إجابات أنشطة وأسئلة الوحدة الأولى

الدرس الأول: المجهر واكتشاف الخلية

نشاط (١): اكتشاف الخليّة

أولاً: بالعين المجرّدة والعدسة المكبّرة

١- يتفحّص الطّلبة قطعة الفلّين بالعين المجرّدة، ويسجّلون ملاحظاتهم حول شكلها ولونها، وتوجيه الطّلبة إلى الإشارة إلى اللون البني والأشكال المتراصّة.

٢- يتفحّص الطّلبة قطعة الفلّين باستخدام عدسة مكبّرة وتسجيل ما يشاهدونه،يتم توجيه الطّلبة إلى ملاحظة وضوح الأشكال في قطعة الفلّين.

٣- تقبّل توقعات الطّلبة، وتوجيههم لملاحظة زيادة وضوح مكوّنات الفلّين بزيادة عدد العدسات المستخدمة.

٤- تظهر مكوّنات قطعة الفلّين بشكل أوضح مع وجود فراغات.

٥- تقبّل إجابات الطّلبة، ومناقشة الفرق بين توقّعات الطّلبة وملاحظاتهم.

ثانياً: بالمجهر الضّوئي المركّب.

٢ـ تقبّل إجابات الطّلبة، وتوجيهها نحو تشبيه ورسم خليّة الفلّين كخليّة النّحل.

٣ـ خليّة النّحل.

٤ـ الخليّة.

نشاط (٢): مراحل اكتشاف الخليّة.

١- العالم الإنجليزي روبرت هوك.

٢- المجهر.

٣- العالم الإنجليزي روبرت هوك.

٤- تكبير الأشياء الصغيرة جداً.

٥- لأن قوّة تكبير مجهره أكبر تسع مرّات من قوّة تكبير مِجهر روبرت هوك.

٦- اكتشف العالم الأسكتلندي «روبرت براون» نواة الخليّة النباتيّة.

٧- استنتج العالم الألماني «ماثيوس شلايدن» أن النّباتات جميعها تتكون من خلايا.

٨- توصّل العالم الألماني «ثيودور شفان» أن الحيوانات جميعها تتكوّن من خلايا أيضاً.

٩- ١٨٣١-١٦٦٥= ١٦٦ عاماً.

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة

تلخيص مراحل اكتشاف الخليّة بالاعتماد على المخطط من قبل الطّالب وبلغته والتّركيز على أن تشمل الإجابة الأتي:

- اكتشاف الخليّة من قبل العالم هوك عام ١٦٦٥.
- مشاهدة كائنات حيّة وحيدة الخليّة من قبل العالم ليفنهوك عام ١٦٧٤.
- اكتشاف نواة الخليّة من قبل العالم براون عام ١٨٣١.
- استنتاج أن النّباتات جميعها تتكوّن من خلايا من قبل العالم شلايدن عام ١٨٣٨.
- التّوصل إلى أن أجسام الحيوانات جميعها تتكوّن من خلايا من قبل العالم شفان عام ١٨٣٩.

*** ملاحظة للمعلم: الأعوام ليست للحفظ.**

أُفكّر وأُناقش: للتّمكن من مشاهدة الخليّة وأجزائها بوضوح أكبر.

الدرس الثاني: الخلية وأنواعها.

نشاط (١): وحدات البناء.

١- طوباً وحجارة.

٢- خلايا الفلّين متراصّة مثل الطّوب في الجدار.

تقبّل إجابات الطّلبة وتوجيههم إلى ملاحظة التّشابه بين ترتيب الخلايا وترتيب الطّوب والحجارة.

أتأمّلُ الصّور:

١- الخلايا.

٢- الخلايا.

٣- الخلايا.

٤- الخلايا.

٥- الخليّة هي الوَحْدة البنائيّة التي تتكوّن منها أجسام الكائنات الحيّة.

٦- خلايا الكائنات الحيّة مختلفة.

أستنتج أن: الخليّة هي الوَحْدة البنائيّة التي تتكوّن منها أجسام الكائنات الحيّة وأن خلايا الكائنات الحيّة مختلفة.

نشاط (٢): الخلايا

أولاً: الخلايا النباتيّة:

٢- وصف ثمّ رسم ما يشاهده الطّالب تحت المجهر في المكان المخصص مع التّركيز على وجود جدار حول الخلايا.

ثانياً: الخلايا الحيوانية:

٢- وصف ثم رسم ما يشاهده الطّالب تحت المجهر في المكان المخصص مع التّركيز على أن شكل الخلايا غير منتظم.

٣- تقبّل إجابات الطّلبة وتوجيهها إلى الفرق بين خلايا البصل وخلايا باطن الخد من حيث وجود جدار خلوي وانتظام شكل خلايا البصل.

نشاط (٣): مكوّنات الخليّة

*** من المكوّنات الأساسية للخليّة الحيوانية:**

١- غشاء الخليّة. ٢- السّيتوبلازم. ٣- النّواة وتتكوّن من أ. الغلاف النووي. ب. المادّة الوراثيّة.

*** من المكوّنات الأساسية للخليّة النّباتيّة:**

١- جدار الخليّة. ٢- غشاء الخليّة.

٣- السّيتوبلازم. ٤- البلاستيدات الخضراء.

٥- النّواة وتتكوّن من: أ . الغلاف النووي. ب. المادّة الوراثيّة.

* المكونات الأساسية التي تشترك فيها كل من الخلية النباتية والخلية الحيوانية:

١- النواة ٢- السيتوبلازم ٣- غشاء الخلية

* تتميّز الخليّة النّباتيّة عن الخليّة الحيوانية بأن شكلها ثابت بسبب وجود الجدار الخلوي كما تحوي البلاستيدات الخضراء.

نشاط (٤): الخليّة البكتيريّة.

* تقبّل إجابات الطّلبة مع التّركيز على الوصف الذي يمكنهم من تمييز الخلايا البكتيريّة وملاحظة عدم وجود غلاف نووي يحيط بالمادّة الوراثيّة فيها مع الرّسم في المكان المخصص.

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

١- جدار خلوي. ٢- غشاء خلوي.

٣- سيتوبلازم. ٤- مادّة وراثيّة.

نشاط (٥): نواة حقيقيّة أم بدائيّة؟

* جدول المقارنة بين الخليّة البكتيريّة والخليّة النّباتيّة والخليّة الحيوانية.

الخليّة	الغلاف النّووي	المادّة الوراثيّة
الخليّة البكتيريّة	لا يوجد	توجد
الخليّة النّباتيّة	يوجد	توجد
الخليّة الحيوانية	يوجد	توجد

تقبّل إجابات الطّلبة وتوجيهها لتشمل الجمل العلميّة الآتية:

١- الخليّة نوعان: بدائيّة النّواة، وحقيقيّة النّواة.

٢- الخليّة بدائيّة النّواة تكون فيها المادّة الوراثيّة غير محاطة بغلاف نووي مثل الخليّة البكتيريّة.

٣- الخليّة حقيقية النّواة تكون فيها المادّة الوراثيّة محاطة بغلاف نووي مثل الخليّة النّباتيّة والخليّة الحيوانية.

نشاط (٦): أُحاكي الخليّة.

١- لأن الخليةّ النّباتيّة محاطة بجدار خلوي.

٢- لأن النّواة تتحكم بأنشطة الخليّة، وتحوي المادّة الوراثيّة.

٣- بسبب وجود البلاستيدات الخضراء.

* إعطاء المجال للطّلبة لتصميم حوار بين الخليّة الحيوانية والخلية البكتيريّة.

* إعطاء المجال للطّلبة لتمثيل الحوار الموجود في الكتاب والحوار الذي تم تصميمه.

أفكّر: بسبب وجود البلاستيدات الملوّنة.

نشاط (٧): مستويات التّنظيم الحيوي في الكائنات الحيّة.

١- الخليّة. ٢- النّسيج.

٣- العضو، الرّئة. ٤- الجهاز.

٥- الجهاز التّنفسي، وظيفته تنظيم عمليّة التّنفس.

