المملكة العربية السعودية

وزارة التعليم
Ministry of Education

قررت وزارة التعليم تدريس
هذا الكتاب وطبعه على نفقتها

العلوم

الصف الثالث الابتدائي

الجزء الثاني من المقرر

قام بالتأليف والمراجعة
فريق من المتخصصين

طبعة ١٤٤٧ ـ ٢٠٢٥

يُوزع مجاناً ولا يُباع
وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

ⓒ المركز الوطني للمناهج ، ١٤٤٧هـ

المركز الوطني للمناهج

العلوم - الصف الثالث الابتدائي - الجزء الثاني من المقرر./

المركز الوطني للمناهج. - الرياض ، ١٤٤٧هـ .

٢٠٥ ص ؛ ٢١ X ٢٧,٥ سم

رقم الإيداع: ١٤٤٧/٢١٢١

ردمك: ٩٧٨-٦٠٣-٥١٤-٢٠٢-١

حقوق الطبع والنشر محفوظة لوزارة التعليم

www.moe.gov.sa

مواد إثرائية وداعمة على "منصة عين الإثرائية"

ien.edu.sa

أعزاءنا المعلمين والمعلمات، والطلاب والطالبات، وأولياء الأمور، وكل مهتم بالتربية والتعليم:

يسعدنا تواصلكم؛ لتطوير الكتاب المدرسي، ومقترحاتكم محل اهتمامنا.

fb.ien.edu.sa

وزارة التعليم

Ministry of Education

2025 - 1447

بسم الله الرحمن الرحيم

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

الفَصْلُ العاشِرُ

تَغَيُّرَاتُ المَادَّةِ

الفِكْرَةُ العَامَّةُ مَا طُرُقُ تَغَيُّرِ المَادَّةِ؟

الأَسْئِلَةُ الأَسَاسِيَّةُ .....

الدَّرْسُ الأَوَّلُ

مَاذَا يَحْدُثُ لِلْمَادَّةِ عِنْدَمَا تَمُرُّ بِالتَّغَيُّرَاتِ الْفِيزْيَائِيَّةِ؟

الدَّرْسُ الثَّانِي

مَاذَا يَحْدُثُ لِلْمَادَّةِ عِنْدَمَا تَمُرُّ بِالتَّغَيُّرَاتِ الْكِيمِيَائِيَّةِ؟

الفِكْرَةُ العَامَّةُ مُفْرَدَاتُ الفِكْرَةِ العَامَّةِ

التَّغَيُّرُ الفِيزْيَائِيُّ

تَغَيُّرٌ يَحْدُثُ فِي شَكْلِ المَادَّةِ أَوْ مَظْهَرِهَا.

المَخْلُوطُ

خَلِيطٌ مِنْ مَادَّتَيْنِ مُخْتَلِفَتَيْنِ أَوْ أَكْثَرَ، مَعَ احْتِفَاظِ كُلِّ مَادَةٍ بِخَوَاصِهَا.

المَحْلُولُ

نَوْعٌ مِنْ أَنْوَاعِ الْمَخَالِيطِ، تَمْتَزِجُ فِيهِ الْمَوَادُّ مَزْجًا تَامًّا.

التَّغَيُّرُ الْكِيمِيَائِيُّ

تَغَيُّرٌ يَنْتُجُ عَنْهُ مَوَادُّ جَدِيدَةٌ.

موقع مادتي
رابط الدرس الرقمي
www.ien.edu.sa

الدَّرْسُ الأَوَّلُ

التَّغَيُّرَاتُ الْفِيزْيَائِيَّةُ

أَنْظُرُ وَأَتَسَاءَلُ

الأَشْيَاءُ مِنْ حَوْلِنَا تَتَغَيَّرُ بِاسْتِمْرَارٍ. هَذَا الفَخَّارُ يَتِمُّ تَشْكِيلُهُ وَتَحْوِيلُهُ إِلَى إِنَاءٍ فَخَّارِيٍّ. أَذْكُرُ مِثَالًا عَلَى تَغَيُّرَاتٍ شَبِيهَةٍ تَحْدُثُ مِنْ حَوْلِي.

- ذوبان الثلج.
- تحول الخشب إلى رماد.
- ذوبان السكر والملح في الماء.
- جفاف البرك.
- طهي الطعام، تجمد الماء.

موقع مادتي

أَسْتَكْشِفُ

نَشاطٌ اسْتِقْصائِيٌّ

كَيْفَ يُمْكِنُني تَغْييرُ شَكْلِ وَمَظْهَرِ الْمادَّةِ؟

الهَدَفُ

أَتَعَرَّفُ بَعْضَ الطُّرُقِ الَّتي يُمْكِنُني بِها تَغْييرُ شَكْلِ المَادَّةِ.

الْخُطُواتُ

١ أُنَظِّمُ جَدْوَلاً كَما يَلي:

الجِسمُ	التَّغَيُّرُ	الخَواصُّ الَّتي تَتَغَيَّرُ
وَرَق		
صَلصَال		
مُكَعَّبات مِنَ الجَليدِ		

أحْتاجُ إلى:

- وَرَقٍ

- صَلْصَالٍ

- ماءٍ

- مُكَعَّباتِ جَليدٍ

- مِقَصٍّ

٢ **أُلاحِظُ.** أَتَفَحَّصُ الأَجْسامَ الَّتي لَدَيَّ، مَا خَواصُّ كُلٍّ مِنْها؟ وَكَيْفَ يُمْكِنُني تَغْييرُها؟ أُعِدُّ خُطَّةً لِذَلِكَ.

الجسم	اللون	الحالة	طريقة تغيرها
الورق	أبيض	صلب	تقطيعه بالمقص
الصلصال	بني	صلب	التشكيل
الثلج	شفاف	صلب	تعرضه للحرارة

٣ **أُجَرِّبُ.** أُحْدِثُ تَغْييرًا في كُلِّ جِسْمٍ، مُبَيِّنًا كَيْفَ صارَتْ خَواصُّهُ؟ أُسَجِّلُ في الجَدْوَلِ الْخاصَّةَ الَّتي تَغَيَّرَتْ.

⚠ أَحْذَرُ. أَنْتَبِهُ عِنْدَ اسْتِعْمالِ الْمِقَصِّ.

أَسْتَخْلِصُ النَّتائِجَ

٤ كَيْفَ اخْتَلَفَتِ الأَجْسامُ بَعْدَ إِحْداثِ التَّغْييرِ فيها؟

تغيرت بعض الخواص في الشكل و الحجم.

٥ **أَسْتَنْتِجُ.** هَلْ تَغَيَّرَ نَوْعُ الْمادَّةِ الَّتي يَتَكَوَّنُ مِنْها الْجِسْمُ؟ أُوَضِّحُ إِجابَتي.

التغير في شكل المواد وحالتها فقط ولم يظهر مادة جديدة.

أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

أُجَرِّبُ. مَاذَا يَحْدُثُ عِنْدَمَا أُضيفُ مِلْعَقَةَ مِلْحٍ إِلَى كَأْسِ مَاءٍ.

كَيْفَ يَتَغَيَّرُ كُلٌّ مِنَ الْمِلْحِ وَالْمَاءِ؟ وَكَيْفَ يُمْكِنُني فَصْلُ الْمِلْحِ عَنِ الْمَاءِ؟

يذوب الملح ويمكن فصل الملح عن الماء بتسخين المحلول حيث يتبخر الماء ويتبقى الملح.

موقع مادتي

أَقْرَأُ وَ أَتَعَلَّمُ

السُّؤَالُ الأَسَاسِيُّ

مَاذَا يَحْدُثُ لِلْمَادَّةِ عِنْدَمَا تَمُرُّ بِالتَّغَيُّرَاتِ الفِيزِيَائِيَّةِ؟

المُفْرَدَاتُ

التَّغَيُّرُ الفِيزِيَائِيُّ

المَخْلُوطُ

المَحْلُولُ

التَّرْكِيزُ

مَهَارَةُ القِرَاءَةِ

اسْتِخْلاصُ النَّتَائِجِ

إِرْشَادَاتُ النَّصِّ	الاسْتِنْتَاجَاتُ

مَا التَّغَيُّرَاتُ الفِيزِيَائِيَّةُ؟

عِنْدَمَا أُمَزِّقُ وَرَقَةً فَإِنَّنِي أُحْدِثُ تَغَيُّرًا فِيزِيَائِيًّا فِيهَا. **التَّغَيُّرُ الفِيزِيَائِيُّ** تَغَيُّرٌ فِي مَظْهَرِ الْجِسْمِ وَشَكْلِهِ؛ فَعِنْدَمَا مَزَّقْتُ الوَرَقَةَ تَغَيَّرَ شَكْلُهَا وَقِيَاسُهَا وَمَظْهَرُهَا. أَمَّا المَادَّةُ المُكَوِّنَةُ لَهَا فَسَوْفَ تَظَلُّ هِيَ نَفْسُهَا مَادَّةَ الوَرَقِ دُونَ تَغْيِيرٍ.

