



دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم

العلوم والحياة

الرزمة التعليمية

٢٠٢٤

جميع حقوق الطبع محفوظة ©

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم



مركز المناهج

moche.gov.ps | mohe.pna.ps | mohe.ps

[.com/MinistryOfEducationWzartAltrbytWaltlym](https://www.facebook.com/MinistryOfEducationWzartAltrbytWaltlym)

هاتف +970-2-2983280 | فاكس +970-2-2983250

حي الماصيون، شارع المعاهد

ص. ب 719 - رام الله - فلسطين

pedc.edu.ps | pedc.mohe@gmail.com

المحتويات

٢ ٩ ١٦	الدّرس الأول: الخليّة وأنواعها الدّرس الثاني: أنواع المواد وخصائصها الدّرس الثالث: طرائق فصل المواد	الوحدة الأولى
٢٩ ٣٦ ٤٣ ٤٦	الدّرس الأول: التغيرات الفيزيائية والكيميائية الدّرس الثاني: الطاقة وأشكالها الدّرس الثالث: تحولات الطاقة الدرس الرابع: الطاقة والبيئة	الوحدة الثانية
٥٣ ٦٣ ٦٧ ٧٠	الدّرس الأول: الجهاز الهيكلي الدّرس الثاني: الجهاز العضلي الدّرس الثالث: الجلد الدّرس الرابع: التّكهرب	الوحدة الثالثة
٧٧ ٨١ ٨٤ ٨٦	الدّرس الأول: الكشاف الكهربائي الدّرس الثاني: ظواهر مرتبطة بالكهرباء السكنوية الدّرس الثالث: المياه في فلسطين الدّرس الرابع: النفط والغاز الطبيعي	الوحدة الرابعة

يُتَوَقَّعُ من طلبة الصّف الخامس الأساسى بعد دراسة هذه الرزمة والتفاعل مع أنشطتها أن يكونوا قادرين على
توظيفها من خلال تحقيق الآتى:

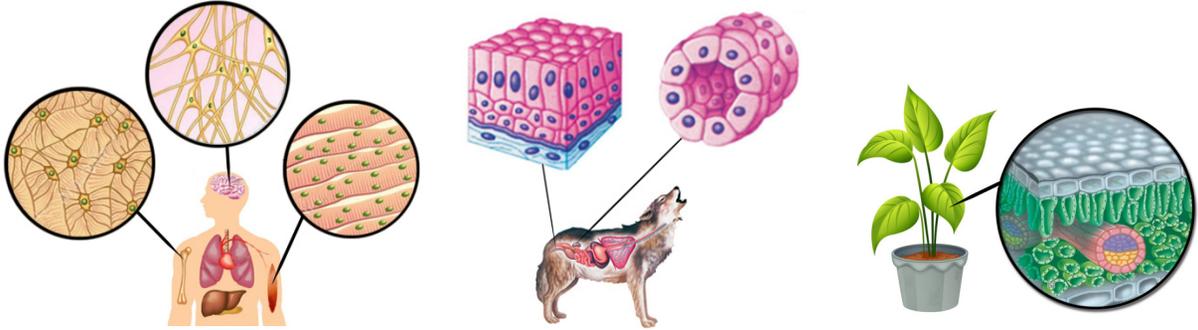
- توظيف المجهر في رسم الخلية والتعرف على أجزائها وأنواعها.
- المقارنة بين الخلية الحيوانية والخلية النباتية والخلية البكتيرية.
- التعرف إلى مستويات التنظيم الحيوي في الكائنات الحية بمخطط سهمي.
- استنتاج مفهوم كل من المادة النقية، العنصر، المركب، مخلوط عملياً.
- التمييز بين المخلوط المتجانس وغير المتجانس عملياً.
- تطبيق بعض طرائق فصل الخليط في حياتنا.
- التمييز بين التغيرات الطبيعية (الفيزيائية) والكيميائية للمواد عملياً.
- استنتاج أشكال متنوعة من الطاقة (الضوئية، الحرارية، الصوتية، الكهربائية، الميكانيكية (الحركة والوضع) عملياً.
- توضيح تحولات الطاقة في بعض الأجهزة والأدوات عملياً.
- التمييز بين أنواع مصادر الطاقة (المتجددة، غير المتجددة) من خلال الصور والرسومات.
- استنتاج وظائف بعض أجزاء الجهاز الهيكلي عملياً.
- التمييز بين أنواع المفاصل حسب حركتها عملياً.
- التمييز بين أنواع العضلات في جسم الإنسان من حيث التركيب وآلية العمل من خلال الصور.
- التعرف إلى الجلد من حيث التركيب والوظيفة من خلال الصور والرسومات.
- تطبيق بعض الطرق للعناية بصحة كل من الجهاز الهيكلي والجهاز العضلي والجلد.
- التوصل إلى طرق التكهرب عملياً.
- التعرف إلى نوعي الشحنة الكهربائية عملياً وبالرسم.
- استخدام الكشاف الكهربائي للكشف عن الشحنات الكهربائية.
- تفسير كيفية حدوث البرق والرعد.
- توظيف الصور في تصنيف الثروات الطبيعية في فلسطين إلى ثروات حيّة وثروات غير حيّة.
- اكتشاف خصائص المعادن والصخور عملياً.
- المقارنة بين أنواع الصخور عملياً.
- التعرف إلى النفط ومشتقاته.

الخلية وأنواعها

نشاط (١): وحدات البناء



* أتملُّ الصور الآتية وأُجيب:



مكتشف الخلية هو:
العالم الانجليزي روبرت هوك.

١. ما الوحدات البنائية التي تتكوّن منها النباتات؟
٢. ما الوحدات البنائية التي تتكوّن منها أجسام الحيوانات؟
٣. ما الوحدات البنائية التي يتكوّن منها جسم الإنسان؟
٤. أستنتج أن أجسام الكائنات الحيّة تتكوّن من وحدات بنائية تُسمّى
٥. أعرّف بلُغتي مفهوم الخلية:

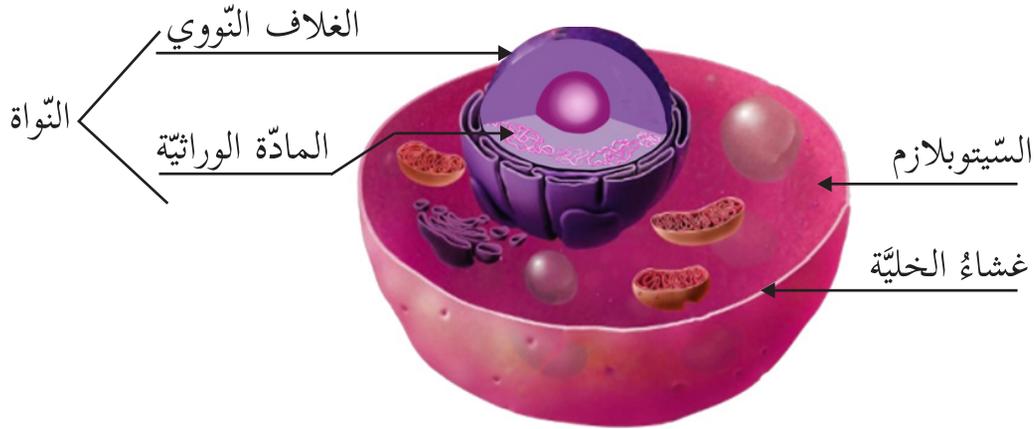
٦. لعلك لاحظت من الصور السابقة أن النباتات والحيوانات والإنسان كائنات حيّة عديدة الخلايا. هل خلايا كلّ منها متشابهة أم مختلفة؟

أستنتج أن:

نشاط (٢): مُكوّنات الخلية



* أتاَمَل الخَلايا في الصّورتين الآتيتين وأكْتُبُ وزملائي في المجموعة مُكوّنات كل منهما:



مُكوّنات الخلية الحيوانيّة

* من المُكوّنات الأساسيّة للخلية الحيوانيّة:

١. _____ . ٢. _____ .
٣. _____ . وتتكوّن من أ. _____ .
- ب. _____ .

تعد الخلية الحيوانية حقيقية النواة لأن المادة الوراثية فيها محاطة بغلاف نووي.



معلومة مفيدة

المادّة الوراثيّة: معلومات توجد ضمن مكونات النواة تحدّد صفات الكائن الحي، وتنقلها من الآباء إلى الأبناء.



مُكوّنات الخلية النباتية

* من مُكوّنات الخلية النباتية:

١. _____ . ٢. _____ .
٣. _____ . ٤. _____ .
٥. _____ . وتتكوّن من: أ. _____ .
ب. _____ .

* ما المُكوّنات الأساسية التي تشترك فيها كلّ من الخلية النباتية والخلية الحيوانية؟

١. _____ . ٢. _____ .
٣. _____ .

* ما الذي يُميّز الخلية النباتية عن الخلية الحيوانية؟

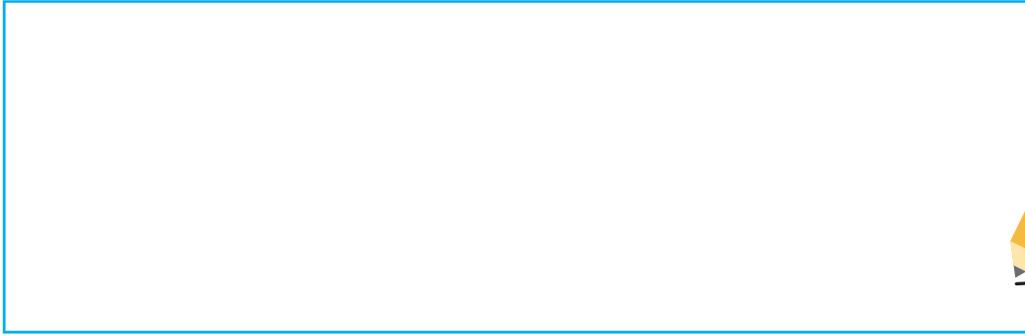
_____ .

تعد الخلية النباتية حقيقية النواة لأن المادة الوراثية فيها محاطة بغلاف نووي.

نشاط (٣): الخلية البكتيرية

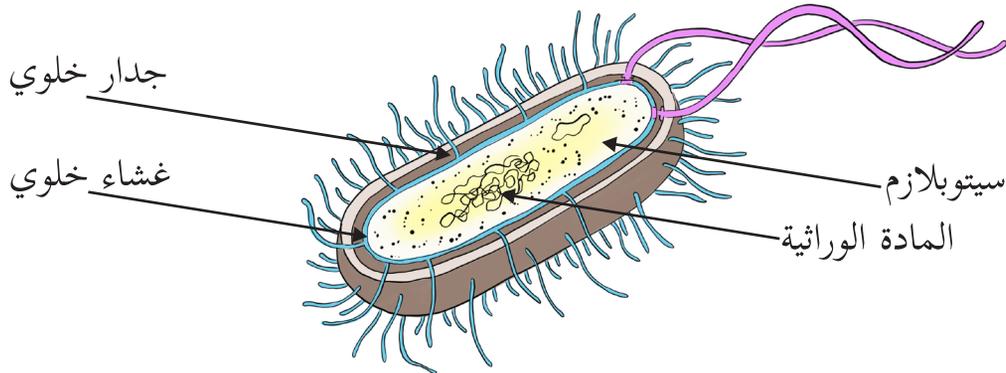


* أستخدم المجهر وأشهد بمساعدة مُعلِّمي شريحة مجهرية جاهزة لخلية بكتيرية.
١. أصِفُ وأرسمُ ما أراه داخل الشكل الآتي:



٢. هل استطعت مشاهدة الخلية البكتيرية بوضوح؟ لماذا؟

* أتملُ الخلية البكتيرية الآتية وأكمل:

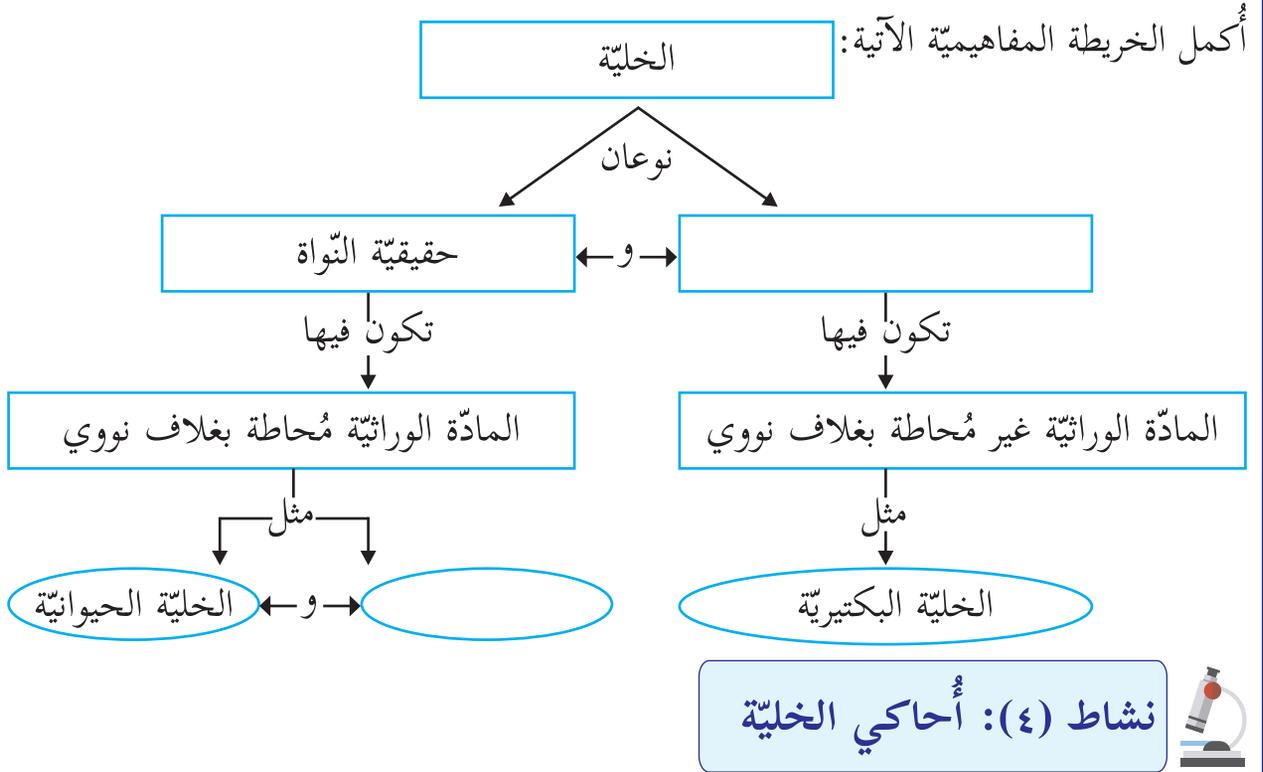


* البكتيريا كائن حي وحيد الخلية يتكوّن من خلية واحدة، ومن مكوناتها:

١. _____ . ٢. _____ .
٣. _____ . ٤. _____ .

تعد الخلية البكتيرية بدائية النواة لأن المادة الوراثية غير محاطة بغلاف نووي.

مهمة تعليمية:



- أقرأ الحوار الآتي بين مُكوّنات الخلية النباتيّة وأُجيب:

* الجدار الخلوي: أنا الجدار الخلويّ أعطي الخلية النباتيّة الدّعامَة والشّكل الثّابت وأُحيط بالغشاء الخلوي.

* الغشاء الخلويّ: أنا غشاء بلازمي، أحمي مُكوّنات الخلية وأسمح بتبادل المواد من الخلية وإليها.

* النّواة: أحاط بغشاء نووي وأحوي المادّة الوراثيّة وأتحكّم بأنشطة الخلية.

* البلاستيدات الخضراء: أكسبُ الخلايا النباتيّة اللون الأخضر وأصنعُ الغذاء.

* السيتوبلازم: أنا سائل هلاميّ أَمَلأ فراغ الخلية، ويوجد في داخلي النّواة وجسيمات الخلية التي تُسمّى (عُضَيّات).

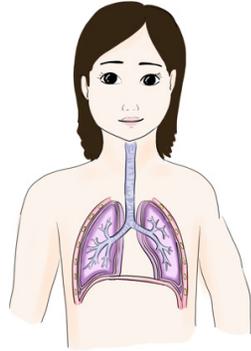
* المادّة الوراثيّة: أهدّد صفات الكائن الحي، وأنقلها من الآباء إلى الأبناء وأتواجد داخل النّواة.

١. شكل الخلية النباتيّة ثابت، لماذا؟ _____
٢. لماذا تُعدّ النّواة أهم جزء في الخلية؟ _____
٣. ما سبب تلوّن بعض أجزاء النباتات باللّون الأخضر؟ _____

نشاط (٥): مستويات التنظيم الحيوي في الكائنات الحية



■ اتّبع المُخطّط الآتي وأجيب:



خلية ← نسيج ← عضو ← جهاز في جسم الإنسان

١. ما المستوى الأول في المُخطّط؟
٢. ماذا نسَمّي تجمّع الخلايا المتشابهة في الشكل والتركيب والوظيفة في المستوى الثاني في المُخطّط؟
٣. ماذا يُكوّن تجمّع الأنسجة المختلفة في التركيب كما يبدو في المُخطّط؟ وماذا يسمى؟
٤. ماذا يُكوّن تجمّع الأعضاء المختلفة والتي تتكامل معاً لأداء وظيفة محدّدة؟
٥. ما اسم الجهاز في المُخطّط؟ وما وظائفه؟

أستنتج أن:

تسلسل مستويات التنظيم الحيوي في جسمي كما يأتي:

* اَكْتُبْ بِلُغَتِي تَعْرِيفاً لِكُلِّ مِمَّا يَأْتِي :

الخلية:

النسيج:

العُضْو:

الجهاز:

جسم الإنسان:

أَخْتَبِرْ نَفْسِي



المُخَطَّطُ السَّهْمِي الآتِي يَمَثَلُ مَسْتَوِيَّاتِ التَّنْظِيمِ الحَيَوِي فِي النَّبَاتِ:



عضو (الورقة)

- أَكْمِلْ وَزِمِيلِي مَسْتَوِيَّاتِ التَّنْظِيمِ الحَيَوِي أَسْفَلَ الرَّسْمِ السَّابِقِ.

مهمة بيتية:

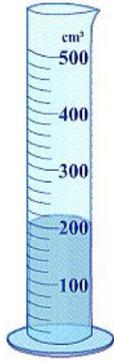
هل تحتوي البكتيريا على أنسجة؟ لماذا؟



نشاط (١): المادّة



* أحضِر الأدوات الآتية:



مخبر مدرّج به ماء



ميزان حسّاس



حجر صغير

١. أضع الحجر فوق الميزان الحساس. أسجّل قراءة الميزان: _____.
٢. أضع الحجر في مخبر مدرّج يحتوي ٢٠٠ سم^٣ من الماء، أسجّل حجم الماء الجديد: _____.
٣. ما خصائص الحجر التي قمت بقياسها؟ _____
٤. يسمى الحجر مادة لأنّ له: _____ و _____.
٥. أكتب بلّغتي تعريفاً للمادّة: _____

٦. أكتب أسماء موادّ مختلفة من بيئتي: _____

٧. برأيك: ماذا نفعّل بالماء بعد الانتهاء من إجراء النشاط؟ أناقش الإجابة مع زملائي في المجموعة.