أستنتج أن: تسلسل مستويات التّنظيم الحيوي في الكائنات الحيّة، هو:

خلية ← نسيج ← عضو ← جهاز

تقبّل إجابات الطّلبة وتوجيهها إلى أن تكون قريبة من الأتي:

الخليّة: الوَحْدة البنائيّة التي تتكون منها أجسام الكائنات الحيّة.

النّسيج: مجموعة الخلايا المتشابهة في الشّكل والتّركيب والوظيفة.

العضو: مجموعة الأنسجة المختلفة في التّركيب.

الجهاز: مجموعة الأعضاء المختلفة تتكامل معاً لأداء وظيفة معيّنة.

أختبرُ نفسي:

إكمال مستويات التّنظيم الحيوي في النّبات:

خلية ← نسيج ← جزء (الورقة) ← نبات

أتساءل: لا تحتوي البكتيريا على أنسجة لأنها كائنات حيّة وحيدة الخليّة، والنّسيج هو تجمّع أكثر من خليّة.

إجابات أسئلة الوَحْدة الأولى

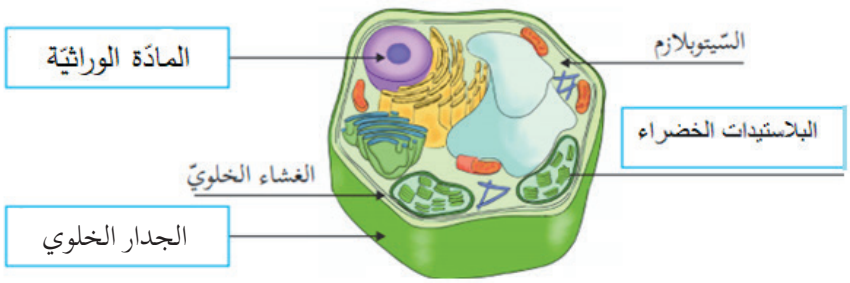
السّؤال الأوّل:

رقم الجملة	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
رمز الإجابة	ب	أ	د	أ	ب	د	د	أ	ب	أ

السّؤال الثاني:

المفهوم العلمي	الدّلالة
المادّة الوراثيّة	توجد في البكتيريا وغير محاطة بغشاء نووي.
الجهاز	مجموعة من الأعضاء المختلفة تتكامل معاً لأداء وظيفة معيّنة.
البلاستيدات الخضراء	عضيّات تعطي الخلايا النّباتيّة اللون الأخضر لها دور في صنع الغذاء.
خليّة نباتيّة أوحيوانية	خليّة تحاط فيها المادّة الوراثيّة بالغشاء النّووي.
المادة الوراثية	معلومات توجد ضمن مكونات النواة تحدد صفات الكائن الحي، وتنقلها من الآباء الى الأبناء.

السّؤال الثالث: أكتب الأجزاء النّاقصة على رسم الخليّة النّباتيّة الأتي:



السّؤال الرابع: أُكملُ الجدول الأتي بتحديد مكوّنات الخلايا:

نوع الخليّة / مكوّنات الخليّة	الخليّة الحيوانية	الخليّة النّباتيّة	الخليّة البكتيريّة
الجدار الخلوي	لا يوجد	يوجد	يوجد
الغشاء الخلوي	يوجد	يوجد	يوجد
نوع النّواة	حقيقيّة	حقيقيّة	بدائيّة
البلاستيدات الخضراء	لا يوجد	يوجد	لا يوجد

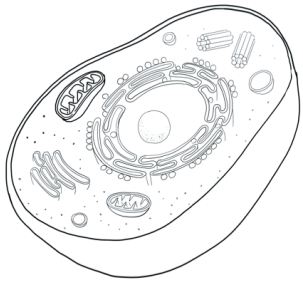
السّؤال الخامس:

١- تلف الخلية وخروج السّيتوبلازم وعضيّات الخليّة وبالتّالي لا تقوم بوظائفها.
٢- عدم التّحكم بأنشطة الخليّة.
٣- عدم قدرة الخليّة النّباتيّة على صنع الغذاء.

السّؤال السادس:

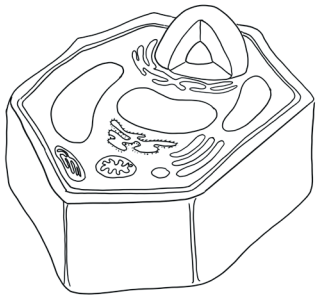
١- لأن الخليّة النّباتيّة تحاط بجدار خلوي يعطيها شكلاً محدداً، بينما لا تمتلك الخليّة الحيوانية جدار.
٢- لأن الخلايا لا ترى بالعين المجرّدة بسبب صغر حجمها، والمجهر يعمل على تكبيرها.
٣- بسبب اختلاف وظائفها وأماكن وجودها.

السّؤال السابع:



الخليّة التي رسمها أَحمد

خلية حيوانية لأنه ليس لها شكل محدد



الخليّة التي رسمتْها مُنى

خلية نباتية لأن لها شكل محدد، وتحوي بلاستيدات خضراء

إجابات أنشطة وأسئلة الوحدة الثانية

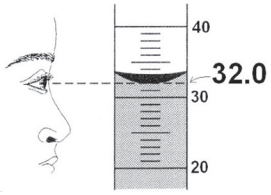
الدرس الأول: أنواع المواد وخصائصها.

نشاط(١): المادّة

١- يسجّل الطّالب قراءة الميزان بوحدة غرام.

٢- يسجّل الطّالب الحجم الجديد للمخبار بوحدة سم^{٣}.

***ملاحظة للمعلّم: على الطّالب استخدام الطّريقة السّليمة في قراءة تدريج المخبار المدرّج كما هو موضّح في الشّكل.**



٣- له كتلة، له حجم.

٤- له كتلة ويشغل حيّز (حجم).

٥- المادّة: كلّ شيء يدرك بالحواس وله كتلة ويشغل حيّز.

٦- باب، كتاب، حجر، ماء، هواء... أو أيّ إجابة صحيحة.

نشاط (٢): بحر بلادي

١- ماء، رمل، فحم، سمك، ملح، فواكه، حديد، سكّين، دلو، قارب، أفراد العائلة...

تصنّف حسب: اللون، الشّكل، الحجم، الحالة أو أي أساس آخر للتّصنيف.

٢- تتم مقارنة نتائج الطّلبة مع بعضهم.

٣- اللون، الشّكل، الحجم، الحالة أو أي أساس آخر للتصنيف.

نشاط(٣): المادّة النّقيّة والمادّة غير النّقيّة

* تقبّل ملاحظات الطّلبة وتوجيههم إلى الفرق بين حجم الحبيبات في المادّتين.

١- نعم.

٢- نعم.

٣- لأنها تتكوّن من النّوع نفسه من الدّقائق.

* تقبّل إجابات الطّلبة وتوجيههم إلى اختلاط حبيبات برادة الحديد مع حبيبات السّكر.

١- لا، يتكون الخليط من أكثر من نوع من الدّقائق.

٢- مادّة غير نقيّة لأنه يتكوّن من أكثر من نوع من الدّقائق.

٣- المادّة النّقيّة: المادّة التي تتكوّن من نوع واحد من الدّقائق.

المادّة غير النقيّة: المادّة التي تتكوّن من أكثر من نوع من الدّقائق.

٤- تقبّل إجابات الطّلبة، وتصويبها ومن الإجابات المتوقّعة:

مواد نقيّة مثل: سكر، ذهب، ألومنيوم، ملح الطّعام، نحاس..... .

مواد غير نقيّة: حصى، تراب، سلطة خضار، مكسّرات، عصير برتقال... .

نشاط (٤): أنا المخلوط

١- يجذب برادة الحديد ولا يجذب الأرز.

٢- يجذب المغناطيس الحديد بينما يبقى الأرز في الوعاء.

٣- لا، بل حافظ كلّ منهما على خصائصه.

٤- مادّة غير نقيّة، لأنه يتكون من أكثر من نوع من الدّقائق.