التَّغَيُّرُ فِي حَالَةِ الْمَادَّةِ هُوَ أَيْضًا تَغَيُّرٌ فِيزِيَائِيٌّ. فَعِنْدَما يَتَجَمَّدُ الْمَاءُ تَتَغَيَّرُ حَالَتُهُ مِنَ الْحَالَةِ السَّائِلَةِ إِلَى الصُّلْبَةِ، وَيَتَغَيَّرُ مَظْهَرُهُ، وَلَكِنَّهُ يَبْقَى مَاءً.

هُنَاكَ أَشْكَالٌ أُخْرَى لِلتَّغَيُّرَاتِ الفِيزِيَائِيَّةِ. فَالتَّغَيُّرُ الَّذِي يَحْدُثُ لِشَرِيطٍ مَطَّاطِيٍّ عِنْدَمَا أَشُدُّهُ فَيَزْدَادُ طُولُهُ، ثُمَّ أُرْخِيهِ فَيَعُودُ إِلَى أَصْلِهِ ـ هُوَ تَغَيُّرٌ فِيزِيَائِيٌّ أَيْضًا ـ.

تَلْوِينُ المَادَّةِ لَا يُغَيِّرُ مِنْ تَرْكِيبِهَا؛ فَهِيَ تَبْقَى عَلَى حَالَتِهَا.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

موقع مادتي

كَيْفَ يَتَغَيَّرُ الْفُولاذُ؟

تُسْحَقُ السَّيَّارَاتُ القَدِيمَةُ، وَيُمْكِنُ مِنْ جَدِيدٍ صَهْرُ الفُولاذِ وَاسْتِعْمَالُه في صِنَاعَاتٍ أُخْرَى.

يُصْهَرُ الفُولاذُ فَيَتَحَوَّلُ إِلَى سَائِلٍ لِيُصْنَعَ مِنْهُ هَيْكَلُ السَّيَّارَةِ.

يَتَصَلَّبُ الْفُولاذُ وَيُسْتَعْمَلُ مَعَ مَوادَّ أُخْرَى لِصُنْعِ السَّيَّارَةِ.

الفُولاذُ جُزْءٌ مِنَ السَّيَّارَةِ وَهِيَ جاهِزَةٌ لِلسَّيْرِ عَلَى الطَّرِيقِ.

- سحق السيارات القديمة.
- صهر الفولاذ الصلب ليتحول إلى سائل.
- تشكيل سيارات جديدة.

أَقْرَأُ اللَّوْحَه

مَا التَّغَيُّرَاتُ الفِيزْيَائِيَّةُ الَّتي تَحْدُثُ لِلْفُولاذِ في هذِهِ اللَّوْحَةِ؟

إِرْشَادٌ: تُسَاعِدُنِي العِبَارَاتُ عَلَى فَهْمِ التَّغَيُّرَاتِ فِي كُلِّ صُورَةٍ.

لأن تركيب المادة أو نوعها لم يتغير، التغيير حدث في الشكل أو الحالة فقط.

أَخْتَبِرُ نَفْسِي

أَسْتَخْلِصُ النَّتَائِجَ. لِماذا يُعَدُّ تَغَيُّرُ حَالَةِ الْمَادَّةِ تَغَيُّرًا فِيزِيَائِيًّا؟

التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ. أَكْتُبُ ثَلاثَةَ تَغَيُّراتٍ فِيزِيَائِيَّةٍ يُمْكِنُ إِحْدَاثُهَا فِي قِطْعَةٍ مِنَ الْوَرَقِ؟

١- تمزيق الورق.
٢- ثني وطي الورقة.
٣- تشكيل الورقة.

موقع مادتي

مَاذَا يَحْدُثُ عِنْدَ خَلْطِ الْمَوَادِّ؟

مِنَ التَّغَيُّرَاتِ الفِيزِيَائِيَّةِ أَيْضًا مَزْجُ المَوَادِّ بَعْضِهَا بِبَعْضٍ لِتَكْوِينِ المَخَالِيطِ. **المَخْلُوطُ** خَلِيطٌ مُكَوَّنٌ مِنْ مَادَّتَيْنِ مُخْتَلِفَتَيْنِ أَوْ أَكْثَرَ، مَعَ احْتِفَاظِ كُلِّ مَادَّةٍ بِخَوَاصِّهَا الأَصْلِيَّةِ دُونَ تَغْيِيرٍ.

وَقَدْ يَنْتُجُ الْمَخْلُوطُ عَنْ مَزْجِ الْمَوَادِّ الصُّلْبَةِ وَالسَّوَائِلِ وَالْغَازَاتِ مَعًا؛ فَحَسَاءُ الْخَضَارِ مَخْلُوطٌ يَتَكَوَّنُ مِنْ مَوَادَّ صُلْبَةٍ وَسَائِلَةٍ. وَالْغُيُومُ مَخْلُوطٌ يَتَكَوَّنُ مِنَ الْهَوَاءِ وَالْغُبَارِ وَقَطَرَاتٍ صَغِيرَةٍ جِدًّا مِنَ الْمَاءِ.

▲ ما مُكَوِّناتُ هَذَا الْمَخْلُوطِ؟

مكونات سلطة الخضار مثلاً الطماطم، الخيار، البصل، الزيتون، الخس، الجبن، الفلفل الأصفر.

موقع مادتي

المَحاليلُ

هُناكَ أَنْواعٌ مُخْتَلِفَةٌ مِنَ المَخالِيطِ. وَمِنْ هَذِهِ الأَنْواعِ المَحْلُولُ.

المَحْلُولُ نَوْعٌ مِنْ أَنْواعِ الْمَخالِيطِ، يَتَكَوَّنُ مِنْ مَزْجِ مادَّتَيْنِ أَوْ أَكْثَرَ بِحَيْثُ تَمْتَزِجُ فيهِ المَوادُّ امْتِزاجًا تامًّا.

▲ النُّحاسُ الأَصْفَرُ.

عِنْدَ خَلْطِ مادَةٍ مُذابَةٍ صَلْبَةٍ مَعَ مادَّةٍ مُذِيبَةٍ سائِلَةٍ، وَتَحْرِيكِهَا فَإِنَّهَا تَخْتَلِطُ وَتَمْتَزِجُ مَعًا، فَمَثَلاً عِنْدَ إِضافَةِ الْمِلْحِ إِلى الْماءِ، تَمْتَزِجُ دَقائِقُ الْمِلْحِ بِالتَّساوِي فِي الْماءِ. نَحْنُ لا نَرَى الْمِلْحَ، وَلَكِنْ يُمْكِنُ اسْتِعادَتُهُ بِتَبْخِيرِ الْماءِ. لَيْسَ كُلُّ الْمَوادِّ الصُّلْبَةِ تُكَوِّن مَحالِيلَ فِي السَّوائِلِ؛ فَالرَّمْلُ لا يُكَوِّنُ مَحْلُولًا فِي الْماءِ مَهْمَا حَرَّكْناهُ.

▲ المَحْلُولُ يَتَكَوَّنُ مِنْ مَزْجِ مادَّتَيْنِ أَوْ أَكْثَرَ.

بَعْضُ المَحالِيلِ لَا تَحْتَوِي عَلَى سَوائِلَ؛ فَالهَواءُ مَحْلُولٌ يَتَكَوَّنُ مِنْ غازاتٍ مُخْتَلِفَةٍ. وَكَذَلِكَ النُّحاسُ الأَصْفَرُ مَحْلُولٌ يَتَكَوَّنُ مِنْ عِدَّةِ مَوادَّ صُلْبَةٍ تَشْمَلُ النُّحاسَ وَالخارِصِينَ.

التَّرْكِيزُ:

هِيَ خاصِّيَّةٌ تَصِفُ كَمِّيَّةَ الْمادَّةِ الْمُذابَةِ فِي الْمادَّةِ الْمُذِيبَةِ. فَعِنْدَ إِذابَةِ مِلْعَقَةٍ مِنَ السُّكَّرِ فِي كَأْسٍ مَمْلُوءٍ بِالْماءِ، سَيَذُوبُ السُّكَّرُ وَنَحْصُلُ عَلَى مَحْلُولٍ كَمِّيَّةِ السُّكَّرِ المذابة فيه قليلة؛ وَلَكِنْ مَعَ إِضافَةِ الْمَزِيدِ مِنْ مَلاعِقِ السُّكَّرِ سَيَزْدادُ تَرْكِيزُ الْمَحْلُولِ؛ بِسَبَبِ زِيادَةِ كَمِّيَّةِ الْمادَّةِ الْمُذابَةِ.

حَقِيقَةٌ يُمْكِنُ لِلْمَحالِيلِ أَنْ تَكُونَ صُلْبَةً.

أَخْتَبِرُ نَفْسِي

أَسْتَخْلِصُ النَّتائِجَ. هَلْ تُكَوِّنُ جَمِيعُ الْمَوادِّ مَحالِيلَ عِنْدَ وَضْعِهَا فِي الْماءِ؟ أُوَضِّحُ إِجابَتِي.

لا، فالرمل لا يكون محلولا في الماء.

التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ. لا أَرَى الملْحَ فِي مَحْلُولِ الملْحِ وَالْماءِ. فَكَيْفَ أَتَحَقَّقُ مِنْ وُجُودِهِ؟

بالتذوق.