* هناك تصنيفات أُخرى للمواد، هيّا نتعرّف إليها من خلال تنفيذ الأنشطة الآتية:

نشاط (٢): المادة النقيّة والمادّة غير النقيّة



* أحضّر بمساعدة مُعلّمي الأدوات والمواد الآتية:



سُكّر



برادة ألومنيوم



عدسة مُكبّرة

* أتفحصُ العينات بالعدسة المكبرة وأُسجّل ملاحظاتي:

١. هل تتكوّن برادة الألومنيوم من النوع نفسه من الدقائق؟
٢. هل تتكوّن حبيبات السكّر من النوع نفسه من الدقائق؟
٣. أُسمّي كلاً من برادة الألومنيوم وحبيبات السكّر بالمادّة النقيّة. لماذا؟

* أضيف ملعقة من برادة الألومنيوم إلى السكّر، أتفحص الخليط الناتج وأُسجّل ملاحظاتي:

١. هل يتكوّن الخليط الناتج من النوع نفسه من الدقائق؟
٢. أُسمّي خليط برادة الألومنيوم والسكّر بالمادّة غير النقيّة. لماذا؟

٣. أكتبُ بلُغتي تعريفاً لكل من:

- المادّة النقيّة:

- المادّة غير النقيّة:

٤. أكتبُ أمثلة على مواد نقيّة ومواد غير نقيّة من بيئتي:

نشاط (٣): أنا المخلوط



* أحضر زملائي الأدوات والمواد الآتية:



مغناطيس



برادة حديد



أرز

١. اقرب المغناطيس من كل منهما وأسجل ملاحظاتي:

٢. اخلط برادة الحديد والأرز ثم اقرب المغناطيس من الخليط، وأسجل ملاحظاتي:



٣. هل تغيرت خصائص كل من برادة الحديد والأرز بعد الخلط؟

* أسمي هذا الخليط الناتج من الأرز وبرادة الحديد بالمخلوط.

٤. هل المخلوط الناتج مادة نقيّة أم مادة غير نقيّة؟ لماذا؟

٥. اكتب بلغتي تعريفاً للمخلوط:

نشاط (٤): متجانس أم غير متجانس



* أُحضِرْ ومُعَلِّمي المواد والأدوات الآتية:



زيت



سُكَّر



ماء

يعد الهواء الجوي مخلوط متجانس.

١. أُحضِرْ كأسين من الماء.

٢. أضيفُ إلى الكأس الأولى ملعقة صغيرة من السُّكَّر وأحرِّك جيداً.

أُسجِّل ملاحظاتي: _____

٣. أضيفُ إلى الكأس الثانية ملعقة من الزيت وأحرِّك جيداً.

أُسجِّل ملاحظاتي: _____

٤. أَسْمِي المخلوط الناتج في الكأس الأولى "مخلوط متجانس"، لماذا؟

٥. أَسْمِي المخلوط الناتج في الكأس الثانية "مخلوط غير متجانس". لماذا؟

٦. اكتبُ بِلُغَتِي تعريفاً لكلٍّ من:

المخلوط المتجانس: _____

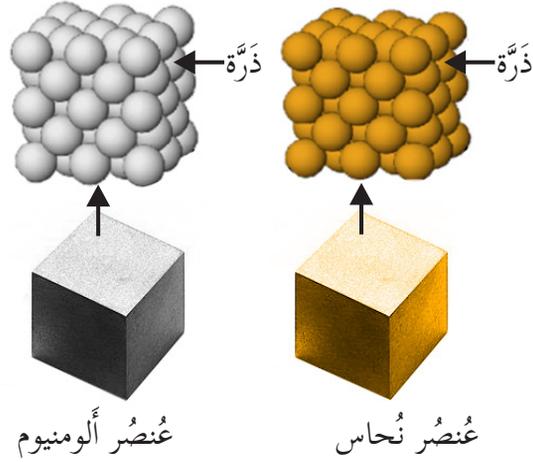
المخلوط غير المتجانس: _____

نشاط (٥): العُنْصُر



* أَتأملُ الصُّورة الآتية وأُجيب:

معلومة مفيدة
الذَّرة: وحدة البناء
الأساسية للمادة.



١. ممّ تتكون كل مادة من المواد أعلاه؟
 ٢. هل تتشابه ذرات النحاس في الصورة؟
 ٣. ماذا ينتج عن تجمّع ذرات النحاس؟
 ٤. هل تتشابه ذرات العنصرين أعلاه؟
 ٥. هل يعدّ العنصر مادة نقيّة؟ لماذا؟
- * أكتبُ بلُغتي تعريفًا للعُنْصُر:

نشاط (٦): بعض خصائص العُنْصُر



الألومنيوم	الأكسجين	الحديد	اسمي
			حالتي في الظروف الطبيعيّة
			بعض استخداماتي



اسمي	الزئبق	الكبريت	الكربون
حالاتي في الظروف الطبيعيّة			
بعض استخداماتي			

نشاط (٧): الاتحاد قوّة



* أحضّر بمساعدة مُعلّمي المواد الآتية:



مِغناطيس



مسحوق كبريت



برادة حديد

١. أُصِفْ كلاً من برادة الحديد ومسحوق الكبريت.

٢. أُقْرَبِ المِغناطيس من كلِّ منهما وأُسجِّل ملاحظاتي.

٣. أخلطُ نِصْفَ ملعقةٍ من برادة الحديد مع ملعقةٍ من الكبريت، ماذا أُسمِّي الناتج؟

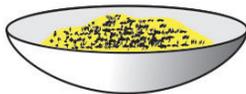
٤. أُقْرَبِ المِغناطيس من المخلوط وأُسجِّل ملاحظاتي.

٥. أُسخِّنُ المخلوط مدة قصيرة بمساعدة مُعلّمي وفي مكان مفتوح (ساحة المدرسة). لماذا؟



أنتبه

ينتج عند إجراء هذا النشاط غاز سام، لذا يلزم استخدام الكمامات والقفازات والنظارات الواقية، وعمل النشاط في مكانٍ مفتوح لحفظ الأمن والسلامة.





٦. أصِفْ المادّة الجديدة الناتجة.

٧. اقْرُب المغناطيس من المادّة الجديدة وأَسجِلْ ملاحظاتي.

٨. تُسَمَّى المادّة الناتجة مُرَكَّباً. هل المُرَكَّب مادّة نقيّة؟ لماذا؟

٩. اَكْتُبْ بِلُغَتِي تعريفاً للمُرَكَّب

أَسْتنتِجُ أَن:

المادّة النقيّة إما أَن تكون

أو

نشاط (٨): خصائص المُرَكَّب



اسمي	سُكَّر	غاز ثاني أكسيد الكربون	الماء
العناصر التي تدخل في تركيبها	الكربون والهيدروجين والأكسجين	الأكسجين والكربون	الأكسجين والهيدروجين
حالتها في الظروف الطبيعيّة			
بعض استخداماتها			

* اَكْتُبْ مُرَكَّبَاتٍ أُخْرَى أَعْرِفُهَا مِنَ البيئَةِ المحيطة بي:

نشاط (١): أريدُ حَلًّا



أثناء إجراء طلبة الصف الخامس لإحدى التجارب في مختبر العلوم اختلطت برادة الألومنيوم مع برادة الحديد، أساعد مُعلِّمي في فصل المخلوط الناتج.

١. أقتراح وأناقش بالتعاون مع زملائي في المجموعة طريقة الفصل المناسبة. هيا نجرب معاً.

٢. ما الأداة التي استخدمتها لفصل المخلوط؟

٣. أسمي الخاصية التي اعتمدت عليها طريقة فصل برادة الحديد عن برادة الألومنيوم:

أسنتج أن:

طريقة الفصل المستخدمة، هي:



نشاط (٢): فصل الشوائب من الماء



أولاً: الترسيب (الترسيب):

١. أضغ وزميلي كمية من التراب داخل كأس زجاجية، ثم نضيف ماءً إلى الكأس ونحركه.

٢. هل المخلوط الناتج هو مخلوط متجانس أم غير متجانس، لماذا؟

٣. أترك المخلوط يهدأ "يروق" لفترة من الزمن وأسجل ملاحظاتي:

٤. أَسْكَبِ الْمَاءَ مِنَ الْكَأْسِ بِهَدْوٍ، مَاذَا بَقِيَ فِي الْكَأْسِ . لِمَاذَا؟

.....
٥. أَسْمِي الْخَاصِيَّةَ الَّتِي اعْتَمَدْتَ عَلَيْهَا طَرِيقَةَ الْفَصْلِ:

.....
أَسْتَنْتِجُ أَنْ:
طَرِيقَةُ الْفَصْلِ الْمُسْتَحْدَمَةُ، هِيَ:

* أَكْتُبُ بَلْغَتِي تَعْرِيفاً لَطَرِيقَةِ الْفَصْلِ بِالتَّرْوِيقِ:

.....
* أَكْتُبُ أَمْثَلَةً أُخْرَى مِنْ بَيْتِي أَسْتَحْدِمُ فِيهَا طَرِيقَةَ الْفَصْلِ بِالتَّرْوِيقِ.

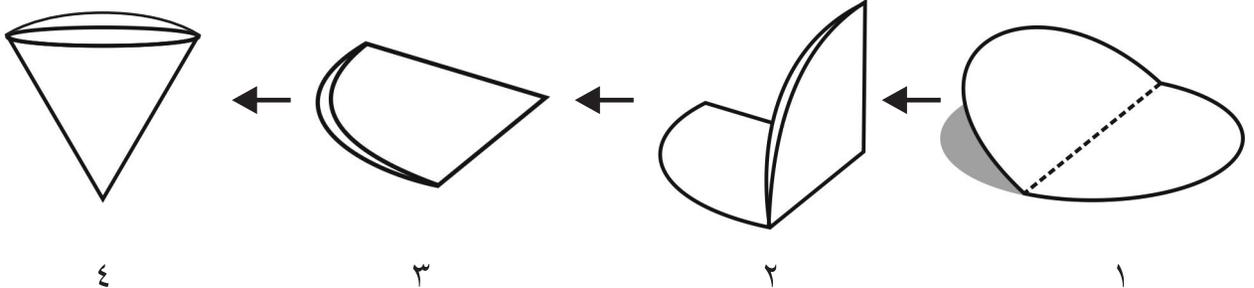
.....
* هَلْ يُمْكِنُ الْحَصُولُ عَلَى مَاءٍ أَكْثَرَ صَفَاءً بِاسْتِحْدَامِ طَرِيقَةِ أُخْرَى؟
هَيَّا نُنْفِذِ النَّشَاطَ الْآتِي:

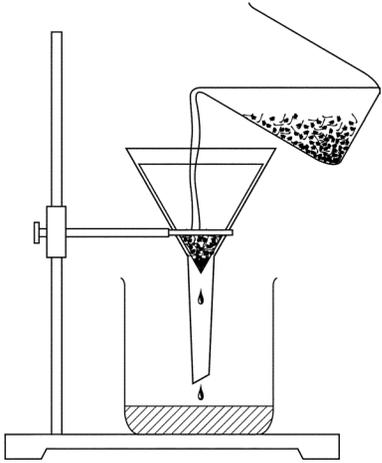
ثَانِيًا: التَّرْشِيحُ:

١. أَضِعْ قِطْعَةَ قِمَاشٍ بِيضَاءٍ عَلَى فَوْهَةِ كَأْسٍ زَجَاجِيٍّ، ثُمَّ أَصَبِّ خَلِيطَ الْمَاءِ الَّذِي حَصَلَتْ عَلَيْهِ مِنَ النَّشَاطِ السَّابِقِ. أَسْجَلُ مَلَاظِمَاتِي:

.....
٢. هَلْ حَصَلَتْ عَلَى مَاءٍ صَافٍ تَمَامًا؟ لِمَاذَا؟

* هَيَّا نَجْرِّبُ بِاسْتِحْدَامِ وَرْقَةِ التَّرْشِيحِ بَعْدَ تَثْبِيْتِهَا دَاخِلَ الْقُمْعِ كَمَا يُبَيِّنُ الشُّكْلُ الْآتِي:





١. أَسْكُبُ مخلوط الماء الذي حصلت عليه سابقاً إلى القُمع بالتدرّج. أُسجّل ملاحظاتي:

٢. أَسَمِّي الخاصية التي اعتمدت عليها طريقة الفصل:

أستنتج أن:

طريقة الفصل المستخدمة، هي:

* أكتبُ بلغتي تعريفاً لطريقة الفصل بالترشيح:

* أقرنُ بين طريقيّ: الترويق والترشيح في الجدول الآتي:

أوجهُ المُقارَنة	الفصلُ بالترويق	الفصلُ بالترشيح
الوقتُ اللازم		
السُّهولة		
جودةُ الفصل		
الخاصية التي تعتمدُ عليها طريقةُ الفصل		

نشاط (٣): الكنزُ الملحيّ



خرجت إحدى العائلات في رحلة إلى مدينة أريحا والبحر الميت، وبعد السباحة في مياه البحر الدافئة والنظيفة، وبعد الاستراحة قليلاً في الهواء النقي والشمس المشرقة، لاحظ أفراد العائلة ظهور طبقة بيضاء على أجسامهم.

- ماذا تتوقع أن تكون هذه الطبقة؟

هيا نجرب معاً:



١. أُحضِرُ عينة من ماء البحر أو مخلوط الماء والملح.
٢. أضع مخلوط الماء والملح في الوعاء فوق اللهب كما في الشكل المجاور، ثم أسخن المخلوط حتى يتبخّر جميع الماء. أسجل ملاحظاتي:

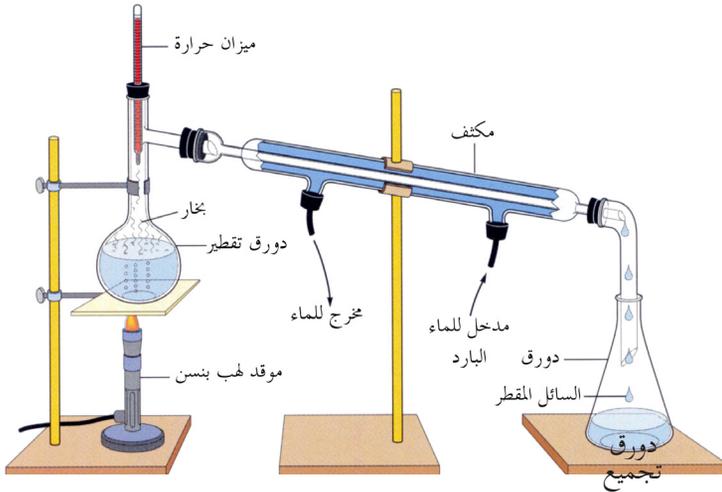
٣. أسمي الخاصية التي اعتمدت عليها طريقة الفصل:

أستنتج أن:

طريقة الفصل المستخدمة، هي:

- أكتب بلغتي تعريفاً لطريقة الفصل بالتبخير:

نشاط (٤): التقطير



١. أصف أداة الفصل في الصورة أعلاه وأقارنها بجهاز التقطير الحديث، الموضح في الشكل الآتي:

٢. أركب ومعلمي جهاز التقطير الحديث كما في الشكل السابق.

٣. أكتب أسماء أجزاء جهاز التقطير الرئيسة:

٤. أُرَاقِبُ ما يحدث لمخلوط الماء والملح في دورق التقطير وأُسجِّل ملاحظاتي:

• _____
• ماذا أُسَمِّي العمليَّة التي تحدث داخل دورق التَّقطير؟

٦. أُرَاقِبُ ما يحدث لبخار الماء في المُكثف وأُسجِّل ملاحظاتي:

• _____
• _____

٧. ماذا أُسَمِّي العمليَّة التي تحدث داخل المُكثف؟

٨. أَقارنُ بين صفات السائل الموجود في دورق التَّقطير والسائل المتجمِّع في دورق التَّجميع:

• _____
• ٩. أُسَمِّي الخاصيَّة التي اعتمَدتُ عليها طريقة الفصل:

أُسْتنتجُ أَن:

• طريقة الفصل المستخدمة، هي:

- أَكْتُبُ بِلُغَتِي تعريفاً لعمليَّة الفَصْل بالتَّقطير:

• _____

نشاط (٥): فصل الماء عن الزيت



* أحضرُ بمساعدة مُعلِّمي الأدوات الآتية:



قُمعُ الفصل



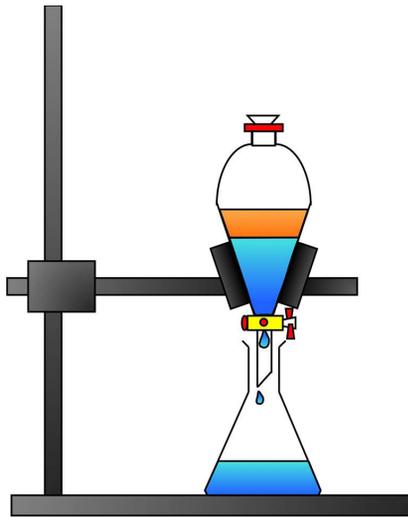
دورق مخروطي



ماء



زيت زيتون



١. أصبُ كُلاً من الزيت والماء داخل قُمع الفصل وأرُجُه، هل امتزج الزيت مع الماء؟
٢. أثبت قُمع الفصل على الحامل كما في الشكل المجاور، ثم أتركه فترة من الزمن.
٣. أتخلص من خلال فتح الصِّمام من أحد السائلين.
٤. أيّ السائلين ينزل من القُمع أولاً؟
لماذا؟
٥. أسَمِّي الخاصية التي اعتمدت عليها طريقة الفصل:

أستنتج أن:

طريقة الفصل المستخدمة، هي: _____

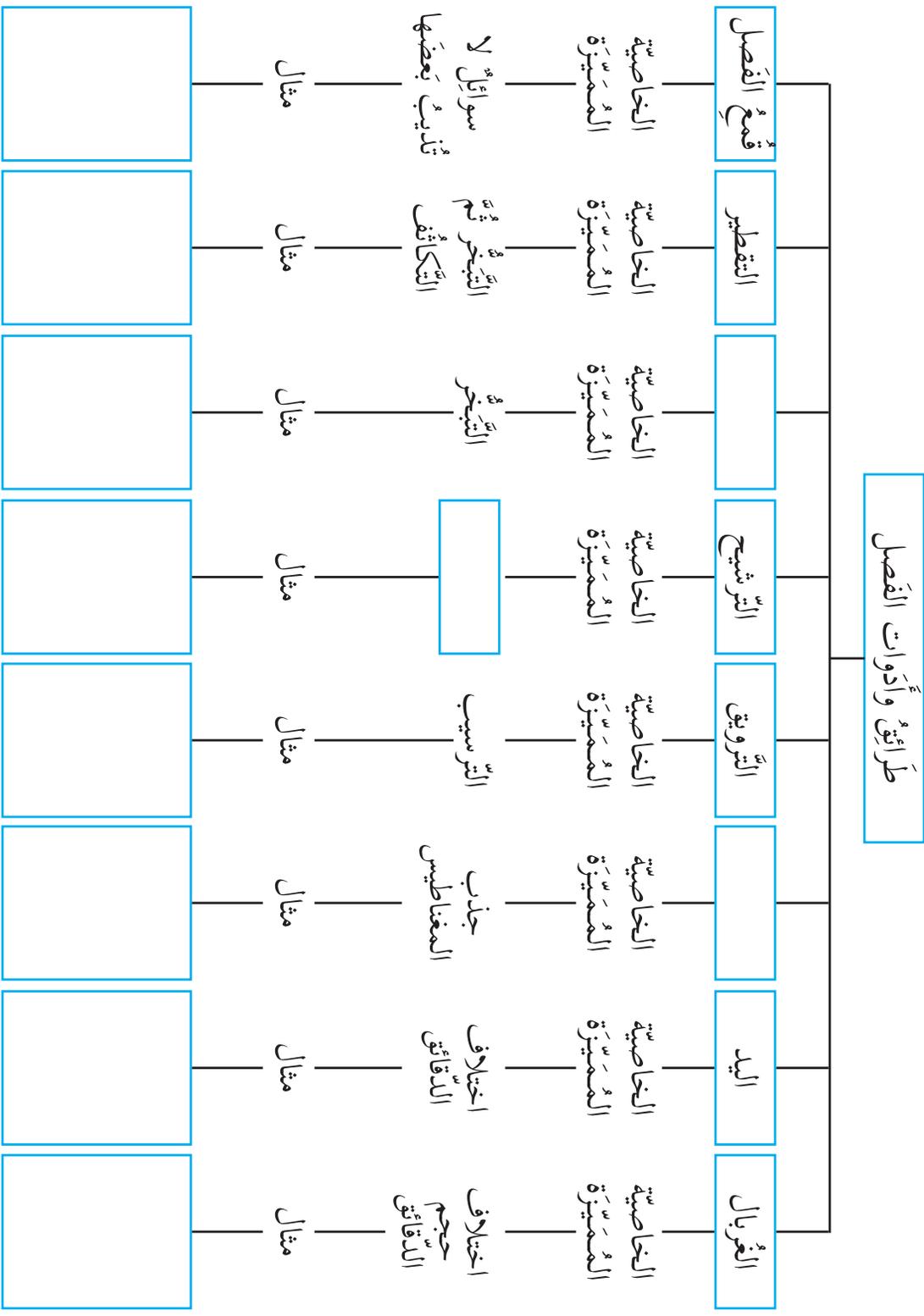
- أكتبُ بُلغتي تعريفاً لعمليّة فصل السوائل بِقُمع الفصل:

معلومة مفيدة
قُمع الفصل: أداة تشبه القُمع المخروطي، تُستخدم في فصل المواد السائلة غير الممتزجة فيما بينها مثل الزيت والماء.