٥- المخلوط: مادّة غير نقيّة يمكن فصل مكوّناتها بطرق فيزيائيّة سهلة، وتحافظ مكوّناته على صفاتها قبل الخلط وبعد الخلط.

نشاط (٥): مخاليط مختلفة

١- صلب – صلب: مكسّرات.

صلب – سائل: ورق بابونج وسكّر في ماء.

سائل – سائل: كحول في ماء.

٢- الهواء الجوّي.

٣- صلب – صلب: التّراب، الصّخور، سلطة الخضار...

صلب – سائل: سكّر في الشّاي، ملح في الحساء ...

سائل – سائل: الكحول والماء، عصير الليمون والماء، ...

غاز – غاز: أسطوانة الغاز، غاز أكسجين مع غاز نيتروجين...

نشاط (٦): متجانس أم غير متجانس

٢- يذوب السّكر ويظهر كسائل واحد.

٣- لا يمتزج (لا يذوب) الزّيت ويظهر في الكأس سائلان.

٤- لأن المادّتين في الكأس ظهرتا كمادّة واحدة (امتزجت).

٥- لأن المادّتين في الكأس ظهرت كمادّتين منفصلتين على شكل طبقتين (لم تمتزج).

٦- **المخلوط المتجانس: المخلوط الذي تمتزج(تذوب) فيه المواد وتظهر كمادة واحدة متجانسة.**

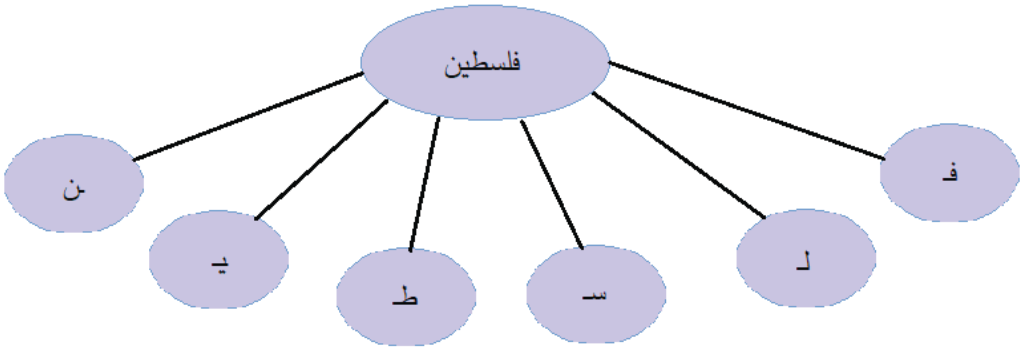
المخلوط غير المتجانس: المخلوط الذي لا تمتزج فيه المواد وتظهر منفصلة عن بعضها.

*** أُكوّن مخلوطاً:**

المخلوط المتكوّن: مخلوط متجانس، لأن قطرة الحبر امتزجت مع الماء وأصبحت جزءاً منه.

نشاط (٧): حروف فلسطين

١-



٢- ٦ حروف.

٣- لا يمكن تجزئة الحرف مع الحفاظ على المعنى.

٤- قد يعطي الطّلبة مفردات، مثل: طين، فلس، فطين، فن، سين، لين، فطن، نيل، طن، سل... .

نشاط (٨): العنصر

١- ذرّات.

٢- نعم، لها الشّكل واللون والحجم نفسه.

٣- عنصر النّحاس.

٤- تتشابه من حيث الشّكل، لكنّها تختلف من حيث اللون والحجم.

٥- نعم، لأنه يتكوّن من النّوع نفسه من الذّرّات.

* **العنصر: مادّة نقيّة تتكوّن من النّوع نفسه من الذّرّات.**

نشاط(٩): خصائص العنصر

.1

اسمي	الحديد	الأكسجين	الألومنيوم	الزّئبق	الكبريت	الكربون
حالتي في الظّروف الطّبيعيّة	صلب	غاز	صلب	سائل	صلب	صلب
بعض استخداماتي	المباني، السّيارات الأبواب	التّنفس، الاحتراق	الشّبابيك، الهياكل	ميزان الحرارة، الإضاءة	الزّراعة الصّناعة	الوقود البطّاريّات أقلام الرّصاص

نشاط (١٠): الاتحاد قوة

١- برادة الحديد: مادّة هشّة صلبة سوداء اللون. الكبريت: مادّة هشّة صلبة صفراء اللون.

٢- تنجذب برادة الحديد للمغناطيس بينما لا ينجذب الكبريت للمغناطيس.

٣- مخلوط.

٤- تنجذب برادة الحديد إلى المغناطيس ولا ينجذب الكبريت فيسهل فصلهما عن بعض.

٥- لأنه ينتج عن عمليّة تسخين المخلوط غازات سامّة.

٦- مادّة صلبة متماسكة.

٧- لا تنجذب إلى المغناطيس.

٨- نعم، مادّة نقيّة، لأنه يتكوّن من نوع واحد من الدّقائق.

٩- المركّب: مادة نقيّة تتكون من اتّحاد عنصرين مختلفين أو أكثر.

أستنتج أن: المادّة النّقيّة إمّا أن تكون: عنصرا أو مركّبا.

نشاط (١١): أحاكي المركّب

صوديوم + كلور ⟵ كلوريد الصوديوم

- مادّة صلبة لامعة عند قطعها. - لونها فضّي. - تتفاعل مع الماء والهواء.	- غاز سام، كريه الرّائحة، لونه أصفر مخضر. - مُعقّم لمياه الشّرب.	- مادّة صلبة بيضاء. - تضاف إلى الطّعام لتعطيه الطّعم المالح.

نشاط (١٢): خصائص المركّب

أسمي	سكّر	ثاني أكسيد الكربون	ماء
العناصر التي تدخل في تركيبي.	الكربون والهيدروجين والأُكسجين.	الأُكسجين والكربون.	الأُكسجين والهيدروجين.
حالتي في الظّروف الطّبيعيّة.	صلبة	غازية	سائلة
استخداماتي	غذاء للنّباتات والحيوانات.	إطفاء الحرائق، يستخدمه النّبات لإنتاج الغذاء.	الشّرب، إنتاج الطّاقة، الاستحمام.

- أكسيد الحديد (صدأ الحديد)، ملح الطّعام، حمض الهيدروكلوريك، ثاني أكسيد الكربون، الخل...

أختبرُ نفسي: تقبّل إجابات الطّلبة والتّأكّد من صحّتها ومنها:

مواد نقيّة		مواد غير نقيّة	
العنصر	المركّب	مخلوط متجانس	مخلوط غير متجانس
نحاس	الملح	عصير الليمون	التّراب
ذهب	الصّدأ	ماء وسكّر	ماء وطباشير
فضّة	الكحول	ماء مالح	قمح وتراب

نشاط (١): أعمل كأجدادي

١- الفصل باليد
الفرق في حجم حبّات الزّيتون.

الفصل بالمِذراة
يعمل الهواء على حمل القشّ الخفيف بعيداً، وتسقط حبّات القمح الثّقيلة.

الفصل بالغربال
الفرق بين حجم حبّات القمح والتّراب، حيث ينزل التّراب ويبقى القمح.

٢- تقبّل إجابات الطّلبة حسب البيئة التي يعيشون فيها وقد يكون منها:
- تمرير حبّات الزّيتون خلال تيار مائي أو هوائي.
- فصل الشّوائب عن الحليب بقطعة قماش.
- الغربال الآلي في الدرّاسات والمطاحن.

نشاط (٢): أريد حلاً

١- تترك للطّلبة.

٢- المغناطيس.

٣- قابليّة الانجذاب للمغناطيس.

أستنتج أن: طريقة الفصل المستخدمة هي طريقة الجذب للمغناطيس.

نشاط (٣): فصل الشّوائب عن الماء

أولاً: التّرويق

٢- غير متجانس، بسبب وجود مواد طافية، وأخرى راسبة، وأخرى ذائبة في الماء.

٣- تترسّب غالبية المواد العالقة وتبقى كمّية طافية من القش، الماء أكثر صفاء.

