية المستمدة من الشّمس في الخليّة الشّمسية إلى طاقة كهربائية

٣. تحوّلت الطّاقة الكهربائية النّاتجة عن الخليّة الشّمسية إلى طاقة ضوئية في المصباح.

٤. بالاعتماد على الأنشطة السابقة، هل اختفت الطّاقة؟ أم تحوّلت إلى شكل آخر؟

لا ، لم تختف ، وإنما تحولت إلى شكل أخر .

٥.ما رأيك في التحول من الاعتماد على الطاقة الكهربائية إلى الاعتماد على الطاقة الشمسية؟

يعجبني ، لإن الطاقة الشمسية مصدر دائم ونظيف ورخيص .

أستنتج أن :

الطاقة تتحول من شكل إلى أخر .

قانون حفظ الطاقة :

"الطّاقة لا تفنى ولا تُستَحدَث و إنما يمكن تحويلها من شكل إلى آخر."

أتناقش مع زملائي في قانون حفظ الطاقة :

الطاقة لا تنتهي ولا تنشأ من العدم ولكن مكن تحويلها من صورة إلى أخرى .وهناك الكثير من الأمثلة على تحولات الطاقة من شكل إلى أخر .

المكواة	كهربائية ← حرارية
النبات	ضوئية ← كيميائية .
البطاريات	كيميائية ← كهربية .
المولد الكهربائي	حركية ← كهربية .
الهاتف	حرارية ← صوتية .

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

نشاط (٥) تطبيقات

أحْضِرُ بالتّعاون مع زملائي في المجموعة الأدوات الآتية، ونكوّن دارّة كهربائية لتحريك المروحة ثم نُجيب:
خليّة شمسيّة مَروَحَة مفتاح كهربائي أسلاك توصيل
١. ما مصدر التيّار الكهربائي في الدّارة التي كَوّنتَها؟
الخلية الشمسية .
٢. ما تَحَوّلات الطّاقة في الدّارة الكهربائيّة السّابقة؟
من طاقة ضوئية ← طاقة كهربائية ← طاقة حركية
٣. أستبدلُ المروحة في الدّارة السّابقة بأدوات أخرى (مصباح، جرس،.)...
٤. ما تَحَوّلات الطّاقة في الدّارات الكهربائيّة السّابقة؟
عند استخدام المصباح : من طاقة ضوئية ← طاقة كهربائية ← طاقة ضوئية . **عند استخدام الجرس :** من طاقة ضوئية ← طاقة كهربائية ← طاقة صوتية .

أفكر : لا يمكن تشغيل مصباح ومروحة وجرس في آن واحد باستخدام خليّة شمسية واحدة.كيف يمكن التغلب على هذه المشكلة.
زيادة عدد الخلايا الشمسية .

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

تلخيص الدرس الثاني : تحولات الطاقة

المولد الكهربائي	أحد مصادر الطاقة الكهربائية يتم توليد الكهرباء فيه نتيجة حركة الملفات بين قطبي المغناطيس .

ما هي مكونات المولد الكهربائي ؟
دولاب - دولاب مغناطيس – مصباح – ملف - محور دوران

* **تَتحوّل الطّاقة في المُولّد** الكهربائي من طاقة حركية إلى طاقة كهربائيّة، ثمّ إلى طاقة ضوئية .

مصادرُ الطاقة المُستخدمة لتدوير الدَّولاب في المولدات في الصُّور الآتية:

المياه الجارية	**طاقة الإنسان المستمدة من الغذاء (العضلات)**	**طاقة الرياح**

تتحول الطاقة من فرك الأيدي ببعضها البعض من طاقة حركية إلى طاقة حرارية .
تطبيقات أخرى على تحول الطاقة الحركية إلى حرارية : إطارات السيارات و إشعال عود الثقاب .

تطبيق على تحولات الطاقة :

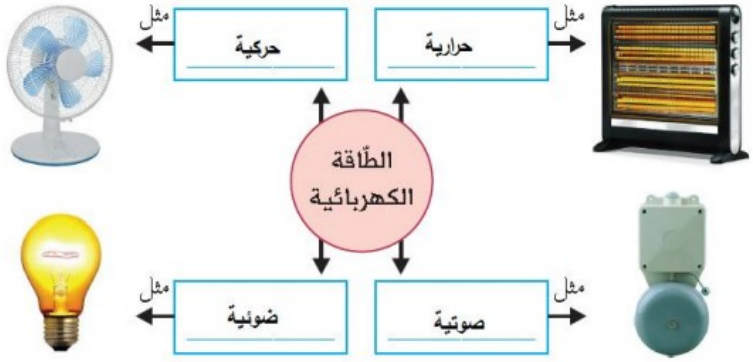
في هذا النشاط من طاقة حركية إلى طاقة صوتية .	