كَمِّيَّةُ السُّكَّرِ قَلِيلَةٌ (التَّرْكِيزُ مُنْخَفِضٌ)

كَمِّيَّةُ السُّكَّرِ كَبِيرَةٌ (التَّرْكِيزُ عالٍ)

موقع مادتي

ما العوامل التي تؤثر في ذوبان المواد الصلبة في السوائل؟

يَتَأَثَّرُ ذَوَبَانُ الْمَوَادِّ الصُّلْبَةِ فِي الْمَاءِ بِعِدَّةِ عَوَامِلَ مِنْهَا، دَرَجَةُ الْحَرارَةِ، الَّتِي بِارْتِفَاعِهَا تَزْدَادُ سُرْعَةُ الذَّوَبَانِ، وَحَجْمِ حُبَيْبَاتِ الْمَادَّةِ الْمُذَابَةِ، فَكُلَّمَا كَانَتْ هَذِهِ الْحُبَيْبَاتُ صَغِيرَةً فِي [illegible] الْمَاءِ، و تحريك المادة المذابة يزيد

أَتَأَمَّلُ الصُّورَتَيْنِ

أَتَوَقَّعُ: أَيُّ الْمَادَّتَيْنِ فِي الصُّورَةِ تَذُوبُ فِي الْمَاءِ أَسْرَعُ؟ أُفَسِّرُ إِجَابَتِي.

مِنْ سُرْعَةِ الذَّوَبَانِ.

نَشَاطٌ

أَفْصِلُ مُكَوِّنَاتِ الْمَخْلُوطِ

١ أَكَوِّنُ مَخْلُوطًا بِمَزْجِ الرَّمْلِ مَعَ كُرَاتٍ زُجَاجِيَّةٍ صَغِيرَةٍ، وَمَشَابِكَ وَرَقٍ.

٢ **أُجَرِّبُ.** أُصَمِّمُ تَجْرِبَةً لِفَصْلِ مُكَوِّنَاتِ هَذَا الْمَخْلُوطِ.

٣ **أُلاحِظُ.** هَلِ اسْتَطَعْتُ فَصْلَ مُكَوِّنَاتِ الْمَخْلُوطِ تَمَامًا؟ كَيْفَ أَعْرِفُ ذَلِكَ.

٤ **أُجَرِّبُ.** كَيْفَ أَفْصِلُ مُكَوِّنَاتِ مَخْلُوطِ الْمَاءِ وَالسُّكَّرِ؟

نستطيع فصل مشابك الورق باستخدام المغناطيس، ثم نستخدم المصفاة لفصل الرمل عن الكرات الزجاجية.

نعم، استطعت فصل مكونات المخلوط تماماً لأنه لم يتبقى مواد مختلطة مع مواد أخرى.

بتسخين المحلول، حيث يتبخر الماء، فيبقى السكر.

أَخْتَبِرُ نَفْسِي

أَسْتَخْلِصُ النَّتَائِجَ. كَيْفَ أَفْصِلُ الْجَزَرَ عَنِ الْبَازِلَّاءِ؟ باستعمال اليد.

التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ. مَا بَعْضُ الطُّرُقِ الَّتِي يُمْكِنُ بِهَا فَصْلُ الرَّمْلِ عَنِ الْمِلْحِ؟

- وضع الرمل والملح في الماء.
- سيذوب الملح في الماء ، أما الرمل يترسب في اسفل الكأس.
- يُفصل المحلول الملحي عن الرمل بالترشيح.

كَيْفَ أَفْصِلُ مُكَوِّنَاتِ الْمَخْلُوطِ؟

تُسَاعِدُنا بَعْضُ خَوَاصِّ الْمَوادِّ ـ وَمِنْهَا الْحَجْمُ، وَالشَّكْلُ، وَاللَّوْنُ ـ عَلى فَصْلِ مُكَوِّنَاتِ الْمَخْلُوطِ بَعْضِها عَنْ بَعْضٍ.

التَّبَخُّرُ مِنَ الطُّرُقِ الْمُسْتَخْدَمَةِ لِفَصْلِ مُكَوِّناتِ الْمَخْلُوطِ؛ فَإِذا وَضَعْتُ مَخْلوطَ الْمِلْحِ وَالْمَاءِ في مَكانٍ دافِئٍ مَدَّةً كافِيَةً مِنَ الْوَقْتِ فَسَوْفَ يَتَبَخَّرُ الماءُ وَيَبْقَى الْمِلْحُ.

طُرُقُ فَصْلِ مُكَوِّنَاتِ الْمَخْلُوطِ

فَصْلُ الْحَدِيدِ عَنِ الْمَوادِّ الأُخْرَى بِالْمَغْنَاطِيسِ

فَصْلُ مُكَوِّنَاتِ الْمَخْلُوطِ بِاسْتِعْمالِ الْغِرْبَالِ

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

موقع مادتي

مُرَاجَعَةُ الدَّرْسِ

مُلَخَّصٌ مُصَوَّرٌ

التَّغَيُّرُ الفيزيائيُّ تَغَيُّرٌ في مَظْهَرِ الْجِسْمِ وَشَكْلِهِ، وَلَا يُؤَثِّرُ في نَوْعِ مَادَّتِهِ.

المَخْلُوطُ خَلِيطٌ مُكَوَّنٌ مِنْ مادَّتَيْنِ مُخْتَلِفَتَيْنِ أَوْ أَكْثَرَ مَعَ احْتِفَاظِ كُلِّ مَادَّةٍ بِخَوَاصِّهَا الْأَصْلِيَّةِ دُونَ تَغَيُّرٍ.

بَعْضِها عَنْ بَعْضٍ.

نَوْعٌ مِنَ المَخَالِيطِ يُعْرَفُ **بالمَحاليل**، وَهُوَ مَزْجُ مَادَّتَيْنِ، أَوْ أَكْثَرَ امْتِزَاجًا تَامًّا

المَطْوِيّاتُ أُنَظِّمُ أَفْكَارِي

أَعْمَلُ مَطْوِيَّةً كالْمُبَيَّنَةِ في الشَّكْلِ، أُلَخِّصُ فِيهَا مَا تَعَلَّمْتُهُ عَنِ التَّغَيُّرَاتِ الْفِيزِيَائِيَّةِ.

أُفَكِّرُ وَأَتَحَدَّثُ وَأَكْتُبُ

١ **الْمُفْرَدَاتُ.** ما الْمَقْصودُ بِالْمَخْلُوطِ؟

المخلوط هو خليط يتكون من مادتين او اكثر مع احتفاظ كل مادة بخواصها الاصلية بدون تغير.

٢ **اسْتِخْلَاصُ النَّتَائِجِ.** نَجَّارٌ يَقْطَعُ الخَشَبَ لِيَصْنَعَ مِنْهُ كُرْسِيًّا. مَا نَوْعُ هَذَا التَّغَيُّرِ؟

تغير فيزيائي.

إِرْشَادَاتُ النَّص	الاسْتِنْتَاجَاتُ

٣ **التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ.** أَصِفُ طَرِيقَةً لِفَصْلِ مَشَابِكِ الْوَرَقِ البلاسْتِيكِيَّةِ عَنِ الْمَشَابِكِ الْحَدِيدِيَّةِ.

باستخدام المغناطيس لأنه يجذب المشابك الحديدية.

٤ **أَخْتَارُ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ.** الطَّرِيقَةُ الْمُنَاسِبَةُ لِفَصْلِ مَخْلُوطِ الدَّقِيقِ وَحُبُوبِ الْقَمْحِ، هِيَ:

أ- الالْتِقَاطُ بِالْيَدِ. ج- الفَصْلُ بِالغِرْبَالِ.

ب- الفَصْلُ بِالْمِغْنَاطِيسِ. د- التَّبَخُّرُ.

٥ **أَخْتَارُ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ.** تَذُوبُ حُبَيْبَاتُ السُّكَّرِ فِي الْمَاءِ بِسُرْعَةٍ أَكْبَرَ إِذَا تَمَّ:

أ- تَبْرِيدُ الْمَحْلُولِ. ج- زِيَادَةُ كَمِّيَّةِ السُّكَّرِ المذابة.

ب- تَسْخِينُ الْمَحْلُولِ. د- تَقْلِيلُ كَمِّيَّةِ الْمَاءِ.

٦ **السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ.** مَاذَا يَحْدُثُ لِلْمَادَّةِ عِنْدَمَا تَمُرُّ بِالتَّغَيُّرَاتِ الفِيزِيَائِيَّةِ؟

يحدث التغيير في المظهر والشكل، وتبقى المادة الأصلية على حالتها لا تتغير.

العُلُومُ وَالكِتَابَةُ

أُصَنِّفُ المَوَادَّ

أُجَرِّبُ مَزْجَ عَدَدٍ مِنَ الْمَوادِّ في الْماءِ، وَمِنْهَا الْمِلْحُ، والدَّقِيقُ، وَالسُّكَّرُ، وَالتُّرْبَةُ، وَزَيْتُ الطَّعَامِ، وَأُصَنِّفُهَا فِي مَجْمُوعَتَيْنِ: مَوَادَّ تَذُوبُ في الْمَاءِ، وَمَوَادَّ لا تَذُوبُ فِيهِ.

أَكْتُبُ النَّتَائِجَ وَاعْرِضُها عَلَى لَوْحَةٍ.