٤- تراب، لأنه ترسّب في أسفل الكأس.

٥- ترسيب المادة الأثقل.

أستنتج أن: طريقة الفصل المستخدمة هي طريقة التّرويق.

طريقة الفصل بالتّرويق: فصل مكوّنات المخلوط مع الزّمن اعتماداً على اختلاف ثقلها، حيث ترسب المواد الأثقل.

معالجة مياه الشّرب، معالجة مياه المجاري، ترك كأس الأعشاب حتى يروق.

نعم، تقبّل إجابات الطّلبة، وتوجيهها إلى فكرة التّرشيح.

ثانياً: التّرشيح

تنفصل كمّيّة إضافية من التّراب الناعم وتبقى على قطعة القماش.

٤- ليس تماماً، لأن الفتحات في قطعة القماش كبيرة نسبياً تسمح بمرور كمّية من التّراب.

تجربة التّرشيح

١- يتم فصل التّراب جميعه بوساطة ورقة التّرشيح وينزل الماء صافياً.

٢- خاصيّة الفرق بين حجم حبيبات المواد، حيث تنزل الحبيبات الصّغيرة من مسامات ورقة التّرشيح وتعلق الكبيرة.

أستنتج أن: طريقة الفصل المستخدمة هي طريقة التّرشيح.

طريقة الفصل بالترشيح: فصل المواد اعتماداً على الفرق في حجم حبيبات المخلوط بوساطة ورقة التّرشيح.

أُساعدُ أمي

مناقشة الطّلبة في القضيّة وتوجيههم إلى استخدام طريقة الفصل بالتّرشيح لصنع اللبنة في المنزل بوساطة وضع كمّية من اللبن في قطعة من القماش، وتعليقها لفترة من الزّمن، حيث ينزل الماء وتبقى اللبنة في قطعة القماش.

طريقة الفصل / أوجه المقارنة	الفصل بالتّرويق	الفصل بالتّرشيح
الوقت اللازم	أكثر	أقل
السّهولة	اسهل	أصعب
جودة الفصل	أقل نقاوة	أكثر نقاوة
الخاصيّة التي تعتمد عليها طريقة الفصل	التّرسيب مع الزّمن بسبب الاختلاف في الثّقل	الاختلاف في حجم مكوّنات المخلوط

نشاط (٤): الكنز الملحي

١- طبقة من الملح من مياه البحر.

يتبخّر الماء وتبقى طبقة من الملح على الجسم.

٢- يتبخّر الماء وتبقى طبقة من الملح في أسفل الكأس.

٣- خاصية التّبخير.

أستنتجُ أن طريقة الفصل المستخدمة الفصل بالتّبخير.

الفصل بالتّبخير: فصل مكوّنات المخلوط عن طريق تبخير الماء وترسيب الأملاح.

نشاط (٥): التّقطير

١- تقبّل إجابات الطّلبة، ونقاشها شفويّاً مع الحرص على أن تكون المقارنة كما في الجدول الأتي:

أداة الفصل لجابر بن حيّان	جهاز التّقطير	الأهمية
مصدر حرارة	مصدر حرارة	**تبخير السّائل**
قرعة	دورق تقطير	**يوضع فيه المخلوط الملحي ويعرض للحرارة.**
الوصل	أداة وصل مع ميزان حرارة	**التّوصيل بين دورق التّقطير والمكثّف.**
أنبيق	مكثّف	**تحويل البخار إلى سائل(تكثيف).**
قابلة التّقطير	دورق تجميع	**جمع الماء المقطر.**

٣- مصدر حرارة، دورق تقطير، مكثف، دورق تجميع، ميزان حرارة، مدخل ماء، مخرج ماء.

٤- يتبخّر الماء من دورق التّقطير وينتقل البخار إلى المكثّف.

٥- التّبخير.

٦- يبرد البخار ويتكاثف إلى قطرات ماء.

٧- التّكاثف.

٨- السّائل في **دورق التّقطير**: مخلوط ملحي يتكوّن من الماء والملح بينما السّائل في **دورق التّجميع**: ماء نقي.

٩- الخاصيّة: تبخير السّائل ثم تكثيفه.

أستنتج أن: طريقة الفصل المستخدمة هي طريقة الفصل بالتّقطير.

عملية الفصل بالتّقطير: فصل مكوّنات المخلوط الملحي عن طريق تبخير الماء، ثم تكثيفه وجمعه.

أُناقشُ وزملائي: تبخّر مياه البحار والمسطّحات المائيّة بسبب أشعة الشّمس والحرارة، ثم يتكاثف بخار الماء في الجو على شكل غيوم عند انخفاض درجة الحرارة، وتتجمع قطرات الماء في الغيوم ، ثم تسقط نحو سطح الأرض على شكل مطر، ثلج، ... .

نشاط (٦): فصل الماء عن الزّيت

١- الماء، لأنه أثقل من الزّيت.

٢- الخاصّيّة: فصل السّوائل غير الممتزجة حسب ثقلها.

أستنتجُ أن طريقة الفصل المستخدمة هي الفصل بوساطة قمع الفصل.

طريقة الفصل بوساطة قمع الفصل: فصل السّوائل غير الممتزجة حسب ثقلها بوساطة قمع الفصل.

نشاط (٧): نحو فلسطين نظيفة.

١- إعطاء المجال للطّلبة لمناقشة الظّاهرة وتبادل الآراء.

٢- يعطى للطّلبة حرّية الاقتراح مع توجيههم للقواعد الآتية:

- أهمية النّظافة والتّخلص من النّفايات.
- طريقة تجميع النّفايات في المنزل.
- مكان تجميع النّفايات خارج المنزل.
- فصل النّفايات حسب نوعها.
- معالجتها من خلال فصلها وإعادة تدويرها.

٣- نعم، من خلال فصلها ومعالجتها وإعادة تدويرها.

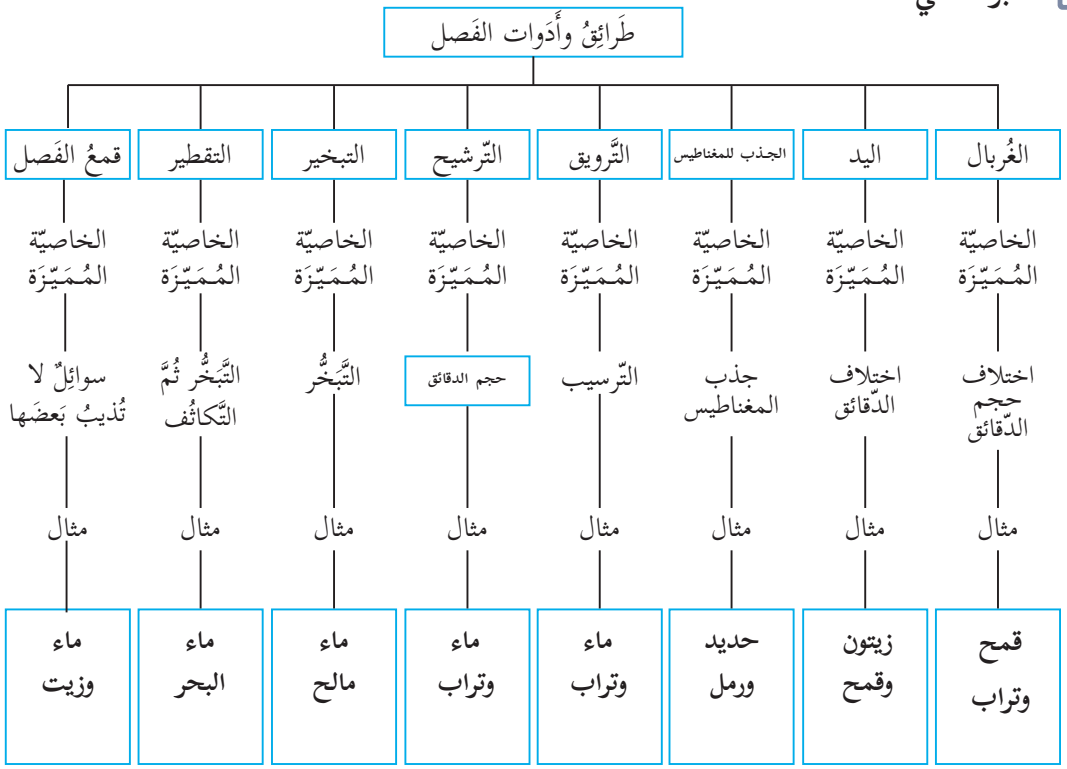
٤- تقبّل إجابات الطّلبة، وتوجيهها نحو طرق الفصل المناسبة.