تحولات الطاقة الحركية تتحول إلى :
طاقة كهربائية مثل المولد الكهربائي .
طاقة حرارية مثل الاحتكاك .
طاقة صوتية مثل الوتر المطاطي .

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

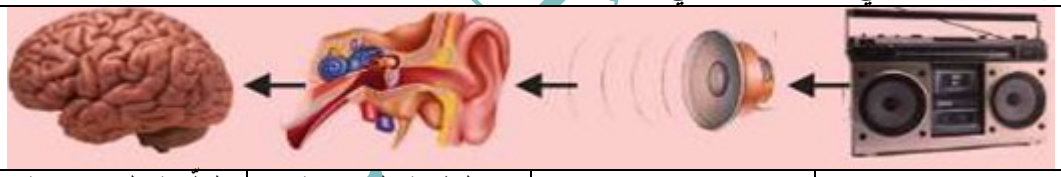
يمكن توليد الطاقة الكهربائية أثناء ممارسة الرياضة : من خلال وضع مولد كهربائي على إطارات الدراجة الهوائية ويعتمد على حركة الإطارات أو في أحذية اللاعبين أو في خلايا شمسية في قبعة الرأس .

تَحَوّلات الطّاقَة الكهربائية :



تحولات الطاقة في المخطط التالي :

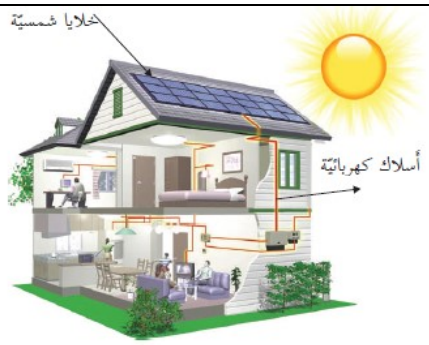
تحولات الطاقة في المخطط التالي :



الطّاقة الكهربائية لإشارة المِذياع	الطاقة الحركية في مكبر الصوت	الطاقة الحركية لطبلة الأذن وسوائلها	الطّاقة الكهربائية في الدماغ والخلايا العصبية

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

تحولات الطاقة الضوئية



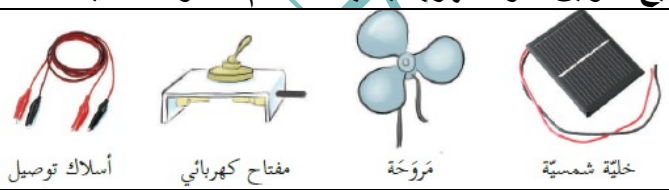
مصدر الطّاقة في الصّورة أعلاه : الشمس .

الخلية الشمسية : أداة تحول ضوء الشمس إلى طاقة كهربائية .
تحولت **الطاقة الضوئية** المستمدة من الشمس في الخلية الشمسية إلى **طاقة كهربائية** .
تحوّلت **الطّاقة الكهربائية** النّاتجة عن الخليّة الشّمسية إلى طاقة **ضوئية** في المصباح.

لا بد من التحول من الاعتماد على **الطاقة الكهربائية** إلى الاعتماد على **الطاقة الشمسية** لأنها طاقة متجددة لا تنفذ وغير ملوثة للبيئة .

قانون حفظ الطاقة : "الطّاقة لا تفنى ولا تُستَحدَث و إنما يمكن تحويلها من شكل إلى آخر."

تطبيقات : نستطيع تكوين دارة كهربائية باستخدام المواد الآتية :

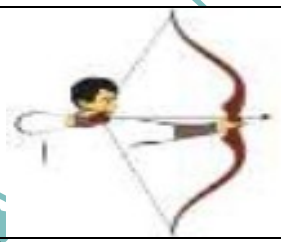


- **مصدر التيار الكهربائي في الدارة السابقة :** الشمس .
- **وتحولات الطاقة فيها :** من طاقة مصدرها الشمس إلى طاقة كهربائية ثم إلى حركية .
- لو استبدلنا المروحة بالجرس يكون تحول الطاقة من **كهربائية** إلى **صوتية** .
- لا يمكن تشغيل المروحة والجرس والمصباح في آن واحد باستخدام الدارة السابقة **والحل** أن نزود من عدد الخلايا الشمسية .