مهمة تعليمية:
أكمل المخطط الآتي:





أَسْئَلَةُ الْوَحْدَةِ

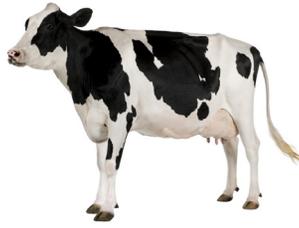
السؤال الأول: أضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة لكل فقرة من الفقرات الآتية:

١. أي الآتية تمثل وحدة البناء الأساسية في الكائن الحي؟
أ. النسيج. ب. الخلية. ج. العضو. د. الجهاز.

٢. أي الكائنات الحيّة الآتية تُعدّ وحدة الخلية؟



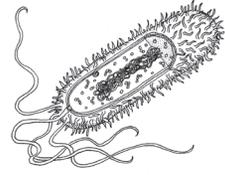
د



ج



ب



أ

٣. ما الترتيب الصحيح لمستوى التنظيم الحيوي في الكائنات الحيّة؟
أ. النسيج، العضو، الخلية، الجهاز.
ب. الخلية، العضو، النسيج، الجهاز.
ج. النسيج، الخلية، العضو، الجهاز.
د. الخلية، النسيج، العضو، الجهاز.

٤. أي الآتية تتحكم بأنشطة الخلايا الحيّة؟
أ. التّواة. ب. البلاستيدات. ج. الجدار الخلوي. د. السيتوبلازم.

السؤال الثاني:

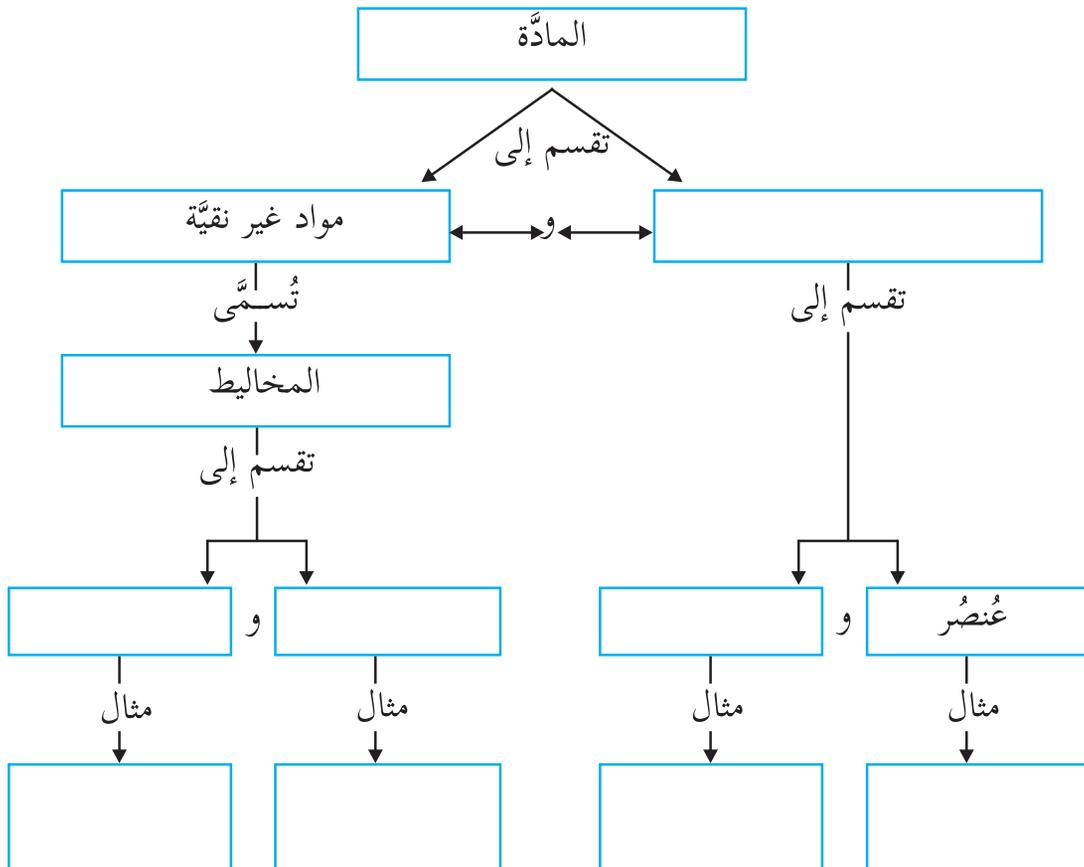


خلال عودّة زيد إلى بيته سقط عن درّاجته وانتشر كيس الملح الذي كان يحمله. فحاول جمع الملح عن الأرض لكنّه كان مخلوطاً بالرّمل وقطع صغيرة من الحديد وأوراق الأشجار، ثم وضع الخليط في كيس من البلاستيك، أقترح على زيد خطوات فصل مكونات الخليط والحصول على الملح نقياً من جديد. _____

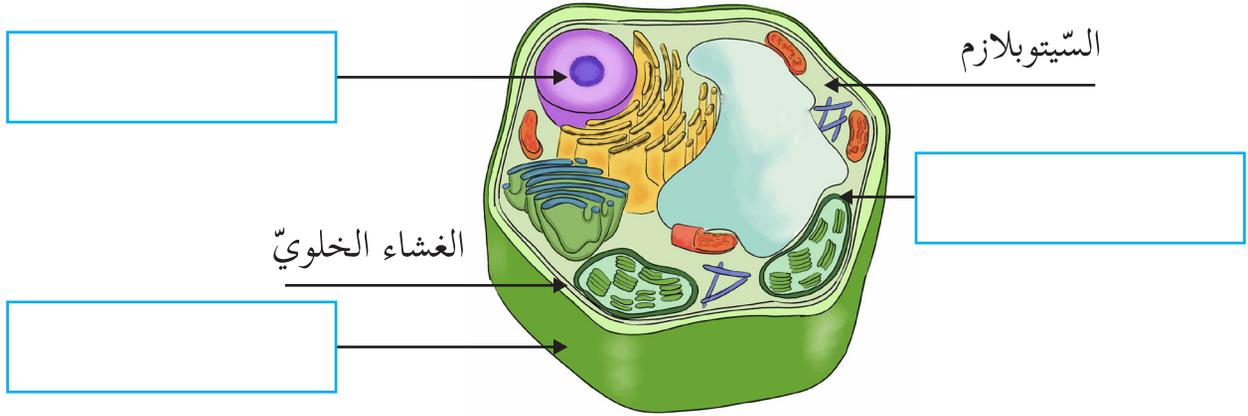
السؤال الثالث: يشير الجدول أدناه إلى بعض العناصر والمركبات والمخاليط. صنّفها بوضع علامة (V) في العمود المناسب إلى جانب كل منها.

المادة	عُنْصُر	مُرْكَب	مَخْلُوط
الهيدروجين			
السُّكَّر			
المغنيسيوم			
ماء البحر			
الملح			
الهواء			

السؤال الرابع: أكمل الخريطة المفاهيمية الآتية:



السؤال الخامس: أكتب الأجزاء الناقصة على رسم الخلية النباتية الآتي:



السؤال السادس: أكمل الجدول الآتي بتحديد مكونات الخلايا:

نوع الخلية	الخلية الحيوانية	الخلية النباتية	الخلية البكتيرية
مكونات الخلية			
الجدار الخلوي			
الغشاء الخلوي			
نوع النواة			
البلاستيدات الخضراء			

السؤال السابع: أذكر السبب في كل حالة من الحالات الآتية:

١. الخلية الحيوانية ليس لها شكل محدد بينما الخلية النباتية لها شكل محدد.

٢. يستخدم المجهر في مشاهدة خلايا الكائنات الحية.

٣. اختلاف أحجام الخلايا وأشكالها في الكائن الحي.

للمعلم:

قائمة رصد

استراتيجية القبعات الست

مؤشرات الأداء						الاسم	الرقم
المجموع	التعلم الحاصل	التعبير عن الذات	الاستماع للآخرين	المشاركة الفاعلة	التعاون بين أفراد المجموعة		
	٥-١	٥-١	٥-١	٥-١	٥-١		
							١
							٢
							٣
							٤
							٥

اختبار ذاتي (1):



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



(٢)



(١)

١- أي الخلايا تمثل الصورة (١) والصورة (٢) على التوالي

أ-نباتية، حيوانية ب- حيوانية، نباتية

ج-جسم الانسان والحيوان د- خلية البصل و خلية الثوم

٢- كونت سعاد مخاليط عديدة فلاحظت أن أحدها لا يظهر كمادة واحدة، أي هذه المخاليط؟

أ-الكحول والماء ب-ماء وزيت ج- سكر وملح د- ماء وملح

٣- كي تكوّن مخلوطا متجانساً، أي المواد الآتية تستخدم؟

أ- ماء وزيت ورمل ب- ماء وكيروسين ورمل ج- ملح وماء وسكر د- ماء وملح ورمل

٤- ما الحالة التي تمثلها دقائق المادة في الصورة المجاورة؟



أ- السائلة ب- الصلبة ج- الغازية د- الصلبة والسائلة

٥- تم خلط المواد الآتية في المختبر، أي هذه المواد تعتبر نقية؟

أ- برادة الحديد مع السكر

ب- الكبريت مع ملح الطعام

ج- برادة الألومنيوم مع الألومنيوم

د- النحاس مع الحديد

٦- في مختبر العلوم استخدم جمال قمع وورق ترشيح لفصل المواد، أي الآتية مناسبة لعملية الفصل؟

أ- خليط ماء مع كحول

ب- خليط رمل مع كحول

ج- محلول ماء وملح طعام

د- محلول ماء وأكسجين « أكسجين مذاب في الماء »

٧- ما المقصود بالسيتوبلازم؟

أ- جدار خلوي يعطي الخلية الدعامة والشكل الثابت

ب- غلاف خارجي يفصل الخلية عن الخلايا الأخرى

ج- جسم كروي صغير يحوي المادة الوراثية

د- سائل هلامي يملأ فراغ الخلية وتوجد في داخله النواة والعضيات

٨- أي المكونات الآتية تشترك فيها الخلايا الحيوانية والنباتية والبكتيرية؟

أ- السيتوبلازم

ب- البلاستيدات

ج- نواة حقيقية

د- الجدار الخلوي

٩- ما المقصود بالنسيج؟

أ- مجموعة خلايا متشابهة في الشكل والتركيب والوظيفة

ب- مجموعة خلايا مختلفة في الشكل والتركيب والوظيفة

ج- مجموعة خلايا متشابهة في الشكل ومختلفة في التركيب والوظيفة

د- مجموعة خلايا مختلفة في الشكل ومتشابهة في التركيب والوظيفة

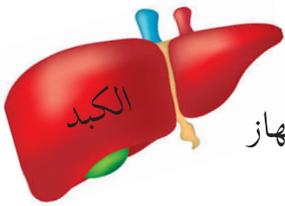
١٠- ماذا يمثل الجزء المشار إليه في الشكل المقابل في جسم الكائن الحي؟

أ- خلية

ب- عضو

ج- نسيج

د- جهاز



السؤال الثاني:

اختلف خالد ومنى حول الخلية التي تمت مشاهدتها تحت المجهر في مختبر العلوم ، حيث كانت تحتوي الخلية على بلاستيدات خضراء وفجوة ، أساعدهم في الإجابة عن الأسئلة الآتية:

١ ما اسم الخلية:-----

٢ ما وظيفة البلاستيدات الخضراء في الخلية؟



السؤال الثالث:

بماذا يختلف مخلوط الماء المالح عن مخلوط حبيبات الملح والفلفل؟
أذكر فرقين على الأقل.

الفرق الأول:-----

الفرق الثاني:-----

السؤال الرابع : أعلل كلاً مما يأتي:

١- تفقد العناصر صفاتها عند اتحادها معا.

٢- تعد النواة أهم جزء في الخلية.

التغيّرات الفيزيائية والكيميائية

نشاط (١): حالات المادة



كأس مُدرّجة



مخبر مُدرّج

١. أُحضِرْ مكعباً من الجليد معروفٌ حجمُهُ وأتفحصه. ما حالته؟

٢. أضعْ مكعب الجليد في كأس زجاجية مُدرّجة.

هل تغيّر شكله؟ هل تغيّر حجمه؟

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

ما حالة الجليد بعد التسخين؟ ما حجمه؟

٤. أنقلُ الماء الناتج إلى مخبر مُدرّج.

هل تغيّر شكل الماء؟ هل تغيّر حجمه؟

٥. أعيدُ الماء إلى الكأس وأسخنُ من جديد فترة من الزّمن. ما حالة

الماء الجديدة؟

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

٧. أنفخُ بالوناً لملئه بالهواء، ما الشّكل الذي اتخذته الهواء؟

٨. هل يمكن تغيير شكل وحجم البالون؟ كيف؟

٩. أكْمِلُ الجدول الآتي :

غازية	سائلة	صلبة	حالة المادّة الخصائص
			الشّكل
			الحجم



* هيّا نخرج معاً إلى ملعب المدرسة.
١. أشكّل مع زملائي في المجموعة صفوفًا متوازية ومرتبّة ويقوم كل منا بمدّ يديه ووضعهما على كتف زميله مع محاولة القفز في المكان نفسه.
٢. هل يمكن سحب أحد الطّلبة بسهولة؟ لماذا؟



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



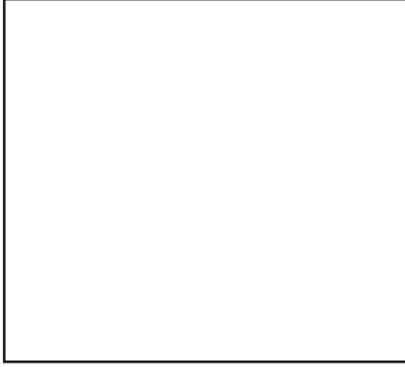
٥. أطلب من زملائي فك الأيدي والتباعد والقفز بحريّة في الاتجاهات جميعها.

٦. هل يمكن خروج أحد الطّلبة من الملعب بسهولة؟ لماذا؟

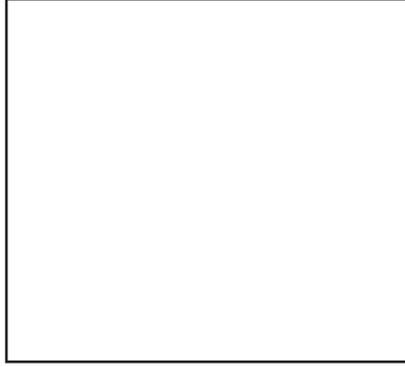
٧. هل بقي الطّلبة أنفسهم في الحالات الثّلاث أم تغيّروا؟ لماذا؟

أستنتج أن:

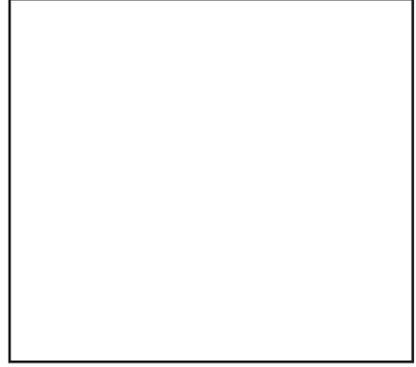
دقائق المادة في حالة الصلابة متماسكة ومتراصة، أمّا في حالة السيولة فهي متقاربة وأقل تماسكاً، وفي الحالة الغازية متباعدة وتماسكها ضعيف جداً.
- أرسم دقائق المادة في الحالة الصلبة والحالة السائلة والحالة الغازية:



الحالة الصلبة



الحالة السائلة



الحالة الغازية

نشاط (٢): أَلْعَبُ مَعَ المَعْجُونِ



مَعْجُون



سُكَّر

1. هل يمكن إعادة قطعة المعجون إلى شكلها الأصلي؟ أجب.
2. ما التغييرات التي حدثت على المعجون؟

3. أحضِرْ قطعة من السُّكَّر، ما لونها؟

ما طعمها؟

4. أطحنْ قطعة السُّكَّر، ما لونها؟

ما طعمها؟

٥. ما التغيّرات التي حدثت على قطعة السكر؟

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

أستنتج أن:

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

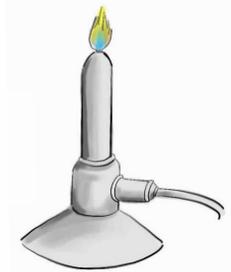
نشاط (٣): ذوبان الملح في الماء



* أحضِرْ بمساعدة مُعلّمي الأدوات الآتية:



ميزان إلكتروني



لهب بنسن



ملح



ماء



كأس

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

- كتلة الكأس الفارغة = _____

- كتلة الكأس مع الملح = _____

- أحسب كتلة الملح فقط _____

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

٣. ما نوع المخلوط الناتج؟



٤. أُسَخِّنُ الكَأْسَ حَتَّى يَتَبَخَّرَ جَمِيعُ المَاءِ، أُسَجِّلُ

ملاحظاتِي؟

٥. أُقَيِّسُ كِتْلَةَ الكَأْسِ وَالمَلْحَ المَتَبَقِّي بَعْدَ التَّسْخِينِ، أُسَجِّلُ مَلاحِظَاتِي:

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

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

أستنتج أن:

الملح بعد ذوبانه في الماء احتفظ بـ _____ و _____

و _____ .