- الفصل بالمغناطيس، حيث تفصل المواد المغناطيسية عن غيرها.
- الفصل باليد حسب النّوع.

المشروع: ينفذ داخل المدرسة.

أصمم شّعاراً: يعطى للطّلبة حريّة تصميم الشّعار المناسب.

أختبر نفسي:



الدرس الثالث: التغيرات الفيزيائية والكيميائية.

نشاط (١): حالات المادّة

١- الحالة صلبة.

٢- لم يتغير شكله، لم يتغير حجمه.

٣- الحالة سائلة، يقرأ الطّالب حجم السّائل في الكأس، ويسجّلها.

٤- نعم، أخذ شكل المخبار المدرّج، يقرأ الطّالب حجم السّائل في المخبار المدرّج ويلاحظ أن حجمه لم يتغيّر.

٥- بخار (غازيّة).

٦- نعم، بالتّبريد، حيث يتحول البخار إلى سائل، ثم إلى جليد صلب.

٧- شكل البالون، لأن الغاز يأخذ شكل الوعاء الذي يوجد فيه.

٨- يمكن تغيير شكل البالون وحجمه عن طريق الضّغط عليه باليد.

٩-

الحالة / الخاصية	صلبة	سائلة	غازيّة
الشّكل	ثابت	متغير ويأخذ شكل الوعاء	متغير ويأخذ شكل الوعاء
الحجم	ثابت	ثابت	متغير ويأخذ حجم الوعاء

*** إلى ملعب المدرسة:**

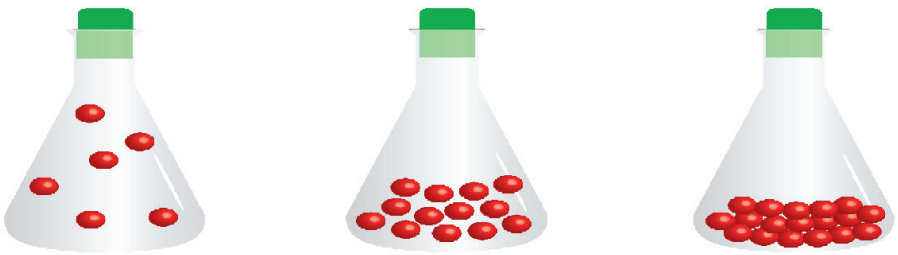
٢- لا يمكن سحبه بسهولة، لأنهم متراصّون ومتماسكون مع بعض.

٤- تحتاج إلى قوة أقل لسحب أحد الطّلبة، لأن المسافات بينهم أكبر وتماسكهم أقل.

٦- نعم، لأن الطّلبة غير متماسكين ومتباعدين.

٧- نعم = الطّلبة أنفسهم، لكن تغيّر ترتيبهم وطريقة تماسكهم.

تقبّل رسومات الطّلبة مع توجيههم للاسترشاد بالرّسم الأتي:



صلبة سائلة غازيّة

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة

نشاط (٢): ألعبُ مع المعجون

١- نعم.

٢- تغير شكل المعجون.

٣- لونها أبيض، طعمها حلو.

٤- لونها أبيض، طعمها حلو.

٥- شكل السّكر، من مكعّب إلى حبيبات.

٦- تغيّر شكل المعجون والسّكر فقط مع المحافظة على خصائص مكوّناتها.

أستنتج أن:

- شكل كلّ من المعجون والسّكر تغيّر.
- خصائص مكوّنات كلّ من المعجون والسّكر مثلا للون، الرّائحة، الطّعم **لم يتغيّر**.

نشاط (٣): ذوبان الملح في الماء

١- يقيس الطّالب كتلة الكأس الفارغ ويسجّل القراءة، ثم يقيس كتلة الكأس مع الملح ويسجل القراءة.
كتلة الملح فقط = كتلة الكأس مع الملح – كتلة الكأس الفارغة ويسجل النتائج.

٢- يذوب الملح في الماء.

٣- مخلوط متجانس.

٤- تبقى طبقة من الملح في أسفل الكأس.

٥- يقيس الطّالب كتلة الملح ويسجّل القراءة.

٦- متساوية.

* ملاحظة للمعلم: **التّنويه للطّلبة بأن ظروف التّجربة غير معياريّة، لذلك ستظهر القياسات متقاربة وليست متساوية تماماً.**

٧- لا يحدث تغير على طعم الملح وإنما يحافظ على خواصه.

أستنتج أن: الملح بعد ذوبانه في الماء احتفظ بـ كتلته ولونه وطعمه.

صفة المادّة	الحالة	الشّكل	الحجم	اللون	الطّعم	الكتلة
تتغيّر/لا تتغيّر	تتغيّر	يتغيّر	يتغيّر	لا يتغيّر	لا يتغيّر	لا يتغيّر

٨- **التّغيّر الفيزيائي(الطّبيعي):** التّغيّر الذي يحدث على صفات المادّة الطّبيعيّة، مثل الحالة، الحجم، الشّكل دون التغيير في مكوّناتها.

أُناقشُ: هذا النّشاط مقدمة للصّفات الكيميائيّة.

انصهار الشّمع تغيّر فيزيائي، أما حرق الشّمع فينتج عنه مواد جديدة فهو تغيّر كيميائي.

نشاط (٤): حرق المغنيسيوم

٣- رماد أبيض هش.

٤-

شريط المغنيسيوم	اللون	الشّكل	الحالة
قبل الحرق	فضّي	شريط	شريط صلب
بعد الحرق	أبيض	مسحوق	مسحوق صلب هش

٥- نعم تختلف، حيث قبل الحرق شريط صلب، أما بعد الحرق فيتحول إلى مسحوق.

٦- يتحوّل السّكر إلى مسحوق فحمي أسود اللون.

٧- لأنه يحدث تغيير في مكوّنات المادّة وصفاتها.

٨- **التّغيّر الكيميائي**: هو التّغير الذي ينتج مادة جديدة تختلف في مكوناتها وصفاتها مثل اللون والطّعم والتّركيب.

أُناقش: التّغيّر على الفواكه تغيّر كيميائي، حيث يتغيّر لونها وطعمها (تنتج مواد جديدة).

أجابات أسئلة الوَحْدة الثانية

السؤال الأول

رقم الجملة	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩
رمز الإجابة	ب	جـ	د	جـ	ب	د	د	أ	ب

السؤال الثاني

١- خبز الكعك: تغيّر كيميائي، حيث تنتج مواد جديدة عند خبز الكعك.

٢- احتراق الشّمعة: تغيّر فيزيائي عند انصهار الشّمع، وتغيّر كيميائي عند احتراق جزء من الشّمع.

٣- نشر الخشب: تغيّر فيزيائي، تغير شكل الخشب فقط.

٤- تبخّر الكحول: تغيّر فيزيائي، تحوّل من حالة سائلة إلى حالة غازية.

٥- تشقق الصّخور المعرضة للجو: تغيّر فيزيائي، بسبب تغير شكل الصّخور فقط.

السؤال الثالث

المفهوم العلمي	الدّلالة
التغيّر الطّبيعي (الفيزيائي)	تغيّر في شكل المادّة أو حجمها أو حالتها، وتتغيّر صفاتها وخواصّها من لون وطعم ورائحة وغيرها.
المُرَكّب	مادّة نقية تتكوّن من اتّحاد عنصرين مختلفين أو أكثر ولا يمكن تحليله إلى عناصره المُكوّنة له إلا بطرق كيميائيّة خاصة.
التّرشيح	فصل المادّة الصّلبة عن المادّة السّائلة باستخدام قمع ورقة ترشيح مناسبة.
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 النّقي بهدوء في وعاء آخر.
التّقطير	عملية فصل مُكوّنات المخاليط من خلال عمليّتي التّبخير والتّكثيف.