- مواد تذوب في الماء: الملح، السكر.
- مواد لا تذوب في الماء: التربة، زيت الطعام الدقيق.

العُلُومُ وَالفَنُّ

التَّجْرِبَةُ مَعَ اللَّوْنِ

أُحْضِرُ مِنْشَفَةً وَرَقِيَّةً، وَأَرْسُمُ نُقْطَةً فِي وَسَطِهَا مُسْتَخْدِمًا قَلَمَ تَخْطِيطٍ أَسْوَدَ. أَضَعُ المِنْشَفَةَ الوَرَقِيَّةَ فِي صَحْنٍ، ثُمَّ أَضَعُ بِضْعَ قَطَرَاتٍ مِنَ الْمَاءِ عَلَى النُّقْطَةِ السَّوْدَاءِ. أُرَاقِبُ مَا يَحْدُثُ. أَتَوَقَّعُ مَا يَحْدُثُ، وَأُفَسِّرُهُ.

سنلاحظ أن المنشفة فصلت اللون الأسود إلى عدة ألوان مختلفة وذلك لأنه مخلوط من ألوان مختلفة من الحبر.

موقع مادتي

اسْتِخْرَاجُ الخَامَاتِ

هَلِ اسْـتَخْدَمْتُ إِحْدَى المَوَادِّ المَصْنُوعَةِ مِنَ الفِلِزَّاتِ هَذَا اليَوْمَ؟ مِنَ المُحْتَمَلِ أَنَّنِي اسْـتَخْدَمْتُ المِفْتَاحَ عِنْدَ دُخُولِـي إِلَى المَنْزِلِ، أَوْ العُمْلَاتِ المَعْدَنِيَّةِ عِنْدَ شِرَاءِ بَعْضِ الأَشْيَاءِ.

تُسْتَخْرَجُ الفِلِزَّاتُ مِنَ الخَامَاتِ المَوْجُودَةِ فِي بَاطِنِ الأَرْضِ أو على سطحها. وَالخَامَاتُ صُخُورٌ تَحْتَوِي عَلَى مَعَادِنَ (فِلِزَّاتٍ) مُفِيدَةٍ لَنَا. وَمِنَ الأَمْثِلَةِ عَلَى الْفِلِزَّاتِ الْفِضَّـةِ وَالنُّحَاسِ. وَتُوجَدُ الخَامَاتُ فِي كُلِّ الأَمَاكِنِ؛ فَقَدْ نَجِدُهَا مُصَاحِبَةً لِلبَرَاكِينِ أَوِ أَوْدِيَةِ الأَنْهَارِ أَوْ الجِبَالِ.

وَتُسْـتَخْرَجُ الخَامَاتُ مِنَ الأَرْضِ، ثُمَّ تُطْحَنُ لِتُصْبِحَ مَسْـحُوقًا نَاعِمًا. ثُمَّ تُسْتَخْدَمُ طُرُقٌ مُخْتَلِفَةٌ لِفَصْلِ المَعَادِنِ المُكَوِّنَةِ لِلمَسْحُوقِ، مِنْهَا اسْتِخْدَامُ المَغْنَاطِيسَـاتِ، وَالمَوَادِّ الكِيمْيَائِيَّةِ، وَتَيَّارَاتِ المِيَـاهِ، ثُمَّ تُوضَعُ المَعَادِنُ (الْفِلِزَّاتِ) فِي أَفْرَانٍ ذَاتِ دَرَجَاتِ حَرَارَةٍ عَالِيَةٍ لِتَنْقِيَتِهَا مِنَ الشَّوَائِبِ. وَبَعْدَ الانْتِهَاءِ مِنَ الفَصْلِ تُخْلَطُ الفِلِزَّاتُ مَعَ فِلِزَّاتٍ أُخْرَى، ثُمَّ تُسْتَخْدَمُ فِي مُنْتَجَاتٍ جَدِيدَةٍ. وَمِنَ هَذِهِ المُنْتَجَاتِ المَلَاعِقُ وَالدَّرَّاجَاتُ الهَوَائِيَّةُ وَالسَّيَّارَاتُ.

موقع مادتي

كَسَّارَةُ الصُّخُورِ

عِنْدَمَا أَسْتَنْتِجُ:

- أَسْتَخْدِمُ مَا عَرَفْتُهُ مُؤَخَّرًا حَوْلَ المَوْضُوعِ.
- أَسْتَخْدِمُ الحَقَائِقَ المَوْجُودَةَ فِي النَّصِّ.
- أُكَوِّنُ أَفْكَارًا جَدِيدَةً.

أَكْتُبُ عَنْ

أَسْتَنْتِجُ. أَقْرَأُ النَّصَّ مَعَ زَمِيلِي، وَأَسْتَخْدِمُ مَا أَعْرِفُهُ وَمَا قَرَأْتُهُ فِي النَّصِّ حَوْلَ المَوْضُوعِ لِلإِجَابَةِ عَنْ هَذَا السُّؤَالِ. لِمَاذَا أَعْتَقِدُ أَنَّهُ مِنَ المُهِمِّ لِلنَّاسِ إِعَادَةُ تَدْوِيرِ الفِلِزَّاتِ؟ أَكْتُبُ فِقْرَةً حَوْلَ المَوْضُوعِ، وَأُشَارِكُ زُمَلَائِي فِي أَفْكَارِي.

تحافظ إعادة تدوير الفلزات والمعادن على الموارد الطبيعية عن طريق الحد من انبعاثات الاحتباس الحراري واستخدام طاقة أقل من صنع المعدن من الخام البكر، وأيضاً يطلق إنتاج المعدن الجديد كمية أكبر من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري مقارنة بصناعة المنتجات من المعادن المعاد تدويرها.

موقع مادتي
رابط الدرس الرقمي
www.ien.edu.sa

الدَّرْسُ الثَّانِي

التَّغَيُّرَاتُ الْكِيمِيَائِيَّةُ

أُسْرَتِي الْعَزِيزَةُ

أَبْدَأُ الْيَوْمَ بِدِرَاسَةِ الدَّرْسِ الثَّانِي، وَأَتَعَلَّمُ فِيهِ مَاذَا يَحْدُثُ لِلْمَادَةِ عِنْدَمَا تَمُرُّ بِالتَّغَيُّرَاتِ الْكِيمِيَائِيَّةِ، وَهَذَا نَشَاطٌ يُمْكِنُ أَنْ نُنَفِّذَهُ مَعًا. مَعَ وَافِرِ الْحُبِّ طِفْلُكُمْ/ طِفْلَتُكُمْ.

النَّشَاطُ:

شَارِكْ طِفْلَكَ/ طِفْلَتَكَ فِي إِجْرَاءِ تَجْرُبَةٍ كِيمِيَائِيَّةٍ مَنْزِلِيَّةٍ بَسِيطَةٍ لِمُشَاهَدَةِ دَلَائِلِ حُدُوثِ التَّغَيُّرِ الكِيمِيَائِيِّ: نُحْضِرُ صُودَا الخُبْزِ، وَخَلًّا أَبْيَضَ، وَكَأْسًا. نَضَعُ مِلْعَقَةً صَغِيرَةً مِنْ صُودَا الخُبْزِ فِي الكَأْسِ، وَنُضِيفُ عَلَيْهَا كَمِّيَةً قَلِيلَةً مِنْ حِمْضِ الخَلِّ.

أَنْظُرُ وَأَتَسَاءَلُ

هَلْ سَبَقَ أَنْ أَعْدَدْتُ كَعْكًا؟ لِمَاذَا يَخْتَلِفُ طَعْمُ الْكَعْكِ عَنْ طَعْمِ مُكَوِّنَاتِهِ؟ مَاذَا حَدَثَ لِمُكَوِّنَاتِهِ حَتَّى تَغَيَّرَ مَذَاقُهَا؟

نعم، لأنه انتج مادة جديدة، حدث لها تغيرات كيميائية فحدث لها تغير في خصائصها.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

موقع مادتي

أَسْتَكْشِفُ

نَشَاطٌ اسْتِقْصَائِيٌّ

كَيْفَ تَتَغَيَّرُ الْمَادَّةُ؟

أَتَوَقَّعُ. كَيْفَ يَتَغَيَّرُ الطَّحِينُ وَصُودَا الخَبْزِ عِنْدَ خَلْطِ كُلٍّ مِنْهُما بِالْخَلِّ؟

أَخْتَبِرُ تَوَقُّعِي

⚠ **أَحْذَرُ.** أَسْتَعْمِلُ النَّظَّارَاتِ الْوَاقِيَةَ.

١ **أُلاحِظُ.** أَكْتُبُ خَوَاصَّ كُلٍّ مِنَ الْخَلِّ، والطَّحِينِ، وَصُودَا الخَبْزِ.

الخل سائل، أما الطحين والخميرة فكلاهما مسحوق أبيض اللون لا يحدث تغير.

٢ **أَقِيسُ.** أَسْتَعْمِلُ القِمَعَ لأَضَعَ مِقْدَارَ مِلْعَقَتَيْنِ مِنَ الطَّحِينِ دَاخِلَ أَحَدِ البَالُونَيْنِ، وَأُضِيفُ ٥٠ مل مِنَ الْخَلِّ فِي إِحْدَى القَارُورَتَيْنِ.