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

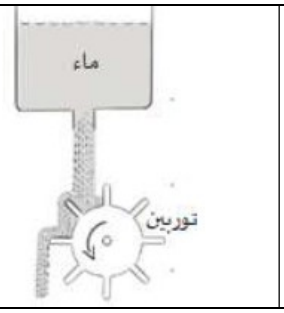
تحولات الطاقة في بعض الأمثلة في حياتنا :

المثال	تحولات الطاقة فيه
النبات والشمس	ضوئية ← كيميائية .
المكواة	كهربائية ← حرارية
البطاريات	كيميائية ← كهربية .
المولد الكهربائي	حركية ← كهربية .
الهاتف	حرارية ← صوتية .
العضلات	كيميائية ← حركية .
تسخين الماء بواسطة سخان كهربي	كهربائية ← حرارية
المكواة	كهربائية ← حرارية
طالب يصعد الدرج	كيميائية ← حركية .
ألة حاسبة تعمل بالخلية الشمسية	ضوئية ← كهربائية
إشعال عود الثقاب	حركية ← حرارية
تشغيل مجفف الشعر	كهربائية ← حرارية
إشعال حجارة الصوان قديماً	احتكاك ← حرارية



تحولات الطاقة عند سحب السهم في حبل القوس من طاقة حركية إلى طاقة وضع .
تحولات الطاقة عند إفلات السهم في حبل القوس من طاقة وضع إلى طاقة حركية .

ماء يتدفق من خزان ويدير عجلة



نوع الطاقة التي يمتلكها الماء وهو في الخزان : طاقة وضع .
نوع الطاقة التي يمتلكها الماء قبل أن يصطدم بالعجلة بقليل : طاقة حركة .
تحولات الطاقة في الشكل : من طاقة وضع إلى طاقة حركة ثم إلى طاقة كهربائية.

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

الدَّرس الثّالث — الطّاقةُ والبيئة

نشاط (١) أنواع مصادر الطاقة :

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

فحم حجري	**محطّة إنتاج غاز طبيعي**	**محطّة تكرير النِّفط**

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

المياه الجارية	**الشّمس**	**الرِّياح**

١. أكْتُبُ مصادر الطّاقة المُوَضّحة في مجموعة الصّور الأولى.
فحم حجري – غاز طبيعي - النفط .
٣. وَصَفَ النّص السّابق الوقود بأنه (قابل للنّفاد)أناقشُ وزملائي هذا الوصف.
يتناقص مع الزمن ولا يتجدد .
٣. أكْتُبُ بعض أشكال التّلوث النّاتجة عن الوقود.
تلوث الهواء بالغازات الناتجة عن احتراق الوقود . تلوث المياه الناتجة عن تسرب النفط من ناقلات النفط .
٤. ما الأسباب التي دفعت للبحث عن مصادر طاقة بديلة عن الوقود؟
لأن الوقود قابل للنفاذ وملوث للبيئة ومكلف ماديا .
٥.وَرَد في النص " مصادر طاقة صديقة للبيئة " أناقِش وزملائي هذه العبارة.
صديقة للبيئة ، لأنها نظيفة وغير ملوثة للبيئة وغير قابلة للنفاذ ومتجددة .
٦. أكْتُبُ مصادر الطّاقة الصّديقة للبيئة المُوَضّحة في مجموعة الصّور الثّانية.
المياه الجارية - الشمس - الرياح .

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

تُعَدّ الشّمس مصدراً للطاقة المُتَجَدّدة لأنها لا تَنْفَد وغير ملوّثة للبيئة، بينما يُعَدّ الفحم مصدراً للطّاقة غير المُتَجَدّدة لأنه يَنْفَد ويُلَوّث البيئة.

هيَّا نُصَنّف المصادر الآتية (السُولار، الرّياح، المياه الجارية، غاز الطّبخ، الشّمس) إلى مصادر طاقة مُتَجَدّدة ومصادر طاقة غير مُتَجَدّدة.

مصادر طاقة مُتَجَدّدة	مصادر طاقة غير مُتَجَدّدة
الرّياح - المياه الجارية - الشّمس	السُولار - غاز الطّبخ -

أناقش مع زملائي أي المصادر السابقة تُعد صديقة للبيئة، و أيها ملوث للبيئة.