السؤال الرابع

من خلال تسخين السّائلين وتبخيرهما، حيث يبقى الملح في أسفل القارورة التي تحوي ماءً مالحاً.

السؤال الخامس

أوجه المقارنة	المركّب	المخلوط
سهولة فصل مُكوّنات كل منهما عن بعضها بعضاً.	تفصل بطرق كيميائيّة صعبة.	تفصل بطرق فيزيائيّة سهلة.
اختلاف خصائص وصفات المادّةُ النّاتجةُ عن صفات وخصائص مُكوّناتها.	تختلف	تبقى الخصائص ثابتة لا تتغيّر.
تَكَوُّن مادّة جديدة.	تتكوّن مادّة جديدة.	لا تتكوّن مادّة جديدة.

السؤال السادس

المادّة	عنصر	مركّب	مخلوط
الهيدروجين	✓		
السّكر		✓	
الذّهب	✓		
ماء البحر			✓
الملح		✓	
الهواء			✓

السؤال السابع

١- لأن كلتا المادتين في الحالة السائلة، وتمر من خلال ورقة التّرشيح.

٢- تغيّراً فيزيائيّاً: خلال تقطيع الطّعام بالأسنان وطحنه، وحركة المعدة والأمعاء.

تغيّراً كيميائيّاً: تحويل الطعام إلى مواد جديدة.

٣- لأنه ينتج عن اتّحاد العناصر مركّبات جديدة تختلف في تركيبها وصفاتها عن المواد الداخلة.

السؤال الثامن

الفرق الأوّل: يذوب الملح في الماء، وينتج مخلوطاً متجانساً. بينما لا يذوب الملح مع الفلفل، وينتج مخلوطاً غير متجانس.

الفرق الثّاني: يفصل الملح عن الماء بالتّبخير، أما الفلفل فيفصل من خلال إضافة الماء إلى المخلوط ثم ترشيحه.

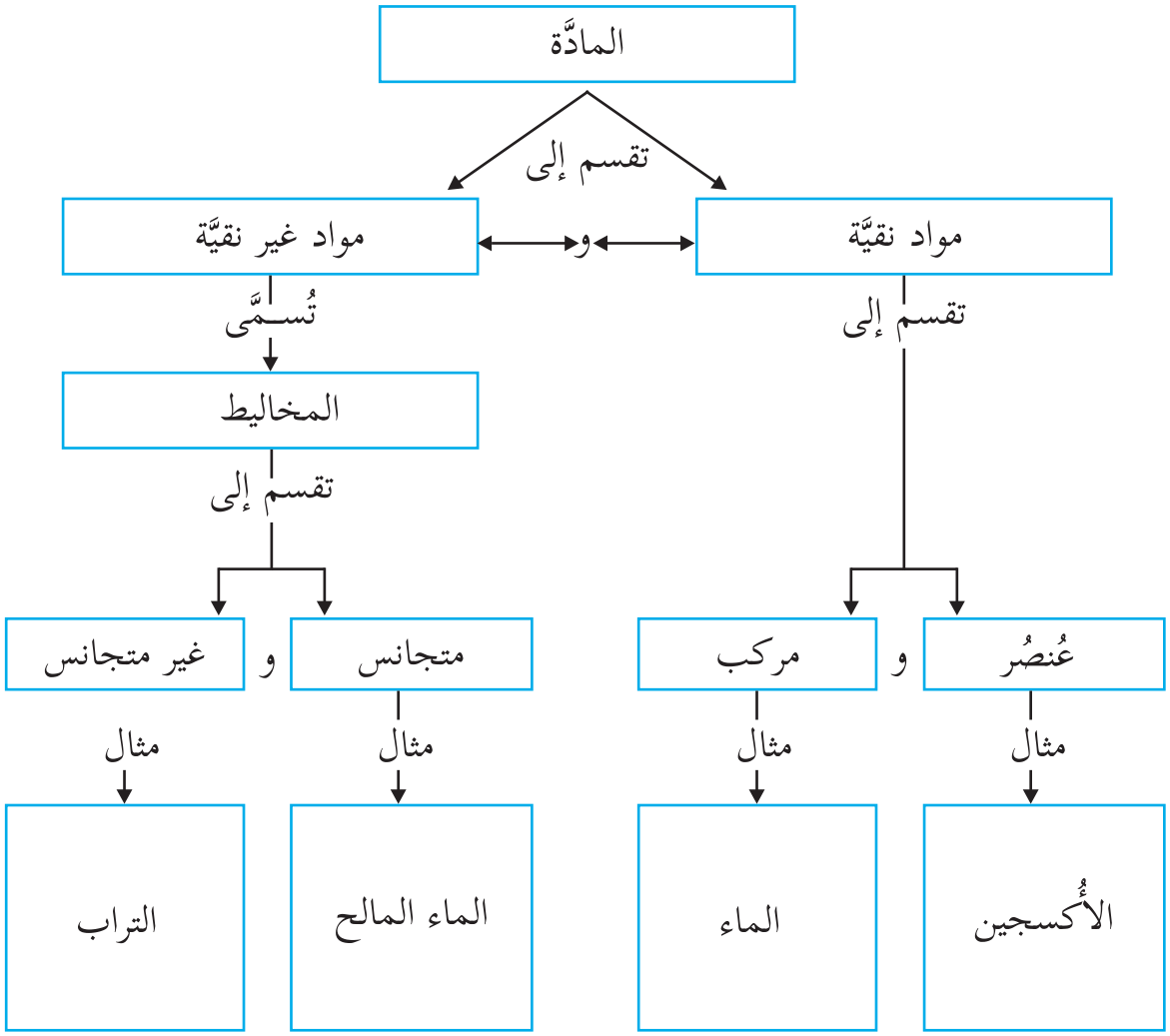
السؤال التاسع

١- تفصل قطع الحديد عن المخلوط من خلال تقريب المغناطيس، فيجذب الحديد.

٢- إضافة الماء إلى المخلوط المتبقّي فيذوب الملح، وتطفو أوراق الشّجر، ويترسّب الرّمل، ثم تتم عمليّة ترشيح المخلوط، أفصل الماء المالح عن الرّمل وأوراق الشّجر.

٣- يفصل الملح نقيّاً عن طريق تبخير الماء بتسخين الماء المالح.

السؤال العاشر



إجابات أنشطة وأسئلة الوحدة الثالثة

الدرس الأول: الطاقة وأشكالها.

نشاط (١): الطّاقة

١- الغذاء.
٢- يزوّدنا بالطّاقة اللازمة لإنجاز أعمالنا اليوميّة.
٣- يزودها بالطّاقة اللازمة للحركة.
٤- الطّاقة هي المقدرة على إنجاز العمل.
٥- الطّاقة.
٦- المقدرة على إنجاز العمل.

أُفكّر: تقبّل أيّ إجابة صحيحة من الطّلبة، وقد يكون منها المشي، والقراءة والكتابة، والزراعة ...

نشاط (٢) مصادر الطّاقة

مصدر الطّاقة	الغرض من استخدامها
جريان الماء	توليد الطّاقة الكهربائيّة، ....
الشّمس	الطّاقة الضّوئيّة، البناء الضّوئي، الطّاقة الحراريّة،...
الرّياح	توليد الطّاقة الكهربائيّة
الوقود	توليد الطّاقة الحركيّة، ...
الغذاء	القيام بالأعمال اليوميّة.

أُناقشُ زملائي:

لأن معظم مصادر الطّاقة مصدرها الشّمس، مثل حركة الرّياح، والمياه الجارية، ودورة الماء في الطّبيعة، والوقود وكيفية تشكيله.