٣ **أُجَرِّبُ.** أُثَبِّتُ فُوَّهَةَ الْبَالُونِ عَلَى فُوَّهَةِ الْقَارُورَةِ بِحَذَرٍ بِحَيْثُ لا يَسْقُطَ فِيهَا شَيْءٌ مِنَ الطَّحِينِ. بَعْدَ تَثْبِيتِ الْبَالُونِ أَرْفَعُهُ حَتَّى يَنْسَكِبَ الطَّحِينَ فِي الْقَارُورَةِ، ثُمَّ أُسَجِّلُ مُلاحَظَاتِي.

لا يحدث تغير.

٤ أُكَرِّرُ الْخُطُوَاتِ ٢-٣، مُسْتَخْدِمًا البَالُونَ الثَّانِيَ وَصُودَا الخَبْزِ بَدَلاً مِنَ الطَّحِينِ.

أَسْتَخْلِصُ النَّتَائِجَ

٥ هَلِ اتَّفَقَتِ النَّتَائِجُ مَعَ تَوَقُّعَاتِي؟ أُبَيِّنُ ذَلِكَ؟

نعم اتفقت نتائجي مع التوقعات، حيث حدث تفاعل كيميائي بين الخل وصودا الخبز.

٦ **أَسْتَنْتِجُ.** مَا سَبَبُ الاخْتِلافِ بَيْنَ الْبَالُونَيْنِ؟

بسبب تفاعل صودا الخبز مع الخل وتصاعد غاز ثاني أكسيد الكربون.

أَحْتَاجُ إِلَى:

- صُودَا الخَبْز
- طَحِينٍ
- نَظَّارَاتٍ وَاقِيَةٍ
- مَلَاعِقَ
- قَارُورَتَيْنِ بِلَاسْتِيكِيَّتَيْنِ
- قِمَعٍ

أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

أُجَرِّبُ. مَاذَا يُمْكِنُ أَنْ يَحْدُثَ لِلْبَالُونِ لَوْ أَضَفْتُ مِلْعَقَتَيْنِ مِنْ صُودَا الخَبْزِ إِلَى ٥٠ مل مِنَ المَاءِ بَدَلَ الخَلِّ فِي قَارُورَةٍ بِلَاسْتِيكِيَّةٍ. أُجَرِّبُ لِمَعْرِفَةِ ذَلِكَ.

يتفاعل الصودا مع الماء ويتصاعد غاز ثاني أكسيد الكربون و تنتفخ البالون.

موقع مادتي

أَقْرَأُ وَ أَتَعَلَّمُ

السُّؤَالُ الأَسَاسِيُّ

مَاذَا يَحْدُثُ لِلْمَادَّةِ عِنْدَمَا تَمُرُّ بِالتَّغَيُّرَاتِ الْكِيمِيَائِيَّةِ؟

المفرداتُ

التَّغَيُّرُ الكيميائيُّ

مَهَارَةُ القِرَاءَةِ ✓

الاسْتِنْتَاجُ

إِرْشَادَاتُ النَّصِّ	مَاذَا أَعْرِفُ؟	مَاذَا أَسْتَنْتِجُ؟

مَا التَّغَيُّرَاتُ الْكِيمِيَائِيَّةُ؟

كَثِيرًا مَا شَاهَدْتُ تُفَّاحَةً تَغَيَّرَ لَوْنُها فَصَارَ بُنِّيًّا، أَوْ قِطْعَةَ خَشَبٍ تَحَوَّلَتْ عِنْدَ احْتِرَاقِهَا إِلى رَمَادٍ وَدُخَانٍ. هَذَانِ مِثَالَانِ عَلَى التَّغَيُّرَاتِ الْكِيمِيَائِيَّةِ.

التَّغَيُّرُ الْكِيمِيَائِيُّ تَغَيُّرٌ يَنْتُجُ عَنْهُ مَوَادُّ جَدِيدَةٌ، تَخْتَلِفُ فِي خَوَاصِّهَا عَنِ الْمَوَادِّ الأَصْلِيَّةِ.

تَحْدُثُ التَّغَيُّرَاتُ الْكِيمِيائِيَّةُ فِي حَيَاتِنا بِاسْتِمْرَارٍ؛ فَأَجْسَامُنَا تَعْتَمِدُ عَلَيْها فِي تَحْلِيلِ الطَّعَامِ الَّذِي نَتَنَاوَلُهُ.

كَذَلِكَ تَمْتَصُّ النَّبَاتَاتُ الْخَضْرَاءُ الطَّاقَةَ الشَّمْسِيَّةَ لِتَحْوِيلِ ثَانِي أُكْسِيدِ الْكَرْبُونِ وَالْمَاءِ إِلى غِذَاءٍ وَأُكْسِجِين، وَكَذَلِكَ عَمَلِيَّاتُ الطَّبْخِ، فَهَذِهِ جَمِيعُهَا تَغَيُّرَاتٌ كِيمِيَائِيَّةٌ مُفِيدَةٌ.

يتغير لون الموز بزيادة نضجه ويصبح أكثر ليونة.

أَقْرَأُ الشَّكْلَ

كَيْفَ تَغَيَّرَ المَوْزُ فِي هَذِهِ الصُّوَرِ؟

إِرْشَادٌ: أُقَارِنُ بَيْنَ الصُّوَرِ الثَّلَاثِ.

تَغَيُّرٌ كِيمِيَائِيٌّ

يُعَدُّ نُضْجُ الفَاكِهَةِ تَغَيُّرًا كِيمِيَائِيًّا. كُلَّمَا نَضَجَ المَوْزُ تَغَيَّرَ لَوْنُهُ، وَازْدَادَ لِينًا وَحَلَاوَةً.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

موقع مادتي

وَهُنَاكَ بَعْضُ التَّغَيُّرَاتِ الْكِيمْيَائِيَّةِ غَيْرِ الْمُفِيدَةِ، وَمِنْهَا تَحَوُّلُ الْحَدِيدِ إِلَى صَدَأٍ.

كَمَا أَنَّ فَسَادَ الأَطْعِمَةِ يَنْتُجُ عَنْ تَغَيُّرَاتٍ كِيمِيَائِيَّةٍ، حَيْثُ تَتَحَلَّلُ الْمَوَادُّ الْمُكَوِّنَةُ لِلأَطْعِمَةِ، مُكَوِّنَةً مَوَادَّ جَدِيدَةً، فَيَتَغَيَّرُ لَوْنُهَا، أَوْ تَنْبَعِثُ مِنْهَا رَائِحَةٌ كَرِيهَةٌ (غَازَاتٌ).

تغيرا كميائيا، لأن تغير لون الحليب وطعمه يدل على تكون مواد جديدة.

أَخْتَبِرُ نَفْسِي

أَسْتَنْتِجُ: هَلْ يُعَدُّ فَسَادُ الْحَلِيبِ تَغَيُّرًا كِيمِيَائِيًّا أَمْ فِيزِيَائِيًّا؟ أُفَسِّرُ إِجَابَتِي.

التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ: مَا أَهَمِّيَّةُ التَّغَيُّرَاتِ الكِيمِيَائِيَّةِ لِلمَخْلُوقَاتِ الْحَيَّةِ؟

يحدث التغير الكيميائي عندما يقوم النبات بعملية البناء الضوئي لصنع غذائه كما يحدث التغير الكيميائي أثناء عملية الهضم عند تحول الغذاء الى جزيئات أبسط لتسهيل امتصاصه.

نَشَاطٌ

أُلاحِظُ التَّغَيُّرَ الْكِيمِيَائِيَّ

١ **أُلاحِظُ.** أَتَفَحَّصُ مَجْمُوعَةً مِنَ الْعُمْلَاتِ الْمَعْدِنِيَّةِ النُّحَاسِيَّةِ.

٢ أَضَعُ مِلْعَقَةَ مِلْحٍ فِي الصَّحْنِ، ثُمَّ أُضِيفُ إِلَيْهَا ١٥٠مل مِنَ الْخَلِّ، وَأُحَرِّكُهُمَا جَيِّدًا حَتَّى يَذُوبَ الْمِلْحُ.

٣ **أُجَرِّبُ.** أَغْمِسُ قِطْعَةً مَعْدِنِيَّةً إِلَى نِصْفِهَا فِي السَّائِلِ، وَأَنْتَظِرُ حَتَّى أَعُدَّ إِلَى الْعِشْرِينَ، ثُمَّ أَرْفَعُ الْقِطْعَةَ الْمَعْدِنِيَّةَ، وَأُقَارِنُ بَيْنَ نِصْفَيْهَا.

نلاحظ اختلاف في المظهر بين نصفي العملة المعدنية.

٤ **أَسْتَنْتِجُ.** مَا الَّذِي غَيَّرَ مَظْهَرَ الْجُزْءِ الَّذِي غَمَسْتُهُ فِي السَّائِلِ؟

حدث تغير كيميائي لنصف العملة غير من مظهرها.