مصادر الطاقة المتجددة : طاقة صديقة للبيئة .
مصادر الطاقة غير المُتَجَدّدة : طاقة ملوثة للبيئة .

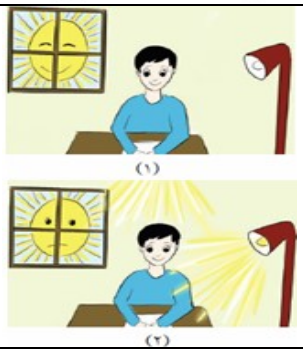
الطاقة المتجددة	تلك المصادر غير قابلة للنفاذ وغير ملوثة ولا يؤثر نقصها في المستقبل ومن أمثلتها الشمس .
الطاقة غير المتجددة	تلك المصادر القابلة للنفاذ والملوثة للبيئة ومن أمثلتها النفط ومشتقاته.

نشاط (٢) أيُّهُما أختار؟:

أتأمَّلُ الصّور الآتية و أجيب :أيّهما أختارُ لترشيد استهلاك الطّاقة؟

الشكل	أيهما أختار	لماذا ؟
(١) (٢)	(١)	لتوفير الطاقة ، المصباح الأول أقل استهلاكا للطاقة من المصباح الثاني.
(١) (٢)	(٢)	كمية الغاز المستهلك في الشكل رقم (١) كبيرة وغير مركز على الوعاء

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

(١) (٢)	(٢)	لتوفير الطاقة ، حيث أن نقل عدد كبير من المسافرين من خلال باصات كبيرة يغني عن استخدام وسائل نقل خاصة تستهلك كمية كبيرة من الوقود
(١) (٢)	(٢)	توفر الطاقة ، لاعتماده على الطاقة الشمسية .
 (١) (٢)	(١)	توفر الطاقة ، لاعتماده على مصادر الطاقة الطبيعية كالشمس .

ترشيد استهلاك الطاقة	هي الإجراءات التي يتم من خلالها الاستخدام الأمثل لموارد الطاقة .

أستنتج أن :
من طرق ترشيد استهلاك الطّاقة في حياتي اليوميّة:
١. استخدام المصابيح الموفرة للطاقة. ٢. ترشيد استهلاك الطاقة في طهي الطعام. ٣. استخدام النقل الجماعي لترشيد مشتقات النفط . ٤. استخدام طاقة الشمس في الإنارة . ٥. استخدام السخان الشمسي في تسخين المياه بدل من السخان الكهربائي.

أختبر نفسي :

أقارنُ في جدول بين الطّاقة المُتَجَدّدة والطّاقة غير المُتَجَدّدة من حيث : القابليّة للنّفاد،تلوّث البيئة، مع ذكر مثالين على كل نوع منهما.

نوع الطّاقة	الطّاقة المتجددة	الطّاقة غير المتجددة
القابليّة للنّفاد	غير قابلة	قابلة
تلوث البيئة	غير ملوّثة	ملوّثة
أمثلة	الشّمس، الرّياح، المياه الجارية	الوقود، الغاز ، النّفط

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

نشاط (٣) أقيّمُ سُلوكي :

أي من السّلوكيّات الآتية أقوم بها.		
السلوك	نعم	لا
أتركُ المدفأة الكهربائيّة تعمل طوال اليوم.		√
أفتحُ باب الثّلاجة باستمرار.		√
أنصحُ والدتي بنشر الغسيل تحت أشعة الشّمس بدلاً من استخدام النشّافة الكهربائية.	√	
أضيء مصابيح المنزل جميعها ليلاً.		√
أنصحُ أفراد عائلتي بِكَيْ الملابس دفعة واحدة.	√	
أغلقُ النوافذ عند تشغيل مكيف الهواء داخل المنزل.	√	
أعتمدُ على السّخان الشّمسي في تسخين المياه.	√	
أفصلُ الأجهزة الكهربائيّة عن مصدر الكهرباء في حالة عدم تشغيلها.	√	
أتركُ التلفاز يعمل عندما أخرج من المنزل.		√
أتأكدُ من إطفاء مصابيح غرفة الصّف في نهاية اليوم الدراسي.	√	

هل تعتقد أن سلوكيّاتك تسهمُ في ترشيد استهلاك الطّاقة؟ لماذا؟
نعم ، لأنها سلوكيات إيجابية تسهم في توفير وترشيد استهلاك الطاقة .
أيّ من السلوكيّات السّابقة تمارسها في حياتك وترغب في تغييرها لتُسهم في ترشيد استهلاك الطّاقة؟
متروك للطالب .