* تُسَمَّى التَغْيِيرَات الحَادِثَةُ فِي الأَنْشِطَةِ السَّابِقَةِ تَغْيِيرَات فيزيائية (طبيعية).

* اعتماداً على هذه الأنشطة، أي الصفات الآتية تتغير وأيها تبقى ثابتة عند حدوث التغيير

الفيزيائي (الطبيعي):

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

* أَكْتُبُ بِلُغَتِي تَعْرِيفاً للتَغْيِيرِ الفيزيائي (الطبيعي):

نشاط (٤): حرق المغنيسيوم



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

٢. أُشْعِلُ بمساعدة مُعلِّمي شريط المغنيسيوم، بعد تنظيفه بورق الصنفرة.

٣. أجمَعُ المادّة الناتجة عن عملية الاحتراق وأصِفها.

٤. أَقارِنُ بين شريط المغنيسيوم قبل الحرق والمادّة الناتجة بعد الحرق في الجدول الآتي:

الحالة	الشكل	اللون	شريط المغنيسيوم
			قَبْلَ الحَرَق
			بَعْدَ الحَرَق

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

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

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



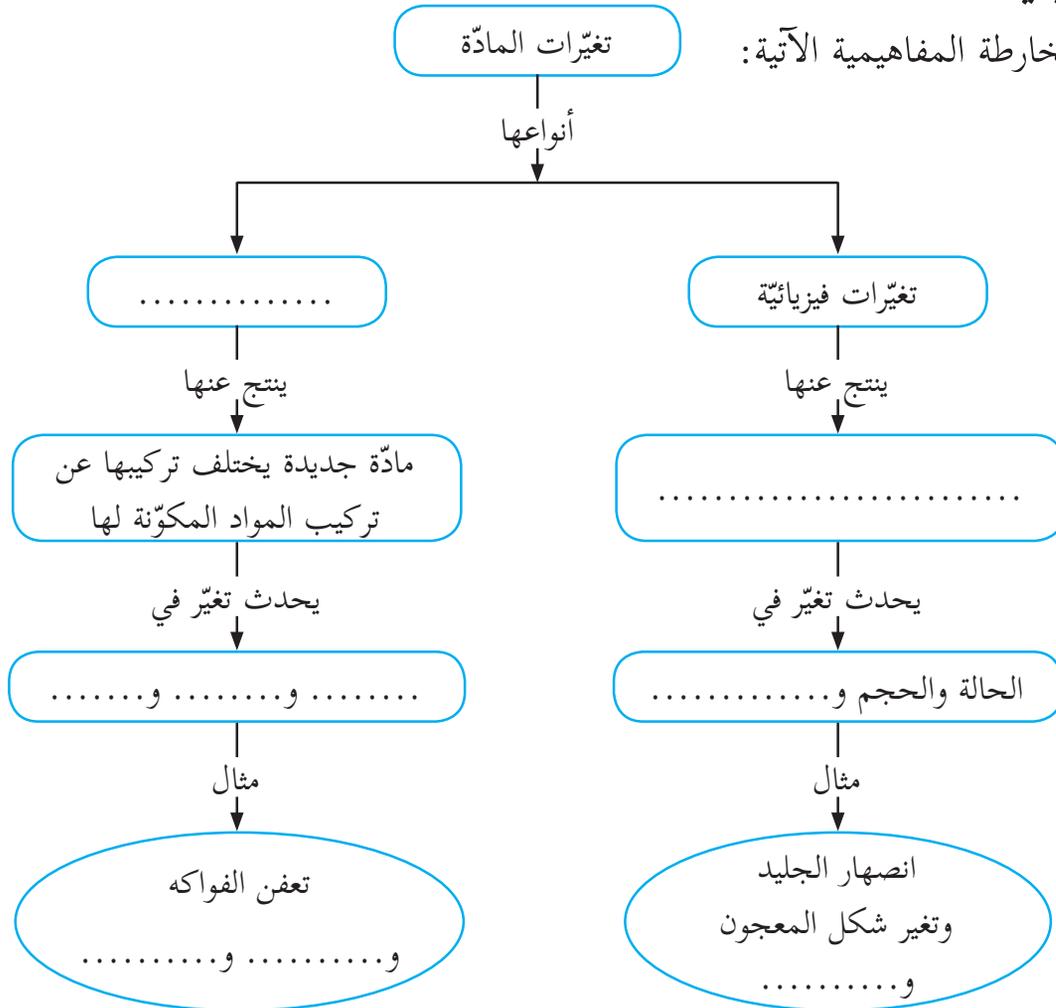
أنتبه

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

٨. اكتب بلُغتي تعريفاً للتغيّر الكيميائي:

مهمة تعليمية:

* أكمل الخارطة المفاهيمية الآتية:



الدّرس الثاني

الطّاقة وأشكالها

نشاط (١): الطّاقة



* أنفد زملائي بعض التمارين الرياضية.

١. ما الذي يُمكننا من القيام بالتمارين الرياضية وإنجاز أعمالنا اليوميّة؟

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

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

٤. ما العلاقة بين الطّاقة والعمل المُنجز؟

٥. نطلقُ على المقدرة على إنجاز العمل

٦. اكتبْ بلُغتي تعريفاً للطّاقة:

أفكر



أعمال أقوم بها خلال يومي تحتاج إلى الطّاقة.

نشاط (٢): مصادر الطّاقة



* أتممّل الصّور الآتية وأكْمِل الجدول:



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

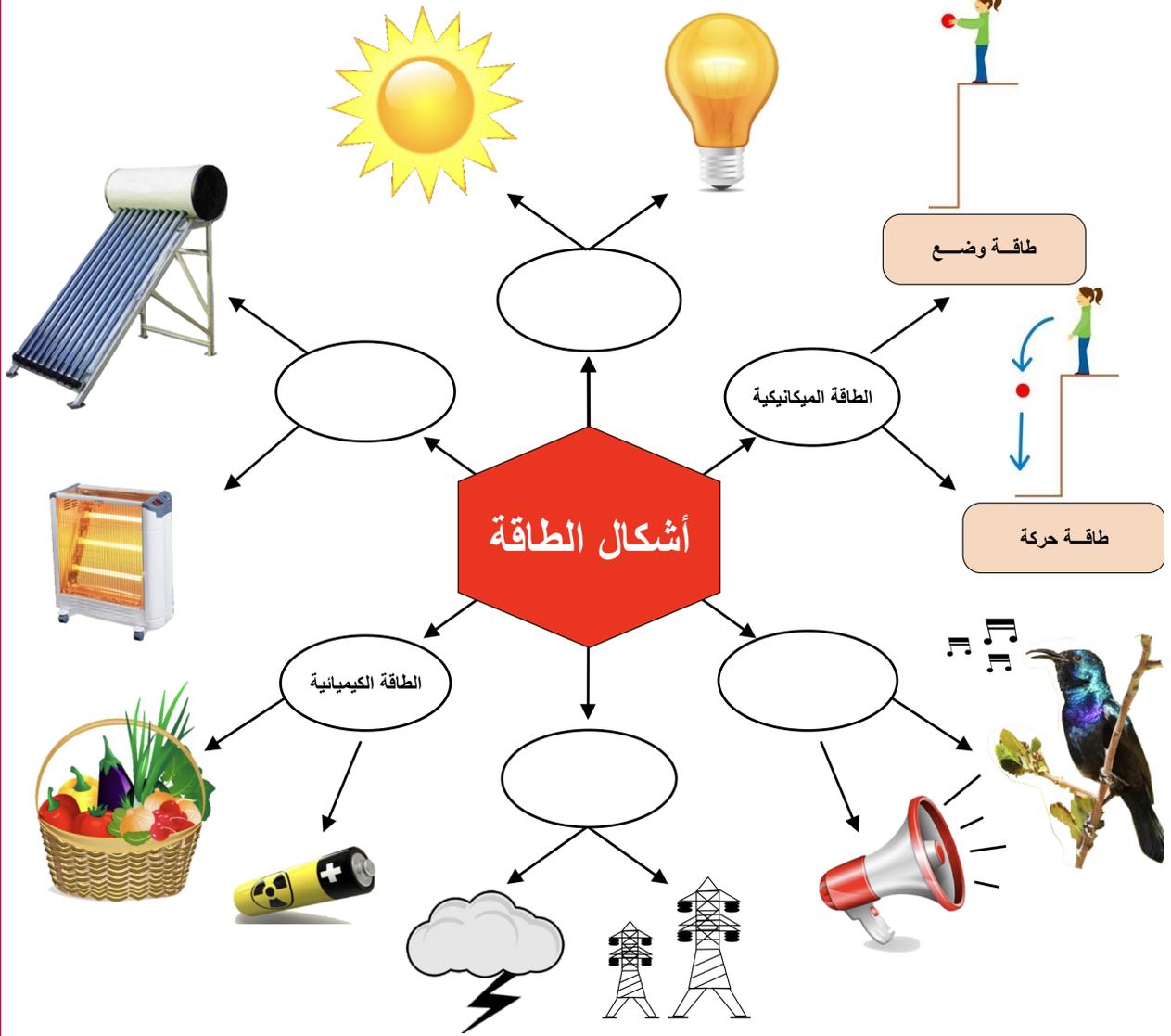
أناقش زملائي:
الشمس مصدر الطاقة الرئيس على سطح الأرض.



نشاط (٣): أشكال الطاقة



* أتمم الشكل الآتي وأجيب:



- أكتب أشكال الطاقة الواردة في الشكل أعلاه:

١. _____ .٢
٢. _____ .٤
٣. _____ .٦
٤. _____ .٥

* أكْمِل الجدول الآتي كما هو موضح في المثال الأول:

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

	مصدر الطّاقة:
	شكل الطّاقة:
	الغرض من استخدام الطّاقة:

مصدر الطّاقة:	
شكل الطّاقة:	
الغرض من استخدام الطّاقة:	

مصدر الطّاقة:

شكل الطّاقة:

الغرض من استخدام الطّاقة:



مصدر الطّاقة:

شكل الطّاقة:

الغرض من استخدام الطّاقة:



مصدر الطّاقة:

شكل الطّاقة:

الغرض من استخدام الطّاقة:



نشاط (٤): ألعب مع الطاقة



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

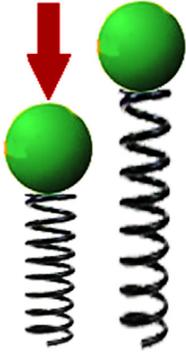


أتساءل

كيف تحركت هذه الألعاب.



- للإجابة عن هذا التساؤل هيّا ننفذ النشاط الآتي:



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

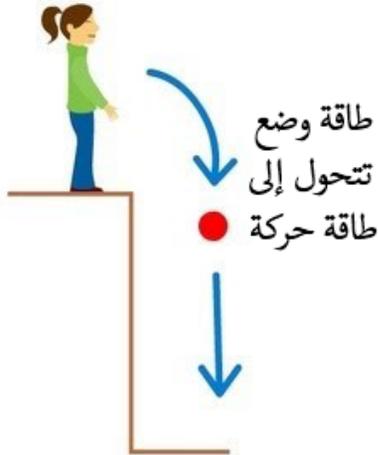
٤. هل تمتلك الكرة المتحركة طاقة؟ أفسّر.

٥. ما شكل الطاقة التي تمتلكها الكرة المتحركة؟

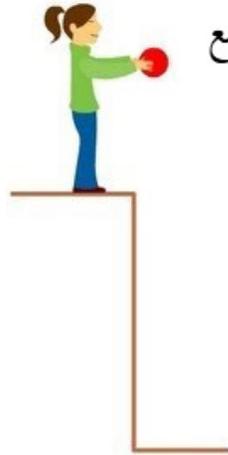
٦. هل يمتلك النابض المضغوط طاقة؟ أفسّر.

٧. ما شكل الطاقة التي تمتلكها النابض المضغوط؟

* أَتَأَمَّلُ الشَّكْلَ الْآتِي وَأُجَرِّبُ: طاقة وضع



الشكل (٢)



الشكل (١)

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

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

أستنتج أن:

الطاقة التي يمتلكها الجسم بسبب حركته تُسمى: _____
الطاقة التي يمتلكها الجسم بسبب موضعه تحت تأثير قوة معينة تُسمى: _____

- في ضوء استنتاجاتك، كيف تُفسّر حركة الألعاب الزنبركية.

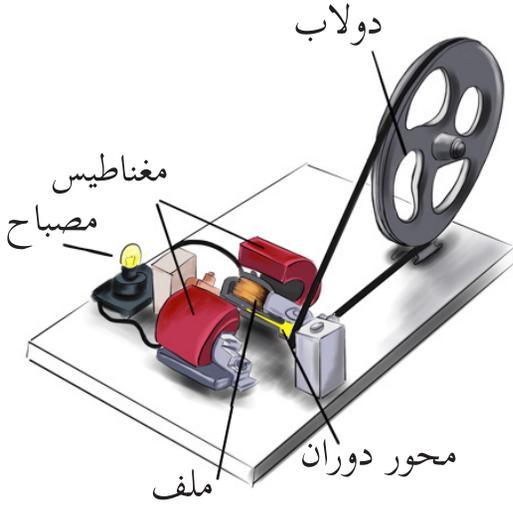
مهمة تعليمية:

* أَتَأَمَّلُ الصُّورَ الْآتِيَةَ وَأَكْتُبُ مَصْدَرَ الْكهرباء:



المولّدات الكهربائية في
محطة توليد الكهرباء في غزة

نشاط (١): المُولّد الكهربائي



* أُحضِرْ ومُعَلِّمي مُولِّدًا كهربائيًّا.

١. أفتحص وزملائي المُولّد الكهربائي وأكْتُبْ مُكوّناته.

٢. ألاحظ المصباح هل هو مضيء؟ لماذا؟

٣. أبدأ بتدوير الدّولاب في المُولّد الكهربائي، ماذا ألاحظ؟

٤. أستخدم الجرس الكهربائي بدلاً من المصباح وأكرّر الخطوات السّابقة.

أستنتج أن:

تتحوّل الطّاقة في المُولّد الكهربائي من طاقة _____ إلى طاقة كهربائيّة، ثمّ إلى طاقة _____.

نشاط (٢): تحوّلات أُخرى للطّاقة

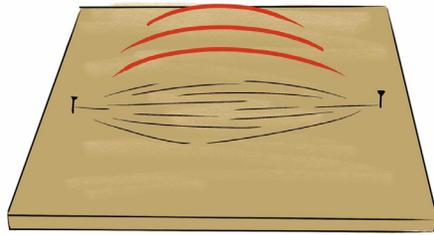
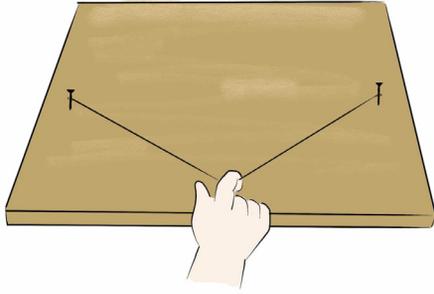


١. أفركُ يديّ ببعضهما مدّة من الوقت وأسجّل ملاحظاتي:

٢. ما مصدر الحرارة التي شعرت بها؟

٣. تحوّلت الطّاقة في هذا النّشاط

من الطّاقة _____ إلى الطّاقة _____.



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

٢. تحوّلت الطّاقة في هذا النّشاط

من الطّاقة _____

إلى الطّاقة _____.

أستنتج أن: الطاقة الحركية تتحول إلى:

أ. طاقة _____ مثل المولّد الكهربائي.

ب. طاقة _____ مثل الاحتكاك.

ج. طاقة _____ مثل الوتر المطّاطي.

مهمة تعليمية:

* أتملّ الشّكل الآتي وأسجّل تحوّلات الطّاقة.



مثل

مثل



مثل

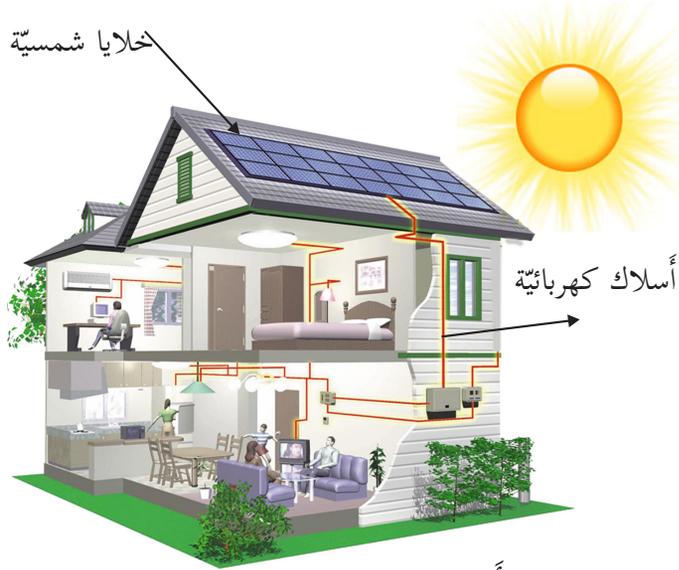
مثل



نشاط (٤): تحولات الطاقة الضوئية



* أتمم الصورة الآتية وأناقش الأسئلة مع زملائي:



١. ما مصدر الطاقة في الصورة أعلاه؟
٢. تحوّلت الطاقة الضوئية المستمدة من الشمس في الخلية الشمسية إلى طاقة _____
٣. تحوّلت الطاقة الكهربائية الناتجة عن الخلية الشمسية إلى طاقة _____ في المصباح.
٤. بالاعتماد على الأنشطة السابقة، هل اختفت الطاقة؟ أم تحوّلت إلى شكل آخر؟
٥. ما رأيك في التحول من الاعتماد على الطاقة الكهربائية إلى الاعتماد على الطاقة الشمسية؟
أناقش الإجابة مع زملائي في المجموعة.

أستنتج أن:

الطاقة تتحوّل من _____ إلى _____

أناقش زملائي في قانون حفظ الطاقة:

" الطاقة لا تفنى ولا تُستحدث وإنما يمكن تحويلها من شكل إلى آخر".



نشاط (١): أنواع مصادر الطَّاقَة



* أقرأ النصَّ الآتي وأجيب:

الطَّاقَة التي نستخدمها اليوم والتي تعتمد بشكل مُفرط على الوقود هي السَّبب الرَّئيس لتلوث البيئَة وتسبب الضرر للكائنات الحيَّة وقابلة للتفاد.



محطَّة تكرير النّفط



محطَّة إنتاج غاز طبيعي



فحم حجري

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



الرّياح



الشَّمس



المياه الجارية

١. اكتب مصادر الطاقة الموضحة في مجموعة الصور الأولى.

٢. وصف النص السابق الوقود بأنه (قابل للنفاد) ناقش وزملائي هذا الوصف.

٣. اكتب بعض أشكال التلوث الناتجة عن الوقود.

٤. ما الأسباب التي دفعت للبحث عن مصادر طاقة بديلة عن الوقود؟

٥. ورد في النص " مصادر طاقة صديقة للبيئة " ناقش وزملائي هذه العبارة.

٦. اكتب مصادر الطاقة الصديقة للبيئة الموضحة في مجموعة الصور الثانية.

* اكتب بلغتي تعريفاً لكل من:

الطاقة المتجددة:

الطاقة غير المتجددة:

أختبر نفسي



أقارن في جدول بين الطاقة المتجددة والطاقة غير المتجددة من حيث: القابلية

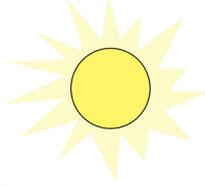
للنفاد، تلوث البيئة، مع ذكر مثالين على كل نوع منهما.

الطاقة غير المتجددة	الطاقة المتجددة	نوع الطاقة وجه المقارنة
		القابلية للنفاد
		تلوث البيئة
		أمثلة



أسئلة الوحدة

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



١. ما تحولات الطاقة في الشكل المقابل؟
أ. من طاقة كيميائية إلى طاقة ضوئية.
ب. من طاقة ضوئية إلى طاقة كيميائية.
ج. من طاقة كيميائية إلى طاقة حركية.
د. من طاقة حركية إلى طاقة ضوئية.

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

- أ. فحم، نפט، غاز طبيعي.
ب. شمس، نפט، بطارية.
ج. شمس، رياح، مياه جارية.
د. غاز طبيعي، شمس، مياه جارية.

٣. ما مصدر الطاقة الأساسي المخزونة في الغذاء؟

- أ. الأسمدة. ب. التربة. ج. الشمس. د. الماء.

٤. ما شكل الطاقة التي يمدنا بها الطعام؟

- أ. كيميائية. ب. وضع. ج. ضوئية. د. كهربائية.

٥. أي من الآتية يُعدّ تغييراً كيميائياً؟

- أ. لمعان الذهب عند تعرضه للضوء.
ب. صهر الشمع.

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

د. فصل الرمل عن الماء بطريقة الترشيح.

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

- أ. صلبة. ب. سائلة. ج. صلبة وسائلة. د. غازية.

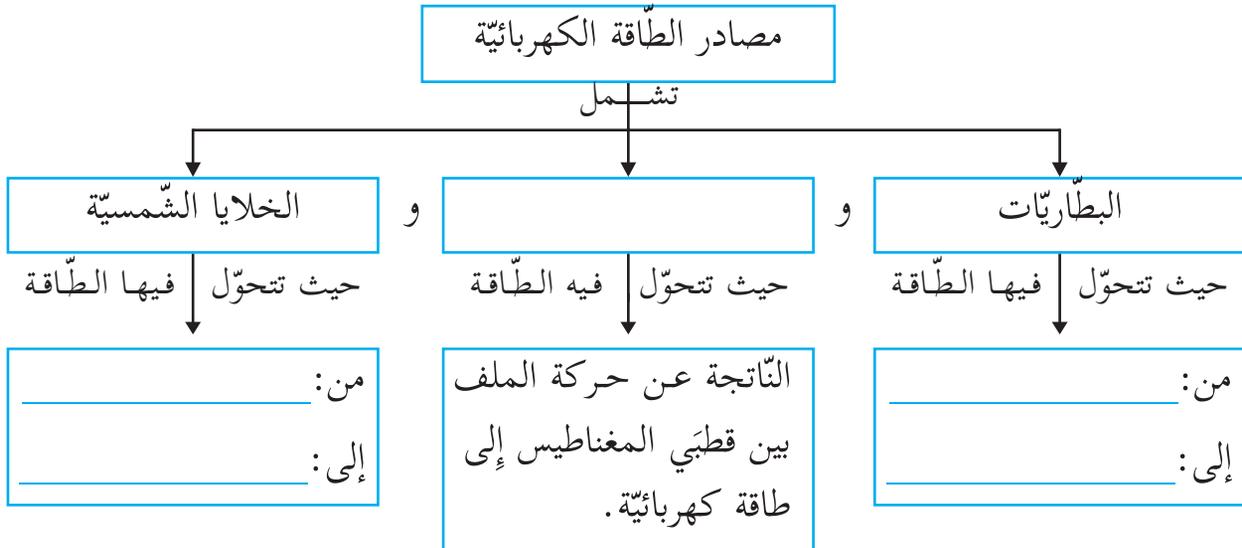
السؤال الثاني: أصف التغييرات الآتية إلى تغييرات فيزيائية أو تغييرات كيميائية.

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

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

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

السؤال الرابع: أكمل الخارطة المفاهيمية الآتية:





السؤال الخامس: ما تحولات الطاقة في كل مما يأتي؟

١. تسخين الماء بواسطة سخان كهربائي.

٢. طالب يصعد الدرج.

٣. آلة حاسبة تعمل بالخلية الشمسية.

٤. إشعال عود ثقاب.

٥. تشغيل مُجَفِّف الشعر.

للمعلم:

استراتيجية التجريب العلمي

قائمة رصد

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



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

١. أي العبارات الآتية لا تمثل تغيراً كيميائياً؟

أ. انصهار الجليد

ب. صدأ الفضة

ج. اشتعال عود ثقاب

د. تعفن الفاكهة

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

أي مركبة لها أكبر طاقة حركية؟

أ. السيارة

ب. الشاحنة

ج. الحافلة

د. السيارة والشاحنة لهما نفس الطاقة.



٣. أي الآتية من مصادر الطاقة المتجددة؟

أ. البنزين

ب. الفحم الحجري

ج. الرياح

د. الغاز الطبيعي

٤. ما تحولات الطاقة في جسم الانسان؟

أ. كيميائية إلى ضوئية

ب. كيميائية إلى حركية

ج. كهربائية إلى ضوئية

د. حركية إلى ضوئية

٥. ماذا ينتج عند تحريك ملف داخل مغناطيس؟

أ. حركة

ب. ضوء

ج. كهرباء

د. صوت

٦. ما تحولات الطاقة التي تحدث في العضلات؟
 أ. حركية إلى وضع
 ب. حركية إلى كهربائية
 ج. حرارية إلى ضوئية
 د. كيميائية إلى حركية
٧. ما مصدر الطاقة الرئيسي على الأرض؟
 أ. الرياح
 ب. الشمس
 ج. الوقود
 د. المياه الجارية
٨. ما التغير الذي تمثله عملية هضم الطعام؟
 أ. فيزيائي
 ب. كيميائي
 ج. فيزيائي وكيميائي
 د. لا علاقة لها بالتغيرات
٩. الطاقة التي يمتلكها نابض مضغوط هي طاقة؟
 أ. وضع
 ب. حركة
 ج. كهربائية
 د. ضوئية
١٠. ما أكثر مصادر الطاقة الآتية ضرراً على البيئة؟
 أ. الشمس
 ب. الرياح
 ج. الشلالات
 د. البترول

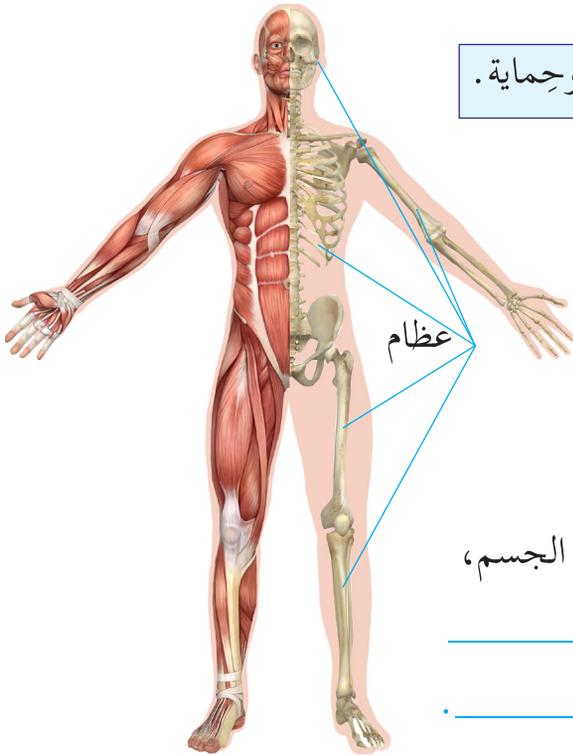
السؤال الثاني: أعلل كل مما يأتي:

١. استخدام الخلايا الشمسية في القمر الصناعي.
٢. يعتبر انصهار الشمع تغير فيزيائي واحتراقه تغير كيميائي.

السؤال الثالث: أذكر مثلاً على تحولات الطاقة الآتية:

١. من كهربائية إلى ضوئية _____
٢. من حركية إلى حرارية _____

السؤال الرابع: أقرن بين مصادر الطاقة المتجددة وغير المتجددة.



أفكّر وأناقش: يحتاج جسمي إلى دِعامَة وحِماية.

* أتأمّلُ الصّورة المجاورة، وأُجيب:

١. ما الذي يدعم جسم الإنسان؟

٢. ترتبط العظام ببعضها لتُشكّل هيكلًا يُسمّى

٣. يعمل الجهاز الهيكلي على حماية بعض أعضاء الجسم،

أعطي أمثلة.

٤. عظام جسمي لها أشكال مختلفة. أوضّح.

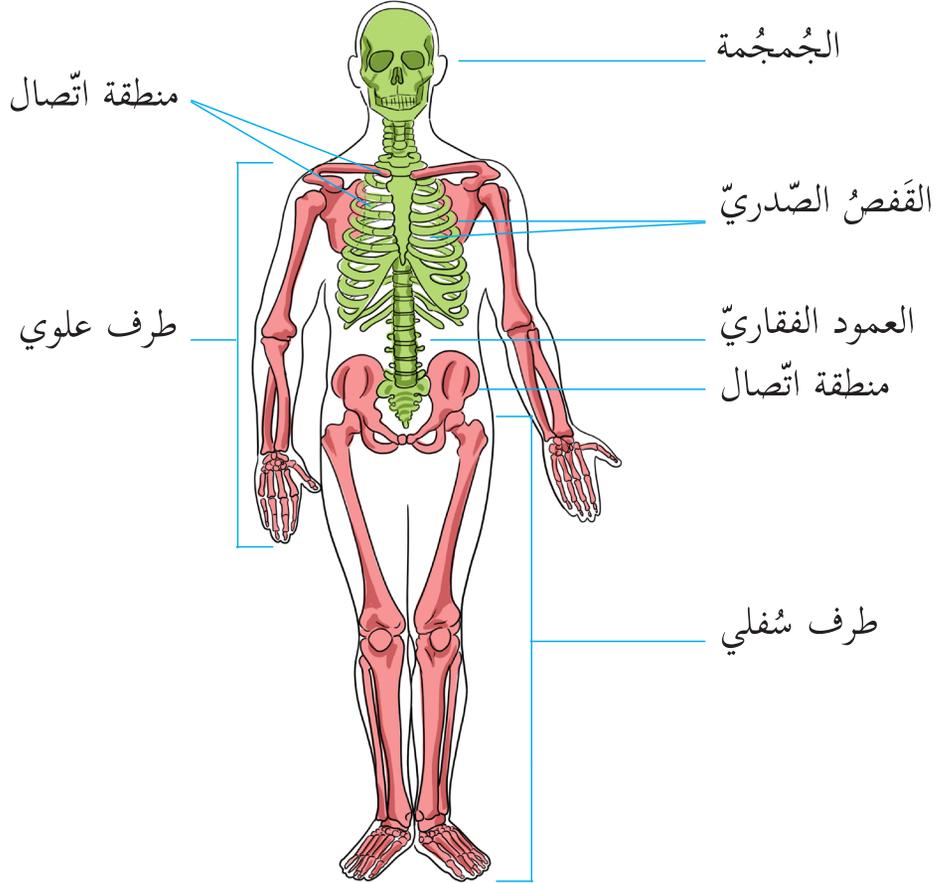
٥. أكتبُ بِلُغتي تعريفًا للجهاز الهيكليّ:

معلومة مفيدة

تُصنّف العظام إلى ثلاثة أنواع من حيث الشّكل:
عظام مسطّحة: مثل عظام الجمجمة، وعظام طويلة مثل عظم الفخذ، وعظام قصيرة مثل عظام أصابع اليد وأصابع القدم.

نشاط (١): أقسام الجهاز الهيكليّ

* أحضروا ومعلمي مجسماً للجهاز الهيكليّ، وأتعرفوا إلى أجزائه مستعيناً بالشكل الآتي:



١. مُستعيناً بالشكل السّابق أكمل الجدول الآتي:

أجزاء الهيكل الطّرقي	أجزاء الهيكل المحوريّ

٢. أستنتج أن: الجهاز الهيكليّ يُقسم إلى قسمين، هما: _____

و _____، ويرتبطان معاً بواسطة منطقتي الاتّصال.

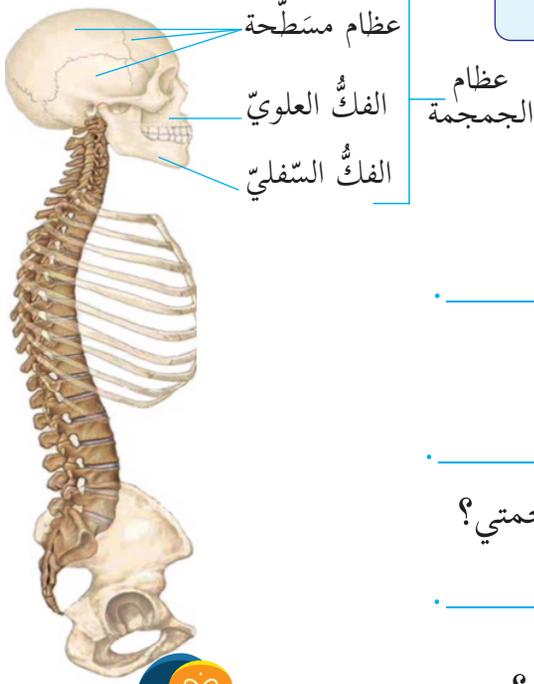
أناقش زملائي:

سبب تسمية الجهاز الهيكلي المحوري بهذا الاسم.

نشاط (٢): الهيكل المحوري

أولاً: الجمجمة

* أحضرْ ومعلمي نموذجاً للهيكل العظمي،
وأفحصْ الجمجمة مستعيناً بالشكل المجاور.

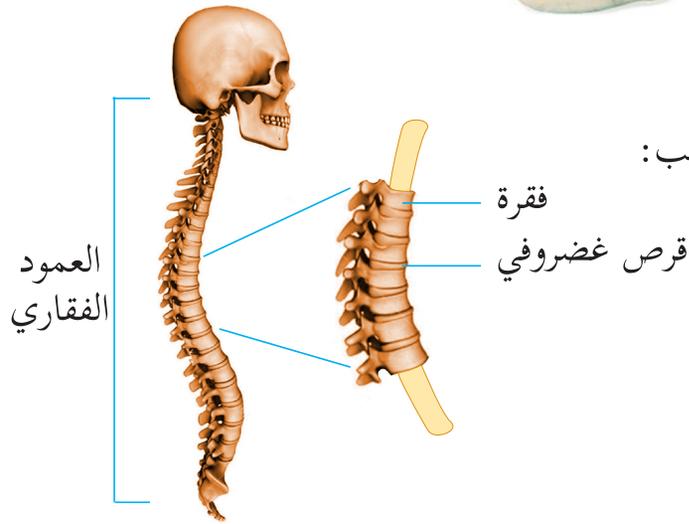
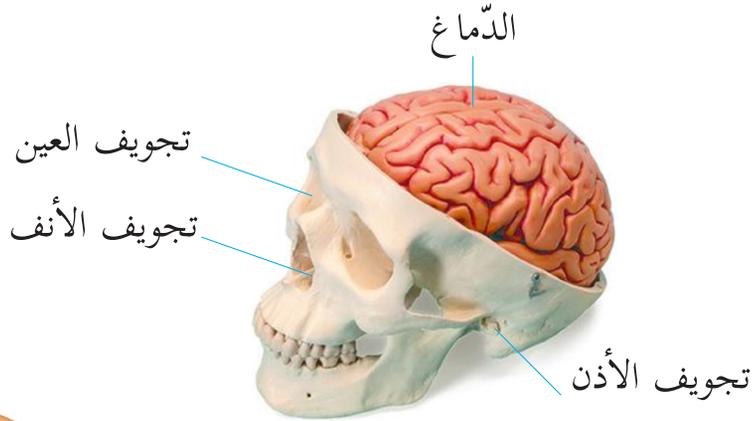


١. ما نوع عظام الجمجمة؟
٢. يوجد للإنسان فكان هُما:
٣. هل أستطيع تحريك الجزء العلوي من عظام جمجمتي؟
لماذا؟
٤. أحاول تحريك الفك العلوي، هل أستطيع تحريكه؟
لماذا؟
٥. ترتبط عظام الفك العلوي مع عظام الجمجمة "بمفاصل ثابتة".
أحاول مضغ قطعة من الخبز دون تحريك الفك السفلي.
هل أستطيع؟ أسجل ملاحظاتي.
٦. ترتبط عظام الفك السفلي مع عظام الجمجمة "بمفاصل متحركة"، ما أهميّة ذلك؟

معلومة مفيدة

المفصل: مكان اتصال عظمتين أو أكثر وهو نوعان: ثابت مثل الدرزات المسننة بين عظام الجمجمة، ومتحرك مثل مفصل الفك السفلي.

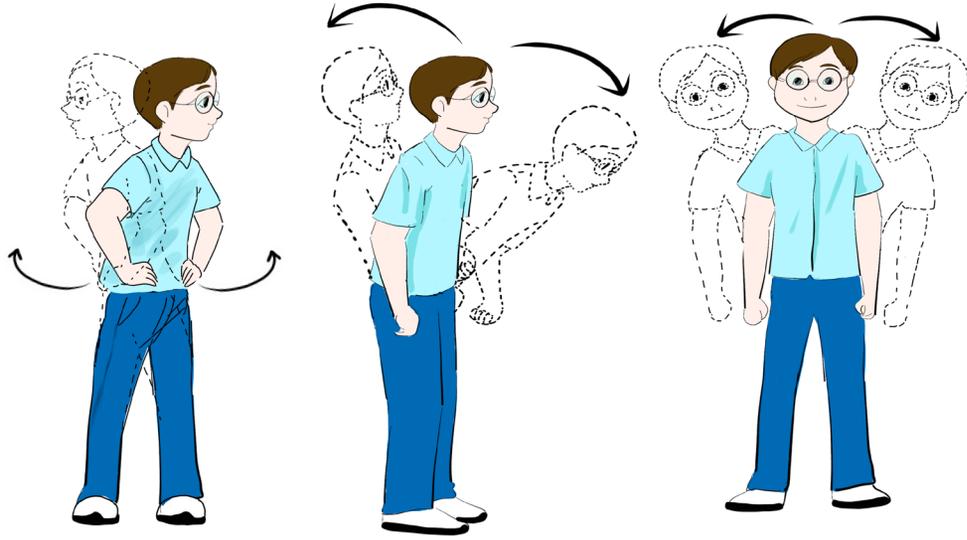
* أتأمل الشكل الآتي وأسمّي الأعضاء التي تحميها جمجمتي .



ثانياً: العمود الفقاري

* أنفحصُ مجسماً للعمود الفقاري، وأجيب:

- ١ . على ماذا ترتكز الجمجمة؟
- ٢ . ماذا تسمّى الكائنات الحيّة التي يحتوي جسمها على عمود فقاري؟
- ٣ . ممّ يتكون العمود الفقاري؟
- ٤ . يفصل بين الفقرات أقراص تُسمّى _____ تعطي العمود الفقاري المرونة اللازمة لتسهيل الحركة، وتساعد على تحمّل الضّغط الواقع عليه .
- ٥ . أقفُ وأحاولُ ثني الجزء العلويّ من جسمي باتجاهات مختلفة، كما في الأشكال الآتية، هل أستطيع ذلك؟



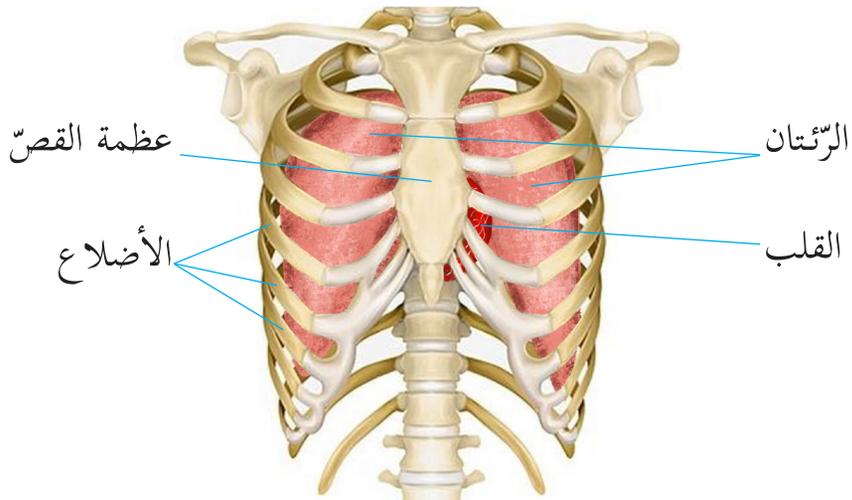
٦. ترتبط معظم فقرات العمود الفقاري بمفاصل محدودة الحركة، لماذا سميت بهذا الاسم؟

٧. أكتب بلُغتي تعريفاً للعمود الفقاريّ:

ثالثاً: القفص الصدريّ:

* أحدد مكان وجود القفص الصدريّ في جسمي .

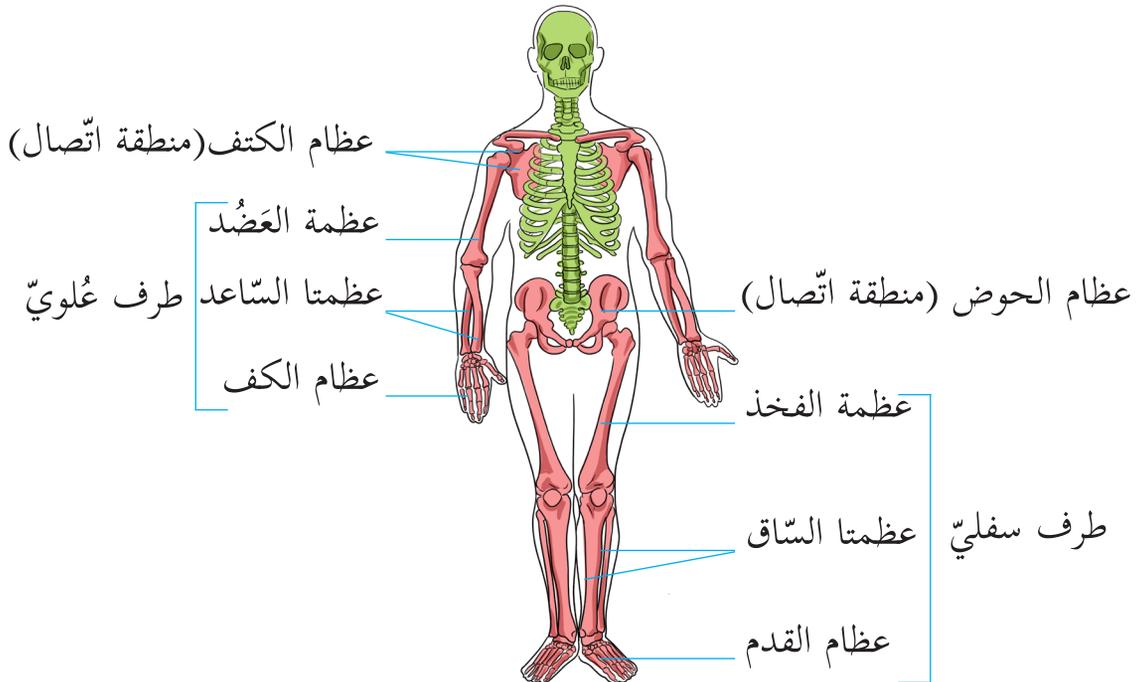
* أتأملُ صورة القفص الصدريّ الآتية، وأجيب:



١. أعدُّ أضلاع القفص الصدريّ، وتساوي _____ ضلعاً، أي _____ زوجاً من الأضلاع.
٢. ترتبط عشرة أزواج من الأضلاع بعظمة _____ بينما يبقى زوجان من الأضلاع بشكل حر.
٣. ما الأعضاء التي يحميها القفص الصدريّ؟ _____ و _____.
٤. لماذا سُمِّي القفص الصدري بهذا الاسم؟ _____
- _____
- _____ - أستنتج أن القفص الصدريّ يتكوّن من _____ و _____
- _____ وأهميّته هي: _____

نشاط (٣): الهيكل الطّرفي

* أحضِرْ ومعلمي مجسّماً للهيكل العظميّ، وأنفَحْصُ أجزاء الهيكل الطّرفي، وأُجيب:



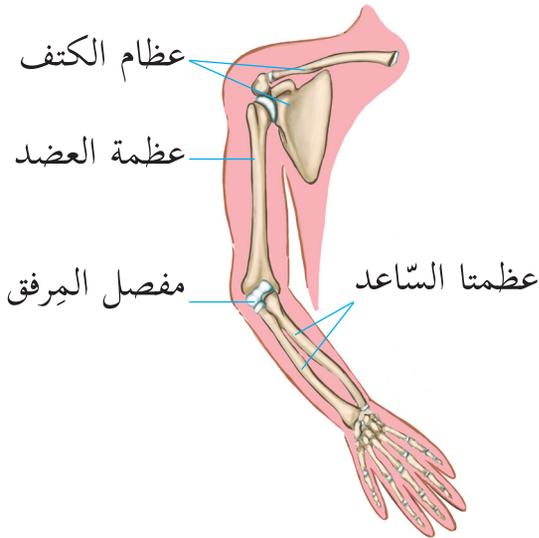


معلومة مفيدة

- يتكوّن الذراع من عظمة العضد وعظمتي الساعد.
- تتكوّن الرجل من عظمة الفخذ، وعظمتي الساق.

• يتكوّن الهيكل الطرفي من:

١. طرفين علويين، ويتكوّن كلّ طرف من _____ و _____.
٢. طرفين سفليين، ويتكوّن كلّ طرف من _____ و _____.
٣. منطقة اتّصال الأطراف العلوية بالعمود الفقاري، وتُسمّى عظام _____.
٤. منطقة اتّصال الأطراف السفلية بالعمود الفقاري، وتُسمّى عظام _____.



٥. أحوّلُ ثني ذراعي من مفصل المرفق بين عظمة العضد وعظمتي الساعد في الاتجاهات جميعها، هل أستطيع؟

٦. يُسمّى المفصل الذي يتحرّك باتجاه واحد، مفصلاً محدود الحركة مثل مفصل المرفق، أذكر أمثلة أخرى على مفاصل محدودة الحركة في جسمي:

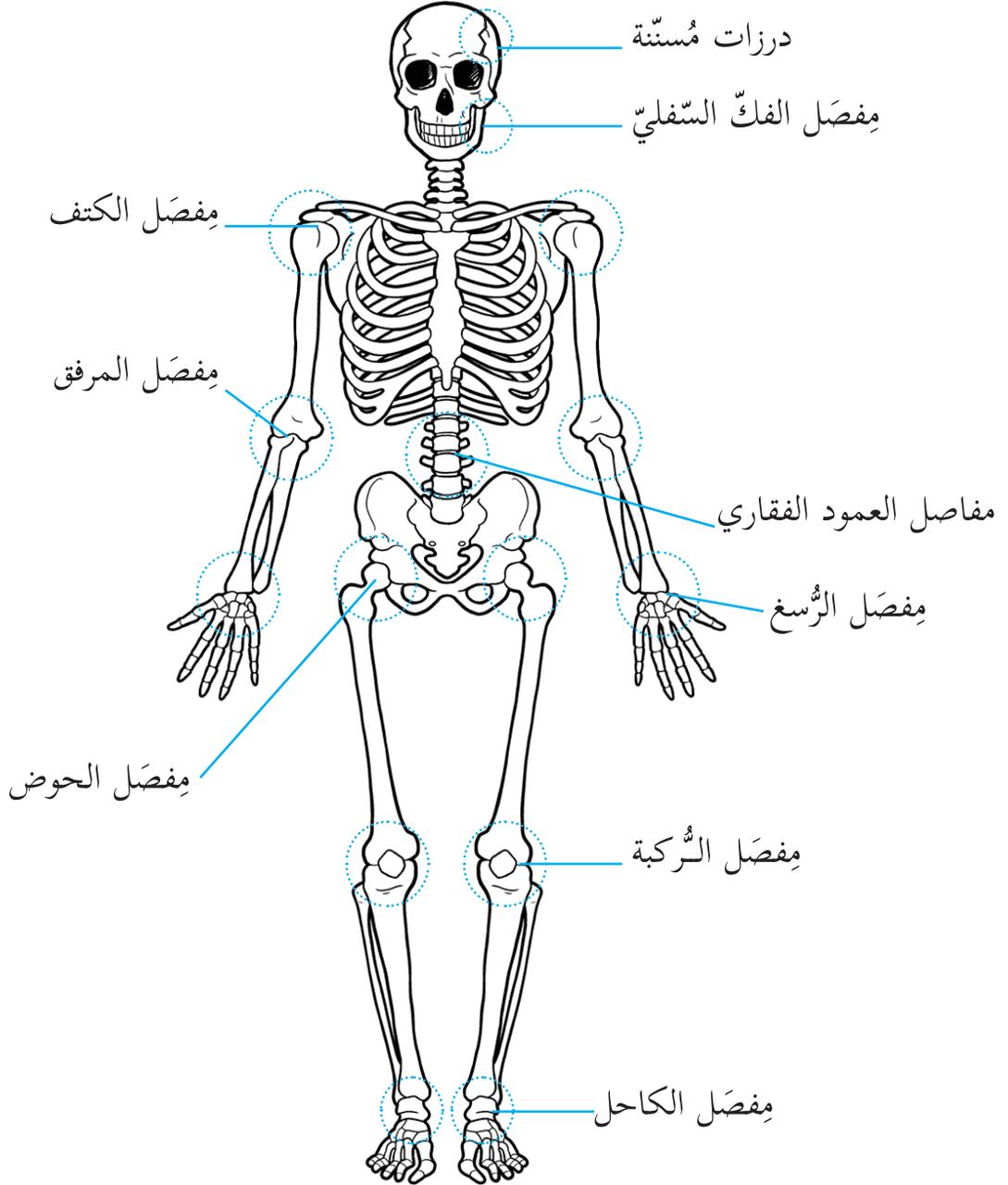
٧. أحوّلُ تحريك ذراعي حركة دورانية من المفصل الذي يربط عظام الكتف بالذراع.

هل أستطيع ذلك؟

٨. يُسمّى المفصل الذي يتحرّك في الاتجاهات جميعها مفصلاً واسع الحركة مثل المفصل الذي يربط عظام الكتف بالذراع، أذكر أمثلة أخرى على مفاصل واسعة الحركة في جسمي:

نشاط (٤): مفاصل جسمي

* أُحرِّكُ مفاصل جسمي، وأُصنِّفُها في الجدول الآتي بوضع إشارة (✓) في المكان المناسب:



مفاصل متحرّكة		مفاصل ثابتة	نوع المفصل
مفاصل واسعة الحركة	مفاصل محدودة الحركة		اسم المفصل
			الدّرزات المسنّنة
			مفصل الكتف
			مفصل المرفق
			مفصل الرسغ
			مفصل الحوض
			مفصل الرّكبة
			مفصل الكاحل

نشاط (١): العضلات

* أتأمل الصّورَ المجاورَ، وأُجيب:

١. ما الذي يغطّي (يكسو) الجهاز

الهيكلِيّ؟

٢. هل توجد عضلات في أماكن

أخرى داخل جسم الإنسان؟ أكتب أمثلة.

٣. أكتب أنواع العضلات التي تظهر

في الشّكل المجاور، حسب مكان وجودها في جسم الإنسان.

و

و

٤. لماذا سُمّيت كلّ من العضلات الآتية بهذا الاسم:

- العضلات الهيكلية:

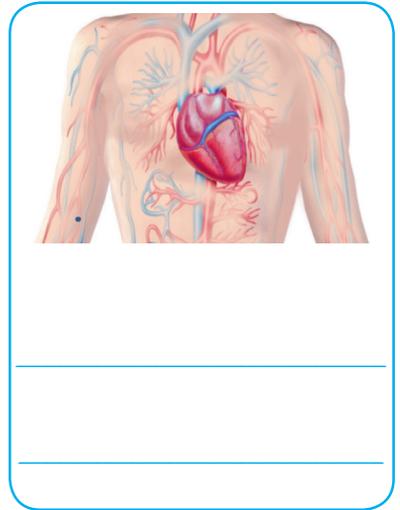
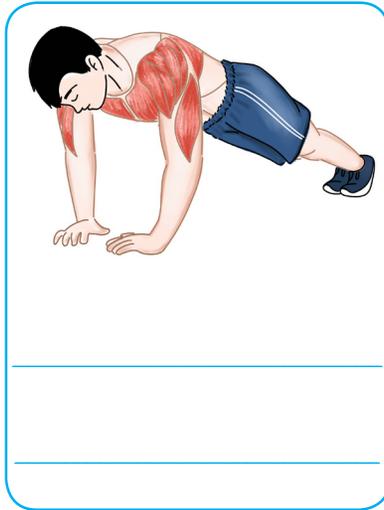
- العضلات الملساء:

- العضلات القلبية:

٥. أكملْ وزميلي الجدول الآتي:

العضلات القلبية	العضلات الهيكلية	العضلات الملساء	نوع العضلة ووجه المقارنة
			
		تجاويف وقنوات الجسم المختلفة مثل القناة الهضمية	مكان وجودها في الجسم
	مخططة		مخططة/غير مخططة
ضخ الدم		تحريك المواد عبر الأعضاء الداخلية في الجسم	وظيفتها

٦. أتأملُ الصور الآتية، وأستنتجُ بعضاً من أهميّة العضلات لجسم الإنسان.



معلومة مفيدة

العضلات هي أنسجة تشكل ٣٠٪ - ٤٠٪ من كتلة جسم الإنسان.



نشاط (٢): عضلات إرادية، وعضلات لا إرادية

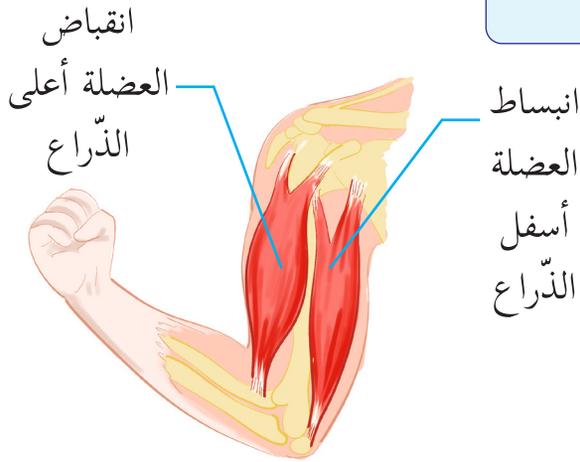
* أَلْعِبْ مَعَ زَمِيلِي وَأَحَاوِلْ تَحْرِيكَ عَضَلَاتِي، وَأُكْمَلُ الْجَدُولَ الْآتِي:

الحركة	أستطيع التَّحَكُّمَ بها	لا أستطيع التَّحَكُّمَ بها
أرفع ذراعي إلى أعلى.		
أحرِّكُ لساني.		
أدفعُ ساقي إلى الأمام.		
أمنعُ حركة أمعائي.		
أتحكِّمُ في ضخ الدَّم في القلب.		

١. أُسَمِّي العَضَلَاتِ الَّتِي أَسْتَطِيعُ التَّحَكُّمَ بِهَا عَضَلَاتٍ إِرَادِيَّةٍ الْحَرَكَةَ، أُعْطِي أَمْثَلَةً عَلَيْهَا.

٢. أُسَمِّي العَضَلَاتِ الَّتِي لَا أَسْتَطِيعُ التَّحَكُّمَ بِهَا عَضَلَاتٍ لَا إِرَادِيَّةٍ الْحَرَكَةَ، أُعْطِي أَمْثَلَةً عَلَيْهَا.

نشاط (٣): عضلاتي تعمل

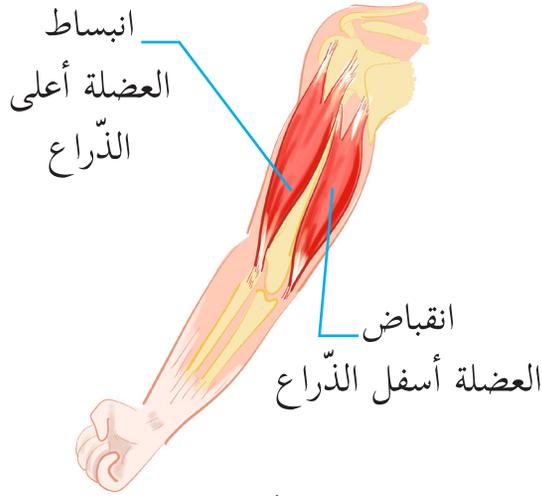


الشَّكْلُ (١) ثَنِي الذِّرَاعِ

* أَثْنِي ذِرَاعِي كَمَا فِي الشَّكْلِ (١).

١. أَتَحَسِّسُ العَضَلَةَ أَسْفَلَ الذِّرَاعِ، أَصِفُّهَا (مَنْقَبِضَةٌ/مَنْبَسُطَةٌ)؟

٢. أَتَحَسِّسُ العَضَلَاتِ أَعْلَى الذِّرَاعِ أَصِفُّهَا (مَنْقَبِضَةٌ/مَنْبَسُطَةٌ)؟



الشكل (٢) مَدُّ الذراع

* أمدّ ذراعي كما في الشكل (٢).
١. أتحسّس العضلة أسفل الذراع، أصفها (منقبضة/منبسطة)؟

٢. أتحسّس العضلات أعلى الذراع أصفها (منقبضة/منبسطة)؟

أستنتج أنّ:

العضلات الهيكلية تعمل على شكل

أزواج، فعند _____ العضلة الأولى _____ العضلة الثانية المقابلة لها.