صَدَأُ الحَدِيدِ تَغَيُّرٌ كِيمِيائِيٌّ. ▼

موقع مادتي

مَا دَلَائِلُ حُدُوثِ التَّغَيُّرِ الْكِيميَائِيِّ؟

هُنَاكَ دَلَائِلُ كَثِيرَةٌ تَدُلُّ عَلَى حُدُوثِ التَّغَيُّرَاتِ الْكِيميَائِيَّةِ، وَمِنْها:

الضَّوْءُ وَالْحَرَارَةُ

عِنْدَ إِشْعَالِ قِطْعَةٍ مِنَ الْخَشَبِ فَإِنَّهَا تُشِعُّ ضَوْءًا وَحَرَارَةً، وَتَتَحَوَّلُ إِلَى دُخَانٍ وَرَمَادٍ. فَالضَّوْءُ وَالحَرَارَةُ مِنْ دَلَائِلِ حُدُوثِ التَّغَيُّرِ الْكِيميَائِيِّ.

▲ الضَّوْءُ وَالْحَرَارَةُ مِنْ دَلَائِلِ حُدُوثِ التَّغَيُّرِ الكِيميَائِيِّ.

تَكَوُّنُ الْغَازِ

عِنْدَ إِضَافَةِ صُودَا الْخُبْزِ إِلَى الْخَلِّ أُلَاحِظُ خُرُوجَ فُقَّاعَاتِ غَازٍ، هُوَ غَازُ ثَانِي أُكْسِيدِ الْكَرْبونِ، الَّذِي يَنْطَلِقُ مُتَحَرِّرًا مِنَ السَّائِلِ. ويَدُلُّ تَكَوُّنُ الْغَازِ عَلَى حُدُوثِ تَغَيُّرٍ كِيميَائِيٍّ.

▲ تَكَوُّنُ فُقَّاعَاتِ الْغَازِ مِنْ دَلَائِلِ التَّغَيُّرِ الكِيميَائِيِّ.

تَغَيُّرُ اللَّوْنِ

قَدْ يَكُونُ تَغَيُّرُ اللَّونِ نَتِيجَةً لِلتَّغَيُّرِ الكِيميَائِيِّ، مِثْلُ مَا يَحْدُثُ فِي قِطْعَةٍ مِنَ التُّفَّاحِ عِنْدَما يَتَغَيَّرُ لَوْنُهَا، وتُصْبِحُ بُنِّيَّةَ اللَّوْنِ.

▲ تَغَيُّرُ لَوْنِ قِطْعَةِ التُّفَّاحِ بَعْدَ قَطْعِهَا يُمَثِّلُ تَغَيُّرًا كِيميَائِيًّا.

أَخْتَبِرُ نَفْسِي

أَسْتَنْتِجُ: هَلْ احْتِرَاقُ عُودِ الثِّقَابِ تَغَيُّرٌ فِيزِيَائِيٌّ أَمْ كِيميَائِيٌّ؟ لِمَاذَا؟

كيميائي، لأنه نتج مادة جديدة ومن الضوء والحرارة.

التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ: هَلْ ذَوَبَانُ السُّكَّرِ فِي الْمَاءِ تَغَيُّرٌ فِيزِيَائِيٌّ أَمْ كِيميَائِيٌّ؟ أُفَسِّرُ إِجَابَتِي.

فيزيائي، لأنه يمكن فصل السكر عن الماء.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

موقع مادتي

التغير الكيميائي هو تغير ينتج عنه مواد جديدة تختلف في خواصها عن المواد الأصلية، مثل: صدأ الحديد.

مُرَاجَعَةُ الدَّرْسِ

مُلَخَّصٌ مُصَوَّرٌ

التَّغَيُّرُ الكيميائيُّ تَغَيُّرٌ يَنْتُجُ عَنْهُ مَوادُّ جَديدَةٌ، تَخْتَلِفُ فِي خَواصِّها عَنِ المَوادِّ الأَصْلِيَّةِ

انْبِعاثُ الضَّوْءِ وَالحَرارَةِ وتَكَوُّنُ الغازِ، وتَغَيُّرُ اللَّوْنِ، والطَّبخِ، والاحْتِراقِ.

- ارشادات النص: (تكون فقاعات من الغاز).
- ماذا أعرف؟ (تكون فقاعات الغاز دليل على حدوث تغير كيميائي).
- ماذا استنتج؟ (حدوث تغير كيميائي).

تلميع الوعاء ينتج عنه تفاعل كيميائي يزيل الطبقة الباهتة فيرجع لونه اللامع.

أُفَكِّرُ وَأَتَحَدَّثُ وَأَكْتُبُ

١ **المُفْرَدَاتُ.** مَا المَقْصُودُ بِالتَّغَيُّرِ الكِيميائيِّ؟ أُعْطِي مِثالاً عَلَيْهِ.

٢ **أَسْتَنْتِجُ.** امْتَزَجَ سَائِلانِ شَفَّافَانِ فَتَكَوَّنَتْ فُقَّاعَاتٌ مِنَ الْغَازِ. فَمَا نَوْعُ التَّغَيُّرِ الَّذِي حَدَثَ؟ أُفَسِّرُ إِجابَتِي.

إِرْشَادَاتُ النَّصِّ	مَاذَا أَعْرِفُ؟	مَاذَا أَسْتَنْتِجُ؟

٣ **التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ.** قَامَ أَحْمَدُ بِتَلْمِيعِ وِعَاءٍ بَاهِتِ اللَّوْنِ بِمَادَّةٍ خَاصَّةٍ، فَعَادَ إِلَيْهِ لَمَعَانُهُ. مَاذَا حَدَثَ؟

٤ **أَخْتَارُ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ.** أَيُّ التَّغَيُّراتِ التَّالِيَةِ فِي الوَرَقَةِ يُعَدُّ تَغَيُّرًا كِيميَائِيًّا؟

أ- الثَّنْيُ
ب- التَّمْزِيقُ
ج- الحَرْقُ
د- القَصُّ

٥ **السُّؤَالُ الأَسَاسِيُّ.** مَاذَا يَحْدُثُ لِلْمَادَّةِ عِنْدَمَا تَمُرُّ بِالتَّغَيُّراتِ الكِيميَائِيَّةِ؟

ينتج عن التغير الكيميائي مواد جديدة، تختلف في خواصها عن المواد الصلبة.

المَطْوِيَّاتُ أُنَظِّمُ أَفْكَارِي

أَعْمَلُ مَطْوِيَّةً كالْمُبَيَّنَةِ فِي الشَّكْلِ، أُلَخِّصُ فِيهَا مَا تَعَلَّمْتُهُ عَنِ التَّغَيُّرَاتِ الكِيميَائِيَّةِ.

الفكرة الرئيسة	ماذا تعلمت؟	ملاحظات
التغير الكيميائي		
دلائل حدوث التغير الكيميائي		

العُلُومُ وَالرِّيَاضِيَّاتُ

أَحُلُّ مَسْأَلَةً

تَحْتَاجُ ثِمارُ المَوْزِ إِلى أَرْبَعَةِ أَيَّامٍ حَتَّى تَنْضُجَ وَتُصْبِحُ طَرِيَّةً، وَذاتَ لَوْنٍ بُنِّيٍّ.

كَمْ ساعَةً يَتَطَلَّبُها حُدُوثُ هَذَا التَّغَيُّرِ الكِيميَائِيِّ؟

٤ أيام × ٢٤ ساعة = ٩٦ ساعة.

العُلُومُ وَالمُجْتَمَعُ

أَعْمَلُ بَحْثًا

يُصْنَعُ الخُبْزُ بِطُرُقٍ مُخْتَلِفَةٍ فِي البُلْدانِ الأُخْرَى. المُكَوِّناتُ المُخْتَلِفَةُ تُسَبِّبُ تَغَيُّراتٍ كِيميَائِيَّةً مُخْتَلِفَةً. أَبْحَثُ حَوْلَ كَيْفِيَّةِ صِناعَةِ الخُبْزِ فِي بَلَدِي.

يتم صناعة الخبز باستخدام مكونات مختلفة قد نستخدم طحين القمح أو الذرة أو الشوفان نضيف صودا الخبز بكميات مختلفة كما تختلف طرق الطهي.

موقع مادتي

أَعْمَلُ كالْعُلَماءِ

كَيْفَ تُؤَثِّرُ التَّغَيُّراتُ الكيميائِيَّةُ وَالْفيزيائِيَّةُ في الْمادَّةِ؟

أُكَوِّنُ فَرْضِيَّةً

كَيْفَ تَتَغَيَّرُ الطَّبْشُورَةُ إِذا كَسَرْتُها؟ وَكَيْفَ تَتَغَيَّرُ إِذا أَضَفْتُ إِلَيْها الْخَلَّ؟ أَكْتُبُ فَرْضِيَّةً مُناسِبَةً.

اذا كسرت الطبشورة فانها تتغير تغيراً فيزيائيا واذا اضفت اليها الخل فانها تتغير تغيراً كيميائياً.