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

تلخيص الدرس الثالث : الطاقة والبيئة

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

فحم حجري	محطّة إنتاج غاز طبيعي	محطّة تكرير النِّفط

- سيزداد الطّلب على الطّاقة إذن لا بد من البحث عن مصادر طاقة صديقة للبيئة غير قابلة للنّفاد.

المياه الجارية	الشّمس	الرِّياح

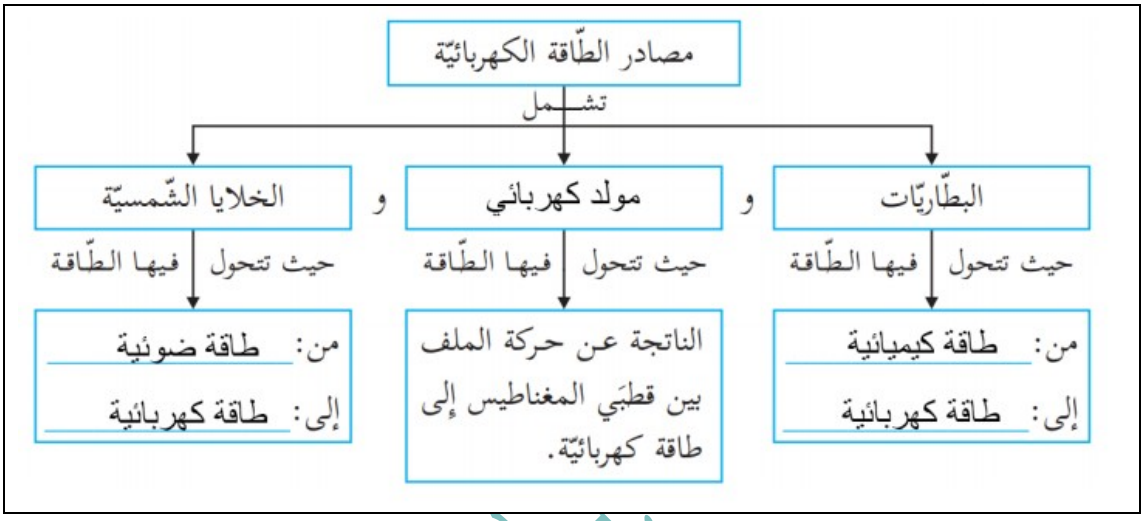
تصنيف مصادر الطاقة :

وجه المقارنة	مصادر طاقة مُتَجَدّدة	مصادر طاقة غير مُتَجَدّدة
أمثلة	الرّياح - المياه الجارية - الشّمس	السُولار - غاز الطّبخ – الفحم - البترول
صديقة / ملوثة للبيئة	صديقة للبيئة	ملوثة للبيئة
القابلية للنفاذ	لا ينفذ	ينفذ

مصادر الطاقة المتجددة	تلك المصادر غير قابلة للنفاذ وغير ملوثة ولا يؤثر نقصها في المستقبل ومن أمثلتها الشمس .
مصادر الطاقة غير المتجددة	تلك المصادر القابلة للنفاذ والملوثة للبيئة ومن أمثلتها النفط ومشتقاته.

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

- تعد الشمس مصدراً للطاقة المتجددة لأنها لا تنفذ وغير ملوثة للبيئة وهي الطاقة الصديقة للبيئة .
- يعد الفحم أو النفط مصدراً للطاقة غير المتجددة لنه ينفذ ويلوث البيئة .
- يطلق الفحم غاز ثاني أكسيد الكربون الذي يلوث الهواء و يؤدي إلى أمراض في الجهاز التنفسي .
- أدى التطور الصناعي إلى تلوث البيئة لأنه يعتمد بشكل كبير على الوقود وهو السبب الرئيس لتلوث البيئة ويسبب الضرر للكائنات الحية .



ترشيد استهلاك الطاقة	هي الإجراءات التي يتم من خلالها الاستخدام الأمثل لموارد الطاقة .

من طرق ترشيد استهلاك الطّاقة في حياتي اليوميّة:

١. استخدام المصابيح الموفرة للطاقة.
٢. ترشيد استهلاك الطاقة في طهي الطعام.
٣. استخدام النقل الجماعي لترشيد مشتقات النفط .
٤. استخدام طاقة الشمس في الإنارة .
٥. استخدام السخان الشمسي في تسخين المياه بدل من السخان الكهربائي.

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

الشكل	أيهما أختار	لماذا ؟
(٢) (١)	(١)	لتوفير الطاقة ، المصباح الأول أقل استهلاكا للطاقة من المصباح الثاني.
(٢) (١)	(٢)	كمية الغاز المستهلك في الشكل رقم (١) كبيرة وغير مركز على الوعاء
(٢) (١)	(٢)	لتوفير الطاقة ، حيث أن نقل عدد كبير من المسافرين من خلال باصات كبيرة يغني عن استخدام وسائل نقل خاصة تستهلك كمية كبيرة من الوقود
(٢) (١)	(٢)	توفر الطاقة ، لاعتماده على الطاقة الشمسية .
(١) (٢)	(١)	توفر الطاقة ، لاعتماده على مصادر الطاقة الطبيعية كالشمس .

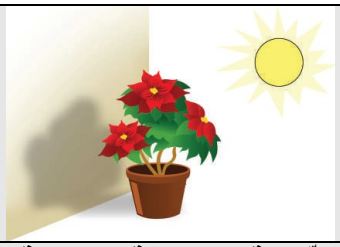
لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

أَسـئِـلَـةُ الـوحــدة

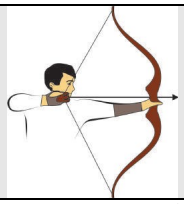
السؤال الأول : اختر رمز الإجابة الصحيحة :

ما أكثر مصادر الطّاقة الآتية ضرراً على البيئة؟			
الشّمس.	الرياح.	الشّلالات.	**البترول.**

ما الطّاقة التي يمكن توليدها من حركة المياه الجارية؟			
حراريّة.	**كهربائيّة.**	ضوئيّة.	كيميائيّة.

ما تَحَوّلات الطّاقة في الشّكل المقابل؟ 	
من طاقة كيميائيّة إلى طاقة ضوئيّة.	**من طاقة ضّوئيّة إلى طاقة كيميائيّة.**
من طاقة كيميائيّة إلى طاقة حركيّة.	من طاقة حركيّة إلى طاقة ضوئيَّة.

ماذا ينتج عن تحريك ملف داخل مغناطيس؟			
حركة.	ضوء.	**كهرباء.**	صوت.

ما تَحَوّلات الطّاقة عند سحب السّهم في حبل القوس؟ 	
من طاقة حركيّة إلى طاقة حراريّة.	من طاقة حركيّة إلى طاقة وضع.
من طاقة وضع إلى طاقة حركيّة.	من طاقة حركيّة إلى طاقة كهربائيّة.

أيّ مجموعة من مصادر الطّاقة الآتية جميعها مصادر مُتَجَدّدة؟	
فحم، نفط، غاز طبيعي.	شمس، نفط، بطارية.
شمس، رياح، مياه جارية.	غاز طبيعي، شمس، مياه جارية.

ما مصدر الطّاقة الأساسي لطاقة الغذاء ؟			
الأسمدة.	التّربة.	**الشّمس.**	الماء.

ما شكل الطّاقة التي يمدنا بها الطّعام؟			
كيميائيّة.	وضع	ضوئيّة.	كهربائيّة.

ما تَحَوّلات الطّاقة التي تحدث في العضلات؟			
حركيّة إلى وضع.	حراريّة إلى ضوئيّة.	**كيميائيّة إلى حركيّة.**	حركيّة إلى كهربائيّة.

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

السؤال الثاني : أكتب المفهوم العلمي المناسب أمام كل عبارة من العبارات التي تدل عليه .	
الطاقة	**المقدرة على إنجاز عمل ما.**
طاقة الوضع	**الطّاقة التي يكتسبها الجسم نتيجة موضعه تحت ت أثير قوة معينة.**
مصادر الطاقة المتجددة	**الطّاقة الصّديقة للبيئة.**
قانون حفظ الطاقة	**الطّاقة لا تفنى ولا تستحدث و إنما يمكن تحويلها من شكل إلى آخر.**
الخلايا الشمسية	**أداة تحول ضوء الشّمس إلى طاقة كهربائية.**
طرق ترشيد استهلاك الطاقة	**الإجراءات التي يتم من خلالها الاستخدام الأمثل لموارد الطّاقة.**

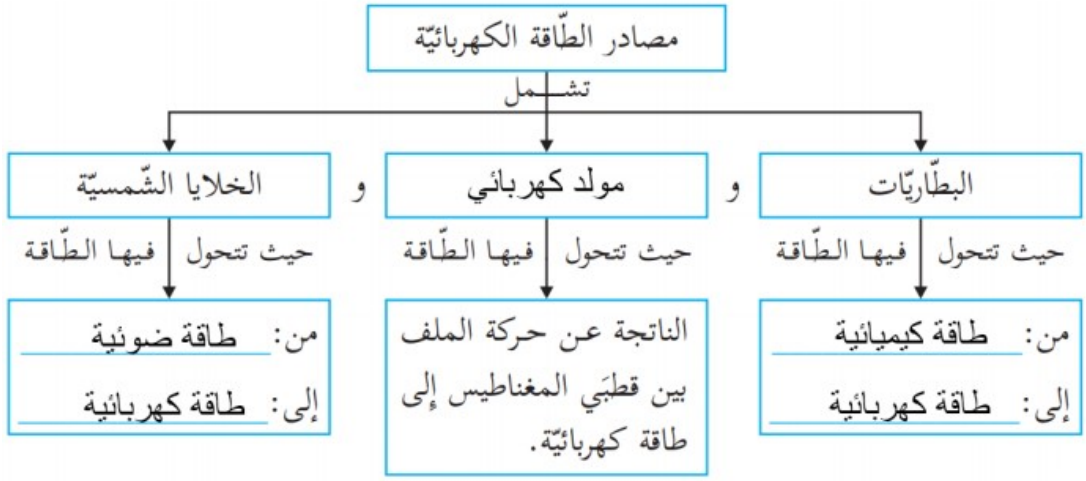
السؤال الثالث : ما تَحَوّلات الطّاقة في كل مما يأتي؟	
تسخين الماء بوساطة سخان كهربائي.	كهربائية ← حرارية
طالب يصعد الدّرج.	كيميائية ← حركية .
آلة حاسبة تعمل بالخليّة الشّمسية.	ضوئية ← كهربائية
إشعال عود ثقاب.	حركية ← حرارية
تشغيل مُجَفّف الشعر.	كهربائية ← حرارية

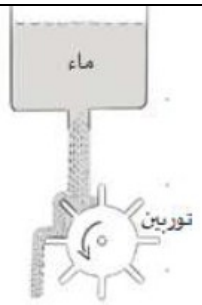
السّؤال الرابع :يستخدم نبيل المُولّد الكهربائي الذي يعتمد على الوقود بينما تَستخدم فريال الطّاقة الشّمسية لتشغيل الأجهزة الكهربائية، برأيك أيهما أفضل؟ ولماذا؟
الأفضل : استخدام فريال للطاقة الشمسية .
السبب : تسهم في ترشيد استهلاك الطاقة كما أنها غير ملوثة للبيئة وغير قابلة للنفاذ .

السّؤال الخامس :أعلل:	
يُعَدّ النفط من مصادر الطّاقة غير المُتَجَدّدة.	لأنه قابل للنفاذ .
أدّى التطور الصناعي إلى تلوّث البيئة.	وذلك نتيجة استخدام مصادر الطاقة غير المتجددة والتي يصدر عنها العديد من الغازات الملوثة .

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

السّؤال السادس :أكمِلُ الخريطة المفاهيميّة الآتية:



السّؤال السّابع :يُبَيّن الرَّسم المجاور ماء يتدفّق من خزّان ويُدير عجلة.	
ما نوع الطّاقة التي يمتلكها الماء وهو في الخزّان؟	طاقة وضع
ما نوع الطّاقة التي يمتلكها الماء قبل أن يصطدم بالعجلة بقليل؟	طاقة حركة
أكْتُبُ تَحَوّلات الطّاقة في هذا النّظام.	
طاقة وضع ← طاقة حركة ← طاقة كهربائية .	

السّؤال الثامن :استخدم الإنسان قديماً حجارة الصّوان لإشعال النّار، ما تَحَوّلات الطّاقة فيها؟
طاقة حركية (احتكاك بين حجري الصوان) ← طاقة حرارية ← طاقة ضوئية .

تم بحمد الله