نشاط (٣): أشكال الطّاقة

* أشكال الطّاقة الواردة في الشّكل.

١- الطّاقة الصّوتيّة.

٢- الطّاقة الكهربائيّة.

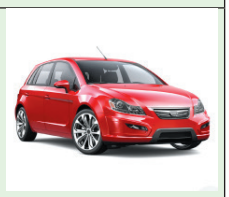
٣- الطّاقة الكيميائيّة.

٤- الطّاقة الحراريّة.

٥- الطّاقة الضّوئيّة.

٦- الطّاقة الميكانيكيّة.

* تقبّل إجابات الطّلبة الصّحيحة وقد تكون كالأتي:

الشّكل	مصدر الطّاقة	شكل الطّاقة	الغرض من استخدام الطّاقة
	الرّياح	حركيّة	تحريك السّفن الشراعية
	الوقود	حراريّة، ضوئية	طهي الطّعام (الخبيز)
	الشّمس	حراريّة	تسخين المياه
	الوقود	حركيّة	حركة السّيارة
	الغذاء	**حركيّة**	الحركة واللعب
	الشّمس	ضوئيّة، حرارية	البناء الضّوئي (نمو النّباتات)

نشاط(٤): ألعبُ مع الطّاقة

تقبّل إجابات الطّلبة، ومناقشتها دون إعطاء الإجابة الصّحيحة، ومن ثم تنفيذ النّشاط التّالي، ومقارنة النّتائج مع توقعات الطّلبة.

٣. يترك للطّالب حرية تسجيل ملاحظاته عن التّجربة.

٤. نعم، تمتلك الكرة المتحرّكة طاقة، لأن الكرة أثناء حركتها تنجز عمل.

٥. طاقة حركيّة.

٦. نعم، يمتلك النّابض المضغوط طاقة لأنه إذا أُفلِتَ قام بإنجاز عمل.

٧. طاقة وضع.

أتأمّلُ الشّكل الأتي، وأُجرّب:

١- لأنها إذا أُفلِتت أنجزت عملاً.

٢- تمتلك طاقة حركة بسبب حركتها.

استنتج أن:

- طاقة الحركة.
- طاقة الوضع.

تفسير حركة الألعاب الزنبركية: أن الحركة ناتجة عن الطاقة المخزونة في الزنبرك نتيجة الضغط عليه.

نشاط (٥): مصادر الطّاقة الكهربائيّة

البطّاريات الجافة والسّائلة

المولدات الكهربائية في محطة توليد الكهرباء في غزة

الخلايا الشّمسيّة

* مشكلة وحلّ:

* تقبّل إجابات الطّلبة مع توجيهها لإمكانية الاستفادة من الطّاقة الشّمسيّة بتركيب خلايا شمسيّة.

نشاط (١): المولّد الكهربائي

١- دولاب، مغناطيسين، ملف أسلاك، محور دوران، مصباح.

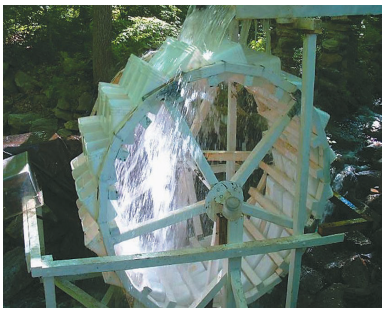
٢- لا، تقبّل إجابات الطّلبة لتفسير عدم إضاءة المصباح.

٣- أضاء المصباح.

أستنتجُ أن: الطّاقة تتحوّل في المولد الكهربائي من طاقة حركية إلى طاقة كهربائيّة، ثم إلى طاقة ضوئيّة.

أُناقشُ زملائي:

* مصادر الطّاقة المستخدمة لتدوير الدّولاب في المولّدات في الصّور الآتية:



طاقة المياه الجارية

طاقة الإنسان المستمدة من الغذاء (العضلات)

طاقة الرياح

نشاط (٢): تحولات أخرى للطّاقة

١- شعرت بالحرارة.

٢- مصدر الحرارة التي شعرت بها حركة يدي الناتجة عن الاحتكاك.

٣- من الطّاقة الحركيّة إلى الطّاقة الحراريّة.

أُفكّر: تقبّل إجابات الطّلبة والتأكد من صحتها.

١- أسمع صوتاً، بسبب اهتزاز قطعة المطاط.

٢- من الطّاقة الحركيّة إلى الطّاقة الصوتيّة.

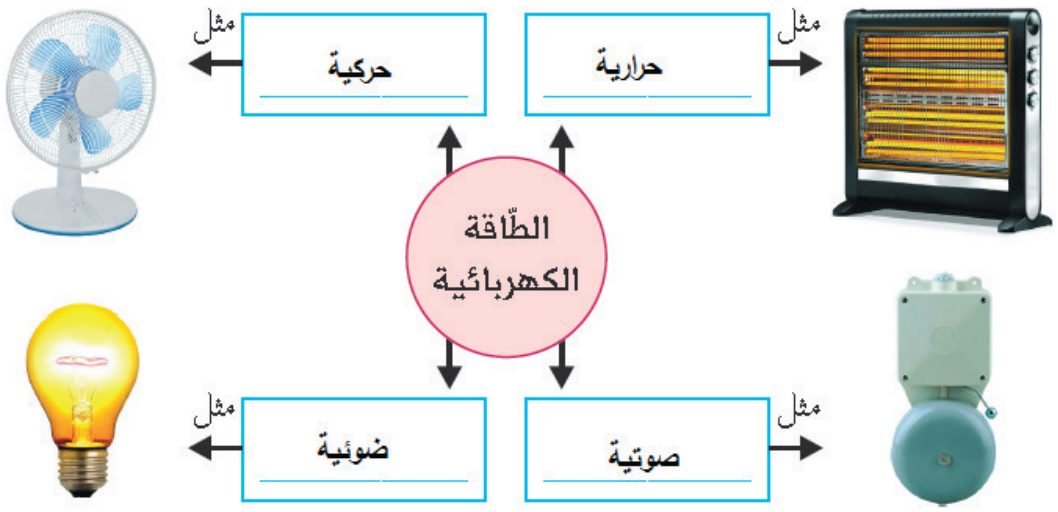
أستنتج أن: الطاقة الحركية تتحول إلى: أ- طاقة ضوئية ب- طاقة حرارية جـ- طاقة صوتية

أفكّر:

الاستفادة من حركة المتدربين واللاعبين في الصّالات الرّياضيّة الكبيرة في توليد الطّاقة الكهربائيّة وذلك بتدوير دواليب الأجهزة في المولد الكهربائي.

نشاط (٣): تحولات الطّاقة الكهربائيّة

تحوّلات الطّاقة في الشّكل:



أُفكّر:

تقبل إجابات الطّلبة وتوجيهها إلى أن الطّاقة الكهربائية يمكن أن تتحوّل إلى أشكال أخرى.

نشاط (٤): تحولات الطّاقة الضّوئيّة

١. الشّمس.

٢. كهربائيّة.

٣. ضوئيّة.

٤. لا لم تختفِ، وإنما تحوّلت إلى شكل آخر.

أستنتجُ أن: الطّاقة تتحوّل من شكل إلى آخر.

نشاط (٥): تطبيقات

١. الخليّة الشّمسيّة.

٢. من طاقة ضوئيّة إلى طاقة كهربائيّة ثم إلى طاقة حركيّة.

٤. في المصباح: من طاقة ضوئيّة إلى طاقة كهربائيّة ثم إلى طاقة ضوئيّة.

في الجرس: من طاقة ضوئيّة إلى طاقة كهربائيّة ثم إلى طاقة صوتيّة.

أُفكّر: يمكن استخدام أكثر من خليّة شمسيّة.

نشاط (١): أنواع مصادر الطّاقة

١- الفحم الحجري، الغاز الطّبيعي، النّفط.

٢- الوقود قابل للنّفاد، تقبّل إجابات الطّلبة حول نفاد الوقود مع إعطاء بعض التّلميحات والتّشبيه ببئر الماء...