نشاط (٤): سلامةً جهازي العَضَلِيّ

* اقرأ وزملائي النص الآتي، وأجيب:

أثناء متابعة أسامة مباراة كرة القدم للمنتخب الفلسطيني، أشار المعلّق إلى تبديل أحد اللاعبين بسبب إصابته بتشنج عضليّ. بحث أسامة في الشبكة العنكبوتية عن التشنّج العضليّ، فوجد أنّ تشنّج العضلات هو انقباض في العضلة دون أن يتبعه انبساط كما في الحالة الطبيعيّة، مما يسبّب آلاماً شديدة.

١. ما المقصود بتشنّج العضلات؟

٢. يقوم اللاعبون عادةً بأنشطة الإحماء قبل ممارسة الرياضة، لماذا؟

مهمة تعليمية:

* أكتب في دفترك ثلاث نصائح أحافظ من خلالها على صحّة جهازي العَضَلِيّ.



نشاط (١): غطاءً جسمي

* أتأمل الصّورَ المجاورة، وأجيب:

١. ما اسم الجزء الذي يغطّي عضلاتي؟

٢. أتفحص جلدي بالعدسة المكبّرة، وأصفه.

٣. أمسكُ جلدي كما في الصّورة الآتية، ثم أتركه، ماذا ألاحظ؟



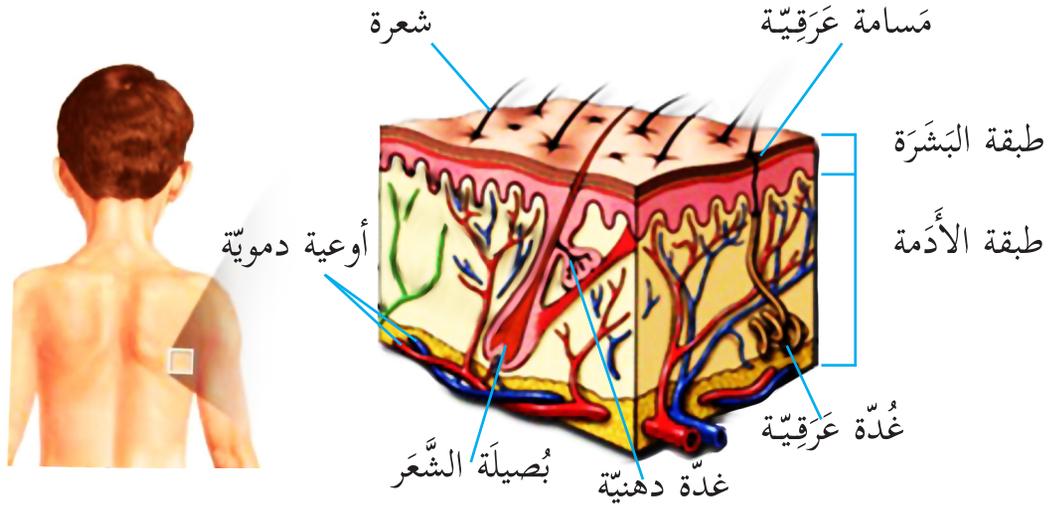
٤. أكتبُ بلُغتي تعريفًا للجلد:

معلومة مفيدة

يتكوّن جلدي من مجموعة من الخلايا مختلفة التركيب، وتتكامل للقيام بوظيفة محددة، ومن الضروري شرب كمية كافية من الماء يومياً للحفاظ على حيويته.

نشاط (٢): أجزاء الجلد

* أ حضر ومعلّمي نموذجاً لمقطع عرضي لطبقات الجلد، ثم أنفحص أجزاءه مُستعيناً بالشكل الآتي، وأجيب:



١. أكتب أسماء طبقات الجلد من الخارج إلى الداخل و

٢. تحتوي طبقة الأدمة على:

أ. _____ ب. _____

ج. _____ د. _____

٣. يختلف لون البشرة من شخص إلى آخر،

لماذا؟





معلومة مفيدة

تُقسم البشرة إلى طبقتين:

البشرة السطحية: تتكون من خلايا غير حيّة غير منفّذة للماء.

البشرة الداخليّة: تتكوّن من خلايا حيّة متجدّدة تعوّض الخلايا الميتة، وتحتوي على صبغة الميلانين التي تُكسب الجلد اللون.

نشاط (٣): وظائف الجلد

* أناقش زملائي في المجموعة وظائف الجلد الموضّحة في الصّور الآتية:



٢. تنظيم درجة حرارة الجسم.



١. إفراز العرق للتخلّص من الماء والأملاح الزائدة.



٤. الإحساس بالمؤثّرات الخارجيّة.



٣. حماية الجسم من الغبار والأوساخ والجراثيم.

نشاط (١): التَّكْهَرُبُ بِالدَّلِّك

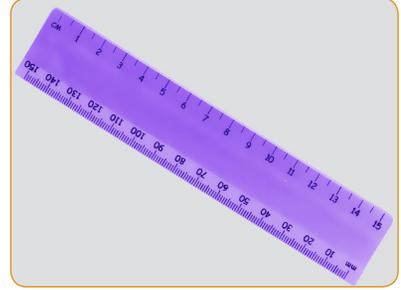
* أُحْضِرْ وَمُعَلِّمِي الْمَوَادِّ وَالْأَدْوَاتِ الْآتِيَّةَ:



قطعة حرير



قضيبي زجاج



مسطرة بلاستيكية



سُكَّر مطحون



قطعة صوف



قصاصات ورقية

١. أُقَرِّبُ كَلًّا مِنْ طَرَفِ الْمَسْطَرَةِ الْبَلَّاسْتِيكِيَّةِ، وَقَضِيْبِ الزُّجَاجِ مِنْ قِصَاصَاتِ الْوَرَقِ أَوْ السُّكَّرِ الْمَطْحُونِ، وَأُسَجِّلُ مَلاحِظَاتِي:

٢. أدلِّك طرف المسطرة البلاستيكية بقطعة الصوف، ثم أُقَرِّبُهُ مِنْ قِصَاصَاتِ الْوَرَقِ أَوْ السُّكَّرِ الْمَطْحُونِ، وَأُسَجِّلُ مَلاحِظَاتِي:

٣. أُقَرِّبُ قِطْعَةَ الصَّوْفِ بَعْدَ الدَّلِّكِ مِنْ قِصَاصَاتِ الْوَرَقِ أَوْ السُّكَّرِ الْمَطْحُونِ، وَأُسَجِّلُ مَلاحِظَاتِي:

٤. أدلك طرف قضيب الزجاج بقطعة الحرير ثم أفرِّبه من قصاصات الورق أو السكر المطحون، وأسجِّل ملاحظاتي:

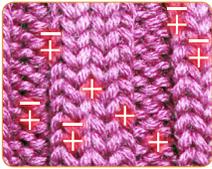
٥. أفرِّب قطعة الحرير بعد الدلك من قصاصات الورق أو السكر المطحون، وأسجِّل ملاحظاتي:

أستنتج أن:

- الجزء الدالك والجزء المدلوك يمتلكان خاصية _____ الدقائق الصغيرة، وتُسمَّى هذه الخاصية بالتكهرب.

نشاط (٢): الشحنة الكهربائية وأنواعها:

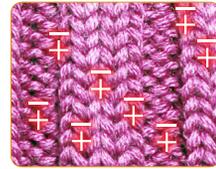
* أدرس الأشكال الآتية التي تمثل عملية ذلك مسطرة بلاستيكية بقطعة صوف، وأجيب:



بعد الدلك



أثناء الدلك



قبل الدلك

معلومة مفيدة

* يُرمز للجسم المتعادل (غير المشحون) بالرمز (\pm) حيث تكون فيه عدد الشحنات السالبة (-) مساوية لعدد الشحنات الموجبة (+).
* الشحنات السالبة هي التي تنتقل من جسم إلى آخر.

١. أكتب نوعي الشحنات الكهربائية التي أراها في

الأشكال _____ و _____

٢. على أيّ جزء من المسطرة تولدت الشحنات

الكهربائية بعد الدلك؟ _____

٣. أقرن المسطرة البلاستيكية قبل الدلك وبعد الدلك من حيث نوع الشحنة، وعددها، وطبيعة الجسم في الجدول الآتي:

قطعة الصوف		المسطرة		الجسم وجه المقارنة
بعد الدلك	قبل الدلك	بعد الدلك	قبل الدلك	
				الشحنة الأكثر عدداً
				نوع الشحنة

٤. أصف ما يحدث في عملية الدلك.

٥. أُجرب:

- أقرّب كلاً من الجزء المدلوك والجزء الدلك من قصاصات الورق بعد دقيقتين من عملية الدلك، وأسجل ملاحظاتي:

أستنتج أن:

* الشحنة الكهربائية نوعان:

شحنة _____ وشحنة _____

- الجسم المتعادل كهربائياً: _____

- الجسم المشحون: _____

الشحنات المتشابهة تتنافر والشحنات المختلفة تتجاذب.

* تولد الشحنات الكهربائية على الأجسام بعد دلكها وبقاؤها فترة مؤقتة من الزمن ساكنة في مكانها، وتسمى الكهرباء السكونية.



أسئلة الوحدة

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

١. أي الآتية يعطي الجسم الدّعامَة الرّئيسة؟
أ. الجلد ب. العظام ج. العضلات د. الأقراص الغضروفية
٢. أي الآتية ليست من عظام الهيكل المحوري؟
أ. الجمجمة ب. القفص الصّدري ج. القدم د. العمود الفقاري
٣. ما الجزء المتحرّك من الجمجمة؟
أ. الفك السفليّ ب. الفك العلويّ ج. عظام الخد د. عظام تجويف العين
٧. ما الذي يربط العضلات الهيكلية بالعظام؟
أ. المفاصل ب. الأوعية الدّموية ج. الأوتار د. الغضاريف

السؤال الثاني: أعلّل ما يأتي:

١. يمكن ثني السّاق للخلف ولا يمكن ثنيها للأمام.

٢. يتميّز العمود الفقاري بالليونة وسهولة الحركة.

٣. المفاصل مهمّة في جسم الإنسان.

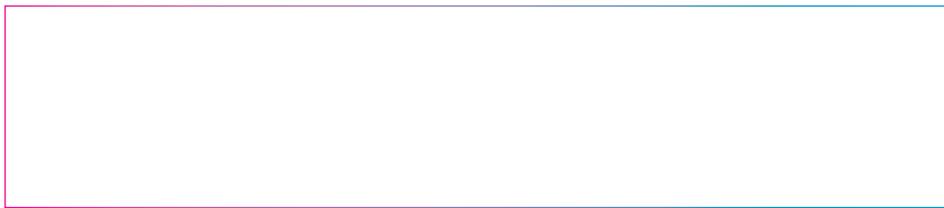
السؤال الخامس: أصنّف العضلات الآتية حسب أنواعها في الجدول الآتي:
عضلات السّاق، عضلات الأمعاء الدقيقة، عضلات المعدة، عضلة القلب، عضلات الوجه، عضلات المريء.

عضلات قلبية	عضلات ملساء	عضلات هيكلية

السؤال السادس: أصف العضلات الآتية إلى عضلات إرادية الحركة وعضلات لا إرادية الحركة:

١. عضلات جفن العين: _____
٢. عضلة اللسان: _____
٣. عضلات الرقبة: _____
٤. عضلات أصابع اليد: _____
٥. عضلات الأمعاء: _____
٦. عضلة الحجاب الحاجز: _____

السؤال السابع: وضح بالرسم كيفية تكون شحنة سالبة على المسطرة البلاستيكية وشحنة موجبة على قطعة الصوف عند دلكهما معاً.





اختبار ذاتي

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

١. ما صفات عظام الجمجمة؟
أ. جميع مفاصلها واسعة الحركة
ب. مفاصلها محدودة الحركة
ج. جميع مفاصلها ثابتة
د. تعتبر من العظام الطويلة في الجسم
٢. يصف الجدول الآتي وجبة الإفطار لمجموعة من الأطفال، أي منهم أكثر عرضة للإصابة بأمراض الجهاز الهيكلي؟

اسم الطفل	رغد	أمل	كريم	أنس
وجبة الإفطار	الحليب والبقول	رقائق بطاطا ومشروب غازي	موز وتفاح	خبز وجبنة

أ. رغد ب. كريم ج. أنس د. أمل

٣. ما الصفة المشتركة بين العضلات الهيكلية والعضلات الملساء والعضلات القلبية؟
أ. وجود النواة
ب. وجود الجدار الخلوي
ج. جميعها منخططة
د. جميعها إرادية الحركة
٤. لعب أولاد على شاطئ البحر. ما المعلومات التي استقبلها الأولاد بوساطة الجلد؟
أ. كانت السماء صافية وزرقاء
ب. طلب المنقذ من السابحين أن يحذروا
ج. انتشرت رائحة السمك من شبكة الصيد
د. كانت مياه البحر باردة وكان الرمل دافئاً
٥. على ماذا تساعد تراص خلايا الجلد في أجسامنا؟
أ. الحماية من البرد
ب. امتصاص الأكسجين في الجسم
ج. الحماية من دخول الجراثيم
د. امتصاص الرطوبة من الجو
٦. ماذا يحدث عند ذلك قضيب الزجاج بقطعة حرير؟
أ. تتولد شحنة موجبة على قضيب الزجاج
ب. تتولد شحنة سالبة على قطعة حرير
ج. تساوي شحنات المتولدة على قضيب الزجاج وقطعة الحرير
د. ما سبق جميعه صحيح

٧. لماذا يشحن البلاستيك عند دلكه بالصوف بشحنة سالبة؟

أ. لأن البلاستيك اكتسب شحنات سالبة

ب. لأن البلاستيك اكتسب شحنات موجبة

ج. لأن الصوف فقد شحنات موجبة

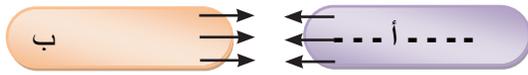
د. لأن البلاستيك فقد شحنات موجبة

٨. ما شحنة جميع الأجسام في حالتها الطبيعية؟

أ. موجبة ب. سالبة ج. متعادلة د. جميع مما سبق صحيح

السؤال الثاني:

ثلاثة قضبان (أ، ب، ج) مشحونة، إذا علمت أن شحنة القضيب (أ) سالبة. ادرس حالات الآتية لتحديد شحنة كل من القضيب (ب) و(ج)؟



قرب القضيب (أ) من القضيب (ب) وحدث تجاذب
أ- ما شحنة القضيب (ب) -----



قرب القضيب (أ) من القضيب (ج) وحدث تنافر
ب. ما شحنة القضيب (ج) -----

السؤال الثالث : أعلل ما يأتي:

١- إذا دلكت بالونا بشعرك فإنه يميل للالتصاق به.

٢- وجود أقراص غضروفية بين فقرات العمود الفقاري.

السؤال الرابع: أكتب المصطلح العلمي المناسب للعبارات الآتية:

تولد الشحنات الكهربائية عن جسم ما لفترة مؤقتة من الزمن.

مكان اتصال عظمتين وأكثر في جسم الإنسان.

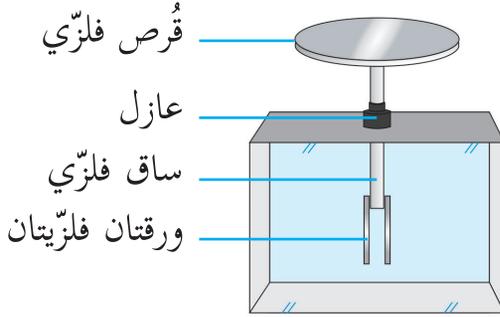
انقباض العضلة دون أن يتبعه انبساط.

اكتساب الأجسام الدالكة والمدلوكة شحنات كهربائية.

السؤال الخامس : ما أهمية البصمات؟

الكشاف الكهربائي

نشاط (١): كشاف الكهربي



* أُحضِرْ ومعلّمي كشافاً كهربائياً وأتفحصه.

١. أكتب الأجزاء التي يتكوّن منها الكشاف الكهربائي الموضّح في الشكل المجاور.

_____ و _____

_____ و _____

٢. أُقرّب جسمًا متعادلاً كهربائياً من قرص الكشاف المتعادل كهربائياً، أسجّل ملاحظاتي:

٣. أُقرّب جسمًا مشحوناً كهربائياً من قرص الكشاف المتعادل كهربائياً، أسجّل ملاحظاتي:

أستنتج أن:

من استخدامات الكشاف الكهربائي:

مفيدة

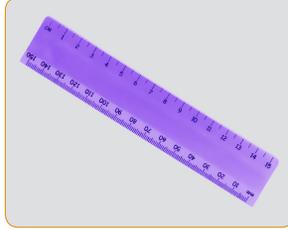


معلومة

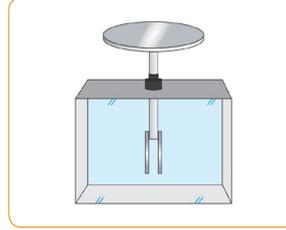
الفِلزّ: مادّة موصلة للكهرباء مثل الحديد، والألومنيوم، والنحاس...

نشاط (٢): الشّحن باللمس والحثّ (التأثير)

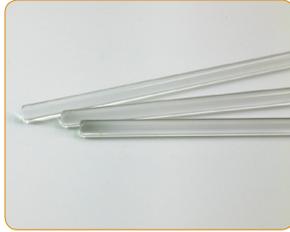
* أُحضِرْ ومعلّمي المواد والأدوات الآتية:



مسطرة



كشّاف كهربائي



قضيب زجاج



قطعة حرير



قطعة صوف

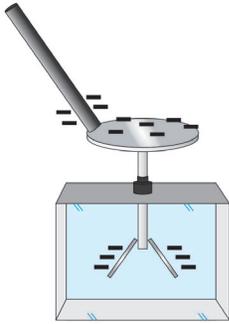
* أولاً: الشّحن باللمس:

١. أدلكُ القضيب البلاستيكيّ بقطعة الصّوف.

ما نوع الشّحنة المُتكوّنة على القضيب البلاستيكيّ؟

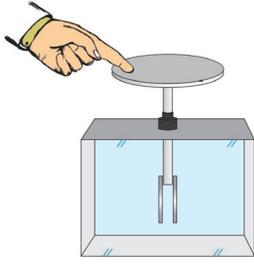
٢. ألمسُ قرص الكشّاف الكهربائيّ المتعادل بالقضيب البلاستيكيّ

المشحون، ماذا ألاحظ؟

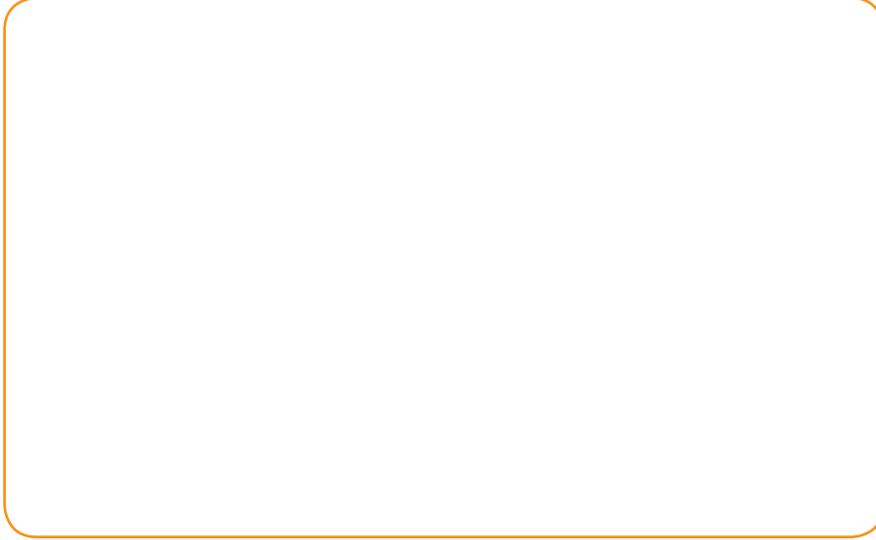


٣. ما نوع الشّحنة المُتكوّنة على ورقتي الكشّاف الكهربائيّ؟ لماذا؟

٤. أبعدُ قضيب البلاستيك عن قرص الكشّاف الكهربائي، ماذا ألاحظُ على الورقتين الفلزيّتين؟

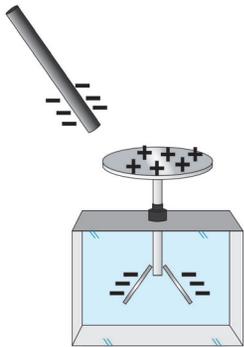


٥. ماذا نُسمِّي هذه الطَّريقة في الشَّحن؟ ولماذا؟ _____
٦. ألمسُ قرص الكشَّاف الكهربائيِّ بإصبعي وأُلاحظُ ما يحدث.
٧. ما شحنة الكشَّاف الآن؟ ولماذا؟ _____
٨. أكْررُ الخطوات السَّابقة باستخدام قضيبٍ زجاجيٍّ مدلولٍ بقطعة من الحرير، أوضِّح ذلك بالرَّسم:



أستنتجُ أن:

- إذا لامس جسم مشحون بشحنة سالبة قرص الكشَّاف الكهربائيِّ المتعادل، فإنَّه يكسبه شحنة _____ ولا تزول شحنة الكشَّاف بزوال تلامسه مع الجسم الشَّاحن.
- إذا لامس جسم مشحون بشحنة موجبة قرص الكشَّاف الكهربائيِّ المتعادل، فإنَّه يكسبه شحنة _____ ولا تزول شحنة الكشَّاف بزوال تلامسه مع الجسم الشَّاحن.



ثانياً: الشَّحن بالحث (التأثير):

١. أدلكُ قضيب البلاستيك بقطعة الصَّوف، ثمَّ أُقْرِبه من قرص الكشَّاف الكهربائيِّ المتعادل دون أن يلمسه، أفسِّر ملاحظاتي.

٢. أكرّر الخطوة السابقة باستخدام قضيب زجاجي مدلوك بقطعة من الحرير. ماذا ألاحظ؟

٣. ماذا نسمي هذه الطريقة في الشحن؟ ولماذا؟

٤. أبعد القضيب الزجاجي المشحون عن قرص الكشاف الكهربائي تماماً. ماذا ألاحظ؟

٥. أكتب بلغتي تعريفاً للشحن بالتأثير:

أستنتج أن:

- إذا تمّ تقريب جسم مشحون بشحنة سالبة من قرص كشاف كهربائي متعادل فإنّ قرص الكشاف يكتسب شحنة _____ ، وتكتسب ورقنا الكشاف الكهربائي شحنة _____ ، وتزول شحنة الكشاف بزوال المؤثر (الجسم الشاحن).

- إذا تمّ تقريب جسم مشحون بشحنة موجبة من قرص كشاف كهربائي متعادل، فإنّ قرص الكشاف يكتسب شحنة _____ ، وتكتسب ورقنا الكشاف الكهربائي شحنة _____ وتزول شحنة الكشاف بزوال المؤثر (الجسم الشاحن).

أستنتج من الأنشطة السابقة أن: طرق شحن الأجسام:

١. _____ . ٢. _____

٣. _____ .

الدّرس الثّاني

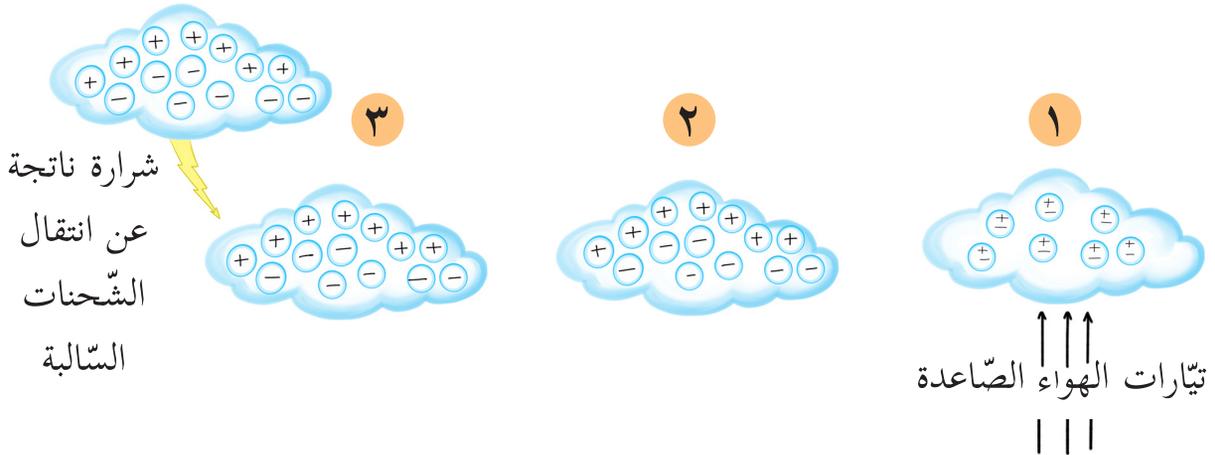
ظواهر مرتبطة بالكهرباء السّكونيّة

نشاط (١): البرق والرّعد



* استيقظت صفاء على صوت هطول المطر بغزارة، فنظرت من نافذة غرفتها التي تُطلّ على المسجد الأقصى في مدينة القدس عاصمة دولتنا فلسطين، وشاهدت ضوءاً لامعاً على شكل شرارة في وسط السّماء، ثم تبعه صوتٌ مُدوّ، فتساءلت: ما مصدر هذا الضّوء وهذا الصّوت؟ - هيّا نساعدُ صفاء في تفسير هذه الظّاهرة؟

* أتأملُ الأشكال الآتية، وأجيب:



معلومة مفيدة



تعمل التيارات الهوائية الصاعدة على تحويل قطرات الماء المتعادلة كهربائياً في الغيوم إلى قطرات تحمل شحنة سالبة تكون في أسفل السحابة، وقطرات تحمل شحنة موجبة تكون في أعلى السحابة.

١. ما شحنة قطرات الماء في السحابة (١)؟

٢. ماذا حدث لشحنة قطرات الماء في السحابة (٢) بفعل حركة تيارات الهواء الصاعدة؟

٣. ماذا ينتج عند اقتراب سحابتين كما في الشكل (٣)؟ لماذا؟

٤. ماذا نُسَمِّي الشرارة الناتجة عن اقتراب السحابتين من بعضهما؟

٥. ماذا نُسَمِّي الصوت الناتج؟

٦. أكتب بُلغتي تعريفاً لكلٍّ من:

* البرق:

* الرعد:

نشاط (٢): خصائص الصّخور

* أحضر ومعلّمي المواد والأدوات الآتية:



عدسة مُكبِّرة



حمض
الهيدروكلوريك
(المُخَفَّف)



صخر رخام



صخر بناء
(حجر جيرى)



صخر جرانيت

١. أتفحص الصّخور بالعدسة المكبّرة، هل تتشابه في ألوانها؟ لماذا؟

٢. أضع بضع قطرات من الماء على قطع الصّخور السّابقة، وانتظر قليلاً، أي منها تمتص الماء؟
أسجّل ملاحظاتي.

٣. أضيف بمساعدة معلّمي بضع قطرات من حمض
الهيدروكلوريك المُخَفَّف إلى كلّ من الصّخور
السّابقة، وأسجّل ملاحظاتي:



أنتبه

أحذّر عند استخدام حمض
الهيدروكلوريك المُخَفَّف، ولا
أستخدمه إلا بمساعدة معلّمي.

أستنتج أن: - تمييز الصّخور بعدد من الخصائص منها:

١. _____ ٢. _____ ٣. _____

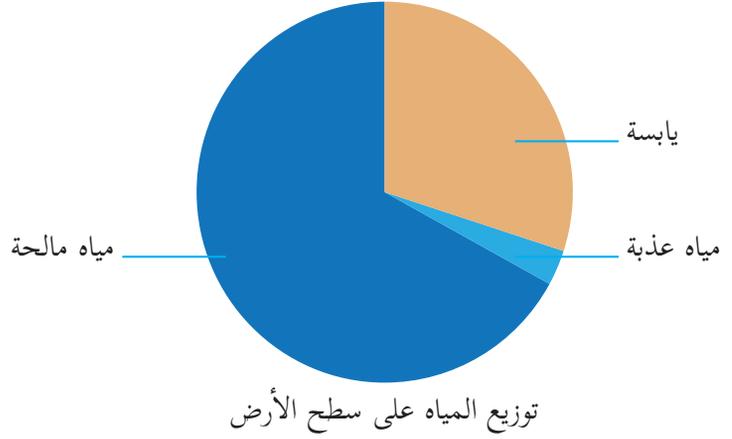
١. ما أنواع الصّخور الرّئيسة: _____ ، _____ ، _____

٢. لماذا سميت الصّخور النّاريّة بهذا الاسم؟

٣. أعط أمثلة على صخور رسوبيّة _____ ، _____

نشاط (١): المياه السّطحية

* أتمّمل الرّسم البياني الآتي، وأجيب:



معلومة مفيدة

المياه العذبة: المياه التي تتكوّن بشكل طبيعي على سطح الأرض، كما في المستنقعات والبرك والأنهار والبحيرات والجداول، أو التي تتكوّن تحت الأرض كما في المياه الجوفية، وتتميّز بوجود تراكيز منخفضة من الأملاح الذائبة وغيرها من المواد الصلبة المذابة.

١. ممّ يتكون سطح الأرض؟ _____ و _____ . وأيهما نسبته أكبر؟ _____ .
٢. أسمّي أماكن تجمّع المياه على سطح الأرض. _____ .
٣. هل جميع المياه على سطح الأرض عذبة؟ لماذا؟ _____ .
٤. أكتب مصادر المياه العذبة على سطح الأرض. _____ .
٥. أكتب ثلاثة مصادر للمياه العذبة في فلسطين: _____ و _____ و _____ .
٦. أكتب بلّغتي تعريفاً للمياه السّطحية: _____ .
٧. أين تذهب مياه الهطول بعد سقوطها على سطح الأرض؟ _____ .

* أدرس الشكل الآتي وأجيب:



١. أين تتجمع مياه الأمطار التي تنفذ عبر التربة والشقوق الموجودة في القشرة الأرضية؟

٢. أصف طبقات الأرض التي تتجمع المياه فيها على شكل خزانات مياه جوفية.

٣. أكتب بلُغتي تعريفاً للمياه الجوفية:

مهمة تعليمية:

المياه الجوفية صالحة للشرب. لماذا؟



نشاط (١): النّفط في بلادنا

* رافق حمزة والدته إلى محطة الوقود لملء خزان الوقود بالبنزين، فشاهد العديد من أنواع الوقود، سأل حمزة: عن مصدر هذا الوقود. فأجابته إنّه النّفط ويطلق عليه الذهب الأسود. تساءل حمزة ما النّفط؟ وهل يوجد في بلادنا؟



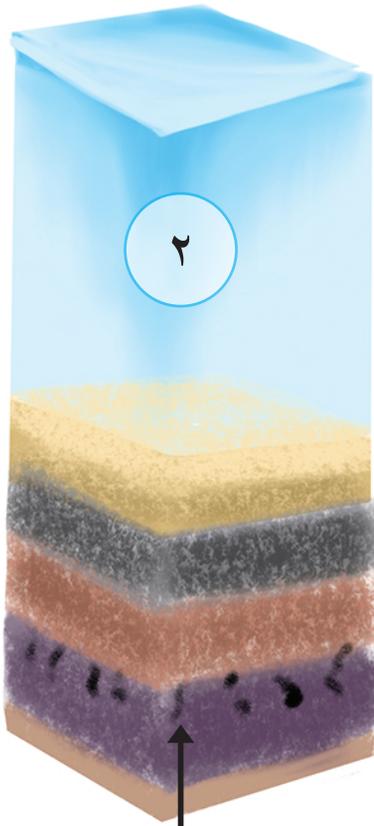
مشاهدة فلم فيديو يوضح خصائص النفط.

أستنتج أن: خصائص النّفط:

أكتب بلُغتي تعريفاً للنّفط:

نشاط (٢): تكوّن النفط

* أتأمل الأشكال الآتية التي تمثل مراحل تكوّن النفط والغاز الطبيعي ثم أجيب:



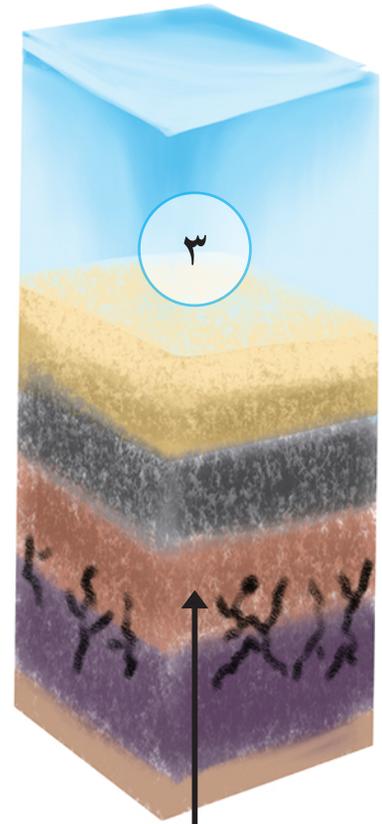
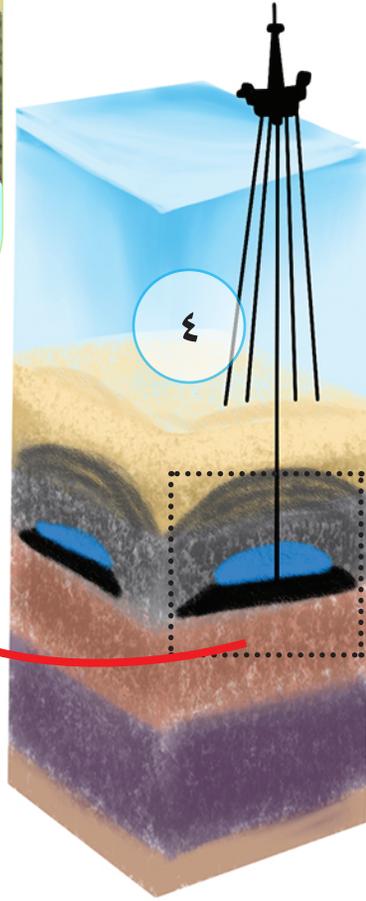
النفط والغاز

مع استمرار تراكم الرسوبيات ترتفع درجة الحرارة والضغط مما يؤدي إلى تحلل أجسام الكائنات الحية وتحويلها إلى النفط والغاز الطبيعي.



كائنات حيّة بحريّة ميّنة

قبل ملايين السنين ترسبت بقايا الكائنات الحية البحرية الميّنة في قيعان البحار والمحيطات وانطمرت سريعاً بالرمل والطين.



صخور منفذة

يُحتجز النفط والغاز الطبيعي في طبقة صخور مسامية بين طبقتين من الصخور غير المنفذة تُدعى مصيدة النفط. ويستخرج النفط بفعل ضغط الغاز أو بضخه للأعلى.

يتسرب النفط إلى الأعلى خلال الصخور المسامية المنفذة حتى يصل إلى صخور غير منفذة تعمل كطبقة حافظة تمنع استمرار تسربه إلى أعلى فيُحجز أسفلها.

١. ما أصل النفط والغاز الطبيعي؟

٢. ما العوامل التي تساهم في تكوين النفط والغاز الطبيعي؟



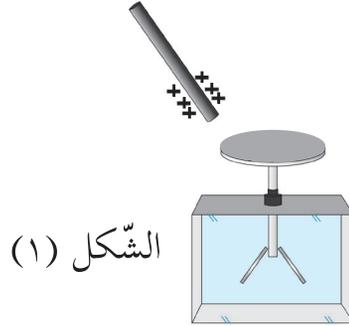
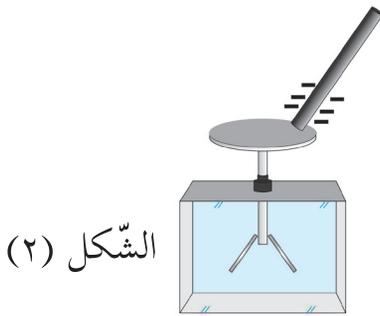
أَسْئَلَةُ الْوَحْدَةِ

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

١. ماذا يمثلُ الصَّوء (الشَّرارة) النَّاتج عن انتقال الشَّحنات بين سحابتين مشحونتين؟
أ. البرق ب. الرعد ج. الصَّاعقة د. المطر
٢. ما الطَّريقة التي يكتسب فيها الجسم شحنة مشابهة لشحنة الجسم المؤثر؟
أ. الدلك ب. اللمس ج. الحمل د. التأثير

السؤال الثاني: ما أصل النِّفط؟ وكيف تكوّن؟

السؤال الثالث: أرسمُ الشَّحنات المُتكوّنة على قرص الكشّاف الكهربائي وعلى ورقتيه في كلٍّ من الشَّكلين الآتيين وأفسّر سبب انفراج ورقتي الكشّاف في كلٍّ منهما:



السؤال الرابع: أفسّر المشاهدات الآتية:

التفسير	الملاحظة	المشاهدة
<hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/>	



اختبار ذاتي

السؤال الأول: أضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:

١. فيما يستخدم الكشاف الكهربائي؟

أ. لمعرفة إذا كان الجسم مشحون أم لا

ج. المواد موصلة أم لا

ب. النحاس

أ. الكبريت

ب. لمعرفة نوع الشحنة

د. جميع ما سبق صحيح

د. خام الحديد

ج. الفضة

٢. ماذا يعد النفط؟

أ. عنصر

ب. مركب

ج. مخلوط

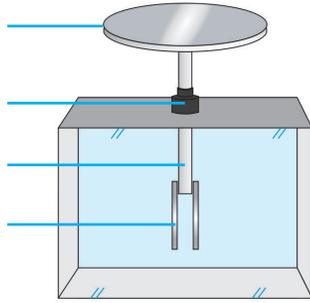
د. ذرة

السؤال الثاني :

أ- أفسر كيفية حدوث البرق والرعد.

ب- أكتب الأجزاء على الشكل المجاور

الذي يمثل الكشاف الكهربائي:



السؤال الثالث: أكمل الجدول الآتي:

الشحن بالتأثير	الشحن باللمس	وجه المقارنة
		كيفية الحدوث
		نوع شحنة الجسم المشحون
		انتقال الشحنات
		بقاء الشحنات بعد زوال الجسم الشاحن