أَخْتَبِرُ فَرْضِيَّتي

١ **أُلاحِظُ.** أَكْسِرُ الطَّبْشُورَةَ إِلى نِصْفَيْنِ، وَأَسْتَعْمِلُ الْعَدَسَةَ الْمُكَبِّرَةَ لأَتَفَحَّصَهَا عِنْدَ مَكانِ الْكَسْرِ. هَلِ التَّغَيُّرُ فِيزِيائِيٌّ أَمْ كِيمِيائِيٌّ؟

تغير فيزيائي

٢ **أُجَرِّبُ.** آخُذُ إِحْدَى قِطْعَتَي الطَّبْشُورَةِ، وَأَحُكُّهَا عَلَى وَرَقَةِ الصَّنْفَرَةِ. أَتَفَحَّصُ مَسْحُوقَ الطَّبْشُورِ بِالعَدَسَةِ، وَأُسَجِّلُ مُلاحَظاتِي. هَلِ التَّغَيُّرُ فِيزِيائِيٌّ أَمْ كِيمِيائِيٌّ؟

تغير فيزيائي

٣ **أُجَرِّبُ.** أُضِيفُ قَطْرَةً مِنَ الْخَلِّ إِلَى مَسْحُوقِ الطَّبْشُورِ، وَأُسَجِّلُ مُلاحَظاتِي. هَلِ التَّغَيُّرُ فِيزِيائِيٌّ أَمْ كِيمِيائِيٌّ؟

تغير كيميائي

أَسْتَخْلِصُ النَّتائِجَ

٤ **أُفَسِّرُ الْبَيانات.** مَاذا لاحَظْتُ؟ أَيُّ التَّغَيُّراتِ فِيزِيائِيٌّ؟ وَأَيُّها كِيمِيائِيٌّ؟

كسر وصنفرة الطبشور تغير فيزيائي، بينما إضافة الخل تغير كيميائي.

٥ **أَسْتَنْتِجُ.** أَصِفُ ما حَدَثَ لِلمَسْحُوقِ عِنْدَ إِضافَةِ الْخَلِّ إِلَيْهِ. ما الَّذِي سَبَّبَ ذَلِكَ؟

عند إضافة الخل يحدث تغير كيميائي للمسحوق، حيث يتفاعل مسحوق الطبشور مع الخل ويتصاعد غاز ثاني أكسيد الكربون.

٦ **أَتَواصَلُ.** بِناءً عَلَى مُلاحَظاتِي، أَكْتُبُ بِأُسْلُوبِي الخاصِّ تَعْرِيفًا لِكُلٍّ مِنَ التَّغَيُّرِ الْكِيمِيائِيِّ

- التغير الفيزيائي: يحدث تغير في الشكل والحجم والمظهر فقط وتبقى المادة ثابتة لم تتغير، مثل قص الورق.
- التغير الكيميائي: تغير ينتج عنه مواد جديدة تختلف في خواصها عن المواد الأصلية، مثل صدأ الحديد.

أَحْتاجُ إِلَى:

طَباشِيرَ

عَدَسَةٍ مُكَبِّرَةٍ

وَرَقَةِ صَنْفَرَةٍ سَوْداءَ

خَلٍّ

قَطَّارَةٍ

موقع مادتي

مُراجعةُ الفَصلِ العاشر

مُلَخَّصٌ مُصَوَّرٌ

الدَّرْسُ الأَوَّلُ:

التَّغَيُّرُ الفيزيائيُّ يُغَيِّرُ شَكْلَ الْمَادَةِ وَمَظْهَرَهَا، لَكِنَّهُ لا يُغَيِّرُ نَوْعَهَا.

الدَّرْسُ الثَّاني:

تُؤَدِّي التَّغَيُّرَاتُ الْكِيميَائِيَّةُ إِلَى تَغَيُّرٍ فِي تَرْكِيبِ الْمَادَّةِ الَّذِي يُؤَدِّي إِلى تَكَوُّنِ مَوَادَّ جَدِيدَةٍ.

الْمَطْوِيّاتُ أُنَظِّمُ أَفْكَارِي

أُلْصِقُ الْمَطْوِيَّاتِ التي عَمِلْتُها في كُلِّ دَرْسٍ عَلَى وَرَقَةٍ كَبِيرَةٍ مُقَوَّاةٍ. أَسْتَعِينُ بِهَذِهِ الْمَطْوِيَّاتِ عَلَى مُرَاجَعَةِ مَا تَعَلَّمْتُهُ فِي هَذَا الْفَصْلِ.

الْمُفْرَدَاتُ

أُكْمِلُ كُلًّا مِنَ الْجُمَلِ التَّالِيَةِ بِالْكَلِمَةِ الْمُنَاسِبَةِ:

التَّغَيُّرُ الكِيميَائيُّ

مَخْلُوطًا

فِيزِيَائِيٌّ

مَحْلُولاً

١ مَزْجُ الرَّمْلِ وَالطِّينِ وَنِشَارَةِ الْخَشَبِ مَعًا، يُنْتِجُ ـــ مخلوطاً ـــ .

٢ تَمْزِيقُ قِطْعَةٍ مِنَ الْوَرَقِ تَغَيُّرٌ ـ فيزيائي .

٣ التَّغَيُّرُ الَّذي يُنْتِجُ مَوادَّ جَدِيدَةً هُوَ التغير الكيميائي

٤ مَزْجُ الْمَاءِ وَالْمِلْحِ مَعًا يُنْتِجُ ـ محلولاً ـ .

موقع مادتي

- التغير الفيزيائي: يحدث تغير في الشكل والحجم والمظهر فقط وتبقى المادة ثابتة لم تتغير، مثل: قص الورق.
- التغير الكيميائي: تغير ينتج عنه مواد جديدة تختلف في خواصها عن المواد الأصلية، مثل صدأ الحديد.

المَهارَاتُ والأَفْكارُ العِلْمِيَّةُ

أُجيبُ عَنِ الأَسْئِلَةِ التّالِيَةِ:

٥ **أَسْتَنْتِجُ.** مَا نَوْعُ التَّغَيُّرِ الَّذِي يَحْدُثُ عِنْدَما: أُحَمِّصُ قِطْعَةً مِنَ الْخُبْزِ؟ وَعِنْدَمَا يَنْصَهِرُ الزُّبْدُ عَلَى الْخُبْزِ الْمُحَمَّصِ؟ أُفَسِّرُ إِجابَتي.

٦ **الكِتابَةُ التَّوْضيحِيَّةُ.** أَصِفُ مَا يَحْدُثُ إِذَا أَخْرَجْتُ مُكَعَّبَاتٍ مِنَ الثَّلْجِ مِنَ الثَّلَّاجَةِ وَتَرَكْتُها عِدَّةَ دَقَائِقَ. مَاذَا أُسَمِّي هَذِهِ العَمَلِيَّةَ؟

٧ **أَتَوَقَّعُ.** إِذا تَرَكْتُ قِطْعَةً مِنَ الشُّوكُولَاتَةِ في مَكانٍ مُشْمِسٍ، فَمَا التَّغَيُّرُ الَّذِي أَتَوَقَّعُ حُدُوثَهُ لَهَا؟ وَكَيْفَ أُعِيدُها إِلَى حالَتِها الأُولَى؟

٨ **التَّفْكيرُ النّاقِدُ.** عِنْدَما أُضِيفُ السُّكَّرَ إِلَى كَأْسٍ مِنَ الْعَصِيرِ وَأُحَرِّكُهُ فَإِنَّنِي بَعْدَ وَقْتٍ لا أَرَى السُّكَّرَ، وَلَكِنَّنِي أُحِسُّ بِمَذَاقِهِ في الْعَصِيرِ. ما نَوْعُ هَذَا المَخْلُوطِ؟ كَيْفَ أَعْرِفُ ذَلِكَ؟

٩ **أَسْتَنْتِجُ.** إِذَا تَمَّ خَلْطُ سَائِلَيْنِ نَقِيَّيْنِ فِي كَأْسٍ فَإِنَّ لَوْنَ السَّائِلِ بَعْدَ الْخَلْطِ سَيَتَحَوَّلُ إِلَى لَوْنٍ بُرْتُقَالِيٍّ. هَلْ هَذَا التَّغَيُّرُ فِيزِيَائِيٌّ أَمْ كِيمِيَائِيٌّ؟ أُوَضِّحُ إِجابَتي.

١٠ **صَوابٌ أَمْ خَطَأٌ؟** يُعَدُّ النُّحَاسُ الْأَصْفَرُ مَحْلُولًا. هَلْ هَذِهِ الْعِبَارَةُ صَحِيحَةٌ أَمْ خَاطِئَةٌ؟ أُفَسِّرُ إِجابَتي.

١١ **صَوابٌ أَمْ خَطَأٌ؟** كُوبٌ مِنْ عَصِيرِ التُّفَّاحِ يُعَدُّ مَحْلُولًا. هَلْ هَذِهِ الْعِبَارَةُ صَحِيحَةٌ أَمْ خَاطِئَةٌ؟ أُفَسِّرُ إِجابَتي.

١٢ مَاذَا يَحْدُثُ لِقِطْعَةٍ مِنَ الْخَشَبِ عِنْدَ حَرْقِها؟

أ. يَحْدُثُ تَغَيُّرٌ كِيمِيَائِيٌّ.

ب. يَتَبَخَّرُ الْخَشَبُ.

ج. يُصْبِحُ الْخَشَبُ أَكْبَرَ حَجْمًا.

د. يَحْدُثُ تَغَيُّرٌ فِيزِيَائِيٌّ.

الفِكْرَةُ العَامَّةُ

١٣ ما طُرُقُ تَغَيُّرِ المَادَّةِ؟

التَّقْويمُ الأَدائِيُّ

مَوْقِفٌ تَمْثيلِيٌّ!

- أَتَعاوَنُ مَعَ زُمَلائِي. أَخْتارُ أَحَدَ الْمُصْطَلَحاتِ أَوِ الأَفْكارِ الْمُهِمَّةِ الَّتي دَرَسْتُها في هَذا الْفَصْلِ، وَمِنْهَا التَّغَيُّراتُ الكِيميائِيَّةُ أَوِ التَّغَيُّراتُ الفِيزْيائِيَّةُ ..... إِلخ، وَأَعْرِضُ ما اخْتَرْتُهُ بِالتَّمْثِيلِ الصّامِتِ.
- هَلِ اسْتَطاعَ زُمَلائِي مَعْرِفَةَ الْمُصْطَلَحِ أَوِ الْفِكْرَةِ.
- مَا المَعْلُوماتُ الَّتِي عَرَضْتُها حَوْلَ الْمُصْطَلَحِ أَوِ الفِكْرَةِ؟ وَكَيْفَ عَرَضْتُها؟
- مَا التَّفاصِيلُ الَّتِي ساعَدَتْنِي عَلَى مَعْرِفَةِ المُصْطَلَحِ أَوِ الفِكْرَةِ الَّتي اخْتارَها زُمَلائِي لآخَرُونَ؟

الإجابات في الصفحة التالية

الإجابات في الصفحة التالية

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

موقع مادتي

٥ **أَسْتَنْتِجُ.** مَا نَوْعُ التَّغَيُّرِ الَّذِي يَحْدُثُ عِنْدَما: أُحَمِّصُ قِطْعَةً مِنَ الْخُبْزِ؟ وَعِنْدَمَا يَنْصَهِرُ الزُّبْدُ عَلَى الْخُبْزِ الْمُحَمَّصِ؟ أُفَسِّرُ إِجَابَتِي.

تغير كيميائي تغير لون الخبز.

٦ **الكِتَابَةُ التَّوْضِيحِيَّةُ.** أَصِفُ مَا يَحْدُثُ إِذَا أَخْرَجْتُ مُكَعَّبَاتٍ مِنَ الثَّلْجِ مِنَ الثَّلَّاجَةِ وَتَرَكْتُها عِدَّةَ دَقَائِقَ. مَاذَا أُسَمِّي هَذِهِ العَمَلِيَّةَ؟

انصهار الثلج و يتحول للماء السائل وهو تغير فيزيائي.

٧ **أَتَوَقَّعُ.** إِذَا تَرَكْتُ قِطْعَةً مِنَ الشُّوكُولَاتَةِ فِي مَكَانٍ مُشْمِسٍ، فَمَا التَّغَيُّرُ الَّذِي أَتَوَقَّعُ حُدُوثَهُ لَهَا؟ وَكَيْفَ أُعِيدُها إِلَى حَالَتِها الأُوْلَى؟

ينصهر الشكولاته و تتحول للحالة السائلة ، يمكن إعادتها لحالتها بوضعها في الثلاجة.

٨ **التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ.** عِنْدَما أُضِيفُ السُّكَّرَ إِلَى كَأْسٍ مِنَ الْعَصِيرِ وَأُحَرِّكُهُ فَإِنَّنِي بَعْدَ وَقْتٍ لا أَرَى السُّكَّرَ، وَلَكِنَّنِي أُحِسُّ بِمَذَاقِهِ فِي الْعَصِيرِ. ما نَوْعُ هَذَا المَخْلُوطِ؟ كَيْفَ أَعْرِفُ ذَلِكَ؟

مخلوط متجانس (محلول صلب في سائل) يمكن معرفة ذلك من خلال مذاق السكر الحلو.

٩ **أَسْتَنْتِجُ.** إِذَا تَمَّ خَلْطُ سَائِلَيْنِ نَقِيَّيْنِ فِي كَأْسٍ فَإِنَّ لَوْنَ السَّائِلِ بَعْدَ الْخَلْطِ سَيَتَحَوَّلُ إِلَى لَوْنٍ بُرْتُقَالِيٍّ. هَلْ هَذَا التَّغَيُّرُ فِيزِيَائِيٌّ أَمْ كِيمِيَائِيٌّ؟ أُوَضِّحُ إِجَابَتِي.

تغير كيميائي، لأنه نتج مادة جديدة.

١٠ **صَوَابٌ أَمْ خَطَأٌ؟** يُعَدُّ النُّحَاسُ الْأَصْفَرُ مَحْلُولًا. هَلْ هَذِهِ الْعِبَارَةُ صَحِيحَةٌ أَمْ خَاطِئَةٌ؟ أُفَسِّرُ إِجَابَتِي.

العبارة صحيحة، المحلول عبارة عن مزج مادتين وتشمل بعض المواد مثل مزج النحاس مع الخارصين.

١١ **صَوَابٌ أَمْ خَطَأٌ؟** كُوبٌ مِنْ عَصِيرِ التُّفَّاحِ يُعَدُّ مَحْلُولًا. هَلْ هَذِهِ الْعِبَارَةُ صَحِيحَةٌ أَمْ خَاطِئَةٌ؟ أُفَسِّرُ إِجَابَتِي.

العبارة صحيحة، لأنه ممتزج مع كمية من الماء.

موقع مادتي

نَمُوذَجُ اخْتِبَارٍ (١)

أَخْتَارُ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ:

١ أَيٌّ مِمَّا يَلِي يُعَدُّ مَحْلُولًا؟

أ. كُوبٌ مِنْ عَصِيرِ الْعِنَبِ.

ب. طَبَقٌ مِنْ حَسَاءِ الْخَضْرَاوَاتِ.

ج. طَبَقٌ مِنْ سَلَطَةِ الْفَوَاكِهِ.

د. طَبَقٌ مِنَ الْحَلِيبِ وَالْحُبُوبِ.

٢ يُوَضِّحُ الشَّكْلُ أَدْنَاهُ أَدَاةً تُسْتَخْدَمُ لِتَصْفِيَةِ الدَّقِيقِ.

أَيُّ الْمَخَالِيطِ التَّالِيَةِ يُمْكِنُ أَنْ تَقُومَ هَذِهِ الْأَدَاةُ بِفَصْلِهِ؟

أ. مَخْلُوطٌ مِنَ الدَّقِيقِ الْأَبْيَضِ وَالدَّقِيقِ الْأَسْمَرِ.

ب. مَخْلُوطٌ مِنْ مَطْحُونِ السُّكَّرِ (المَسْحُوقِ) وَالْأُرْزِ.

ج. مَخْلُوطٌ مِنَ الدَّقِيقِ الْأَبْيَضِ وَدَقِيقِ الْأُرْزِ.

د. مَخْلُوطٌ مِنَ الدَّقِيقِ الْأَبْيَضِ وَمَطْحُونِ السُّكَّرِ (المَسْحُوقِ).

٣ أَيٌّ مِمَّا يَلِي يُعَدُّ مِثَالًا جَيِّدًا عَلَى التَّغَيُّرِ الْكِيمِيَائِيِّ؟

أ. تَقْطِيعُ جَزَرَةٍ.

ب. تَحْرِيكُ السَّلَطَةِ.

ج. انْصِهَارُ قِطْعَةِ جَلِيدٍ.

د. صَدَأُ الْحَدِيدِ.

٤ أَنْظُرُ إِلَى الْأَشْكَالِ أَدْنَاهُ.

أَيُّ الْعِبَارَاتِ التَّالِيَةِ صَحِيحَةٌ، وَتُعَبِّرُ عَمَّا سَيَحْدُثُ لِلْأَشْيَاءِ إِذَا تُرِكَتْ فِي الْهَوَاءِ الرَّطْبِ مُدَّةً كَافِيَةً؟

أ. يَنْثَنِي قَلَمُ الرَّصَاصِ.

ب. يَصْدَأُ الْمِسْمَارُ.

ج. يُصْبِحُ الْمِلْحُ مَحْلُولًا.

د. يَتَغَيَّرُ لَوْنُ الْمِلْحِ.

موقع مادتي

نَمُوذَجُ اخْتِبَارٍ (١)

٥ أَيُّ الْمَخَالِيطِ لا يَسْهُلُ فَصْلُ مُكَوِّنَاتِه عَنْ بَعْضِهَا؟

أ. سَلَطَةُ فَوَاكِهَ.

ب. سَلَطَةُ خَضْرَاوَاتٍ.

ج. حَلِيبٌ بِالشُّوكُولَاتَةِ.

د. مُكَسَّرَاتٌ.

٦ أُنْظُرْ إِلَى الصُّورَةِ أَدْنَاه، مَانَوْعُ التَّغَيُّرِ الَّذِي تُمَثِّلُهُ؟

أ. كِيمْيَائِيٌّ.

ب. فِيزْيَائِيٌّ.

ج. فِيزْيَائِيٌّ وَكِيمْيَائِيٌّ.

د. لَا يَحْدُثُ تَغَيُّرٌ.

٧ مَاذَا يَحْدُثُ لِوَرَقَةٍ عِنْدَ ثَنْيِهَا؟