٣- التّلوث بالغازات النّاتجة عن احتراق الوقود (تلوث كيميائي).

٤- من الأسباب: أنها مصادر ملوّثة للبيئة، قابلة للنّفاد، ومكلفة وبالتّالي يجب البحث عن البديل.

٥- صديقة للبيئة، أي أنها غير ملوّثة.

٦- المياه الجارية، الخلايا الشّمسيّة، الرّياح.

*

مصادر الطّاقة المتجددة	مصادر الطّاقة غير المتجددة
الرّياح، المياه الجارية، الشّمس	السّولار، غاز الطّبخ

الطّاقة المتجددة: الطّاقة غير القابلة للنّفاد وغير الملوّثة للبيئة مثل الشّمس.

الطّاقة غير المتجددة: الطّاقة القابلة للنّفاد والملوّثة للبيئة مثل الوقود.

نشاط (٢): أيهما أختار

الشّكل	أيهما أختار	لماذا
المصباحان	١	توفير الطّاقة، استهلاك المصباح الأوّل للطّاقة أقل من المصباح الثّاني.
استخدام الغاز	٢	توفير الطّاقة، كميّة الغاز المستهلك في الشّكل الأوّل كبيرة وغير مركّزة على الوعاء.
السّيارة والباص	٢	توفير الطّاقة، نقل عدد كبير من المسافرين، وبالتالي الاستغناء عن استخدام وسائل نقل خاصّة تستهلك كميّة كبيرة من الوقود.
سخّانا الماء	٢	توفير الطّاقة لاعتماده على الطّاقة الشّمسيّة.
الإضاءة	١	توفير الطّاقة، وذلك بالاعتماد على مصادر الطّاقة الطّبيعية كالشّمس.

أستنتجُ أن:

من طرق ترشيد استهلاك الطّاقة في حياتي اليوميّة:

تقبّل إجابات الطّلبة، ومناقشتهم، وتوجيههم إلى بعض الطرق، مثل الاستفادة من الطّاقة الشّمسيّة في تسخين المياه، والاستفادة من ضوء الشّمس في الإنارة بدلاً من المصابيح الكهربائيّة، استخدام وسائل النّقل العامّة (الباصات) بدل استخدام السّيارات الخاصّة ... .

أختبرُ نفسي:

وجه المقارنة / نوع الطّاقة	الطّاقة المتجددة	الطّاقة غير المتجددة
القابليّة للنّفاد	غير قابلة	قابلة
تلوّث البيئة	غير ملوّثة	ملوّثة
أمثلة	الشّمس، الرّياح، المياه الجارية	الوقود، الغاز، النّفط

نشاط (٣) أُقيّمُ سلوكي

* **السّلوكيات التي أقوم بها:**

السلوك	نعم	لا
١. أترك المدفأة الكهربائيّة تعمل طوال اليوم.		✓
٢. أفتح باب الثّلاجة باستمرار.		✓
٣. أنصحُ والدتي بنشر الغسيل تحت أشّعة الشّمس بدلاً من استخدام النّشافة الكهربائيّة.	✓	
٤. أُضيء جميع مصابيح المنزل ليلاً.		✓
٥. أنصحُ أفراد عائلتي بكيّ الملابس دفعة واحدة.	✓	
٦. أغلق النّوافذ عند تشغيل مكيّف الهواء داخل المنزل.	✓	
٧. اعتمد على السّخان الشّمسي في تسخين المياه.	✓	
٨. أفصل الأجهزة الكهربائيّة عن مصدر الكهرباء في حالة عدم تشغيلها.	✓	
٩. أترك التّلفاز مفتوحاً عندما أخرج من المنزل.		✓
١٠. أتأكد من إطفاء مصابيح غرفة الصّف في نهاية اليوم الدّراسي.	✓	

١- نعم. تقبّل إجابات الطّلبة الصّحيحة مثل اعتماد السّخان الشّمسي في تسخين المياه، إطفاء مصابيح الغرفة بعد الخروج منها، إطفاء مصابيح غرفة الصّف في نهاية اليوم الدراسي... .

٢- تقبّل إجابات الطّلبة الصّحيحة.

أجابات أسئلة الوَحْدة الثالثة

السؤال الأول

رقم الجّملة	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩
رمز الإجابة	د	ب	ب	جـ	جـ	جـ	جـ	أ	د

السؤال الثاني

المفهوم العلمي	الدّلالة
الطّاقة	المقدرة على إنجاز عمل ما.
طاقة الوضع	الطّاقة التي يكتسبها الجسم نتيجة موضعه تحت تأثير قوّة معيّنة.
الطّاقة المتجددة	الطّاقة الصّديقة للبيئة.
قانون حفظ الطّاقة	الطّاقة لا تفنى، ولا تستحدث، إنما يمكن تحويلها من شكل إلى آخر.
الخلايا الشّمسيّة	أداة تحول ضوء الشّمس إلى طاقة كهربائيّة.
ترشيد استهلاك الطّاقة	الإجراءات التي يتم من خلالها الاستخدام الأمثل لموارد الطّاقة.

السؤال الثالث

١- من كهربائيّة إلى حراريّة.
٢- من كيميائية إلى حركيّة ووضع.
٣- من ضوئيّة إلى كهربائيّة.
٤- من حركية (احتكاك) إلى كيميائية، ثم إلى حرارية وضوئية.
٥- من كهربائيّة إلى حراريّة.

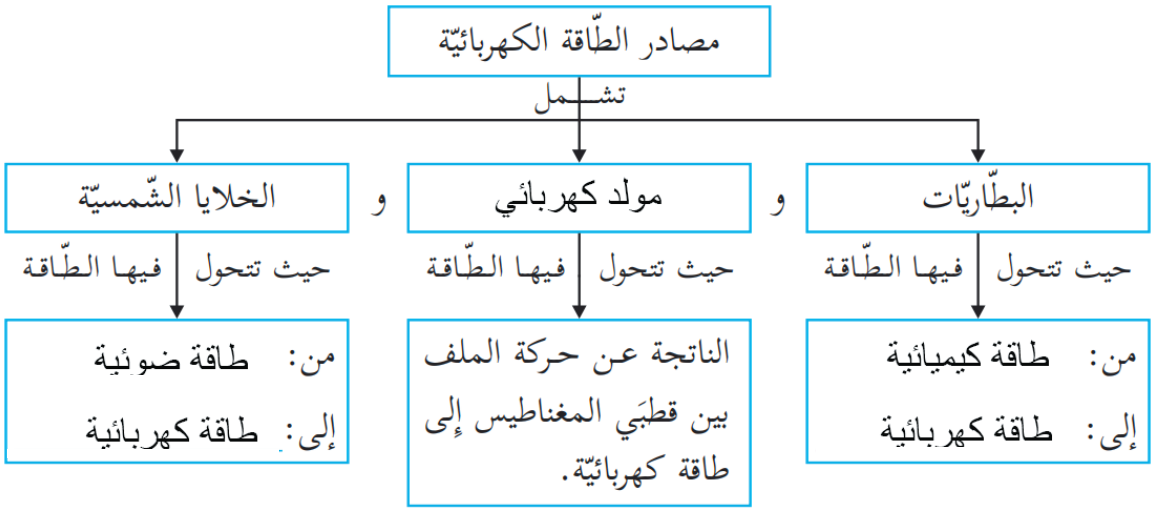
السؤال الرابع

- استخدام فريال للطّاقة الشّمسيّة، غير ملوّث وغير قابل للنّفاد.

السؤال الخامس

١- لأنه قابل للنّفاد.
٢- وذلك نتيجة استخدام مصادر الطّاقة غير المتجددة كالنّفط والتي يصدر عنها العديد من الغازات الملوّثة.

السؤال السادس



السؤال السابع

١- طاقة وضع.

٢- طاقة حركية.

٣- من طاقة وضع إلى طاقة حركية ثم إلى طاقة كهربائيّة.

السؤال الثامن

- من طاقة حركيّة (ناتجة عن الاحتكاك بين حجري الصّوان) إلى طاقة حراريّة وضوئية.

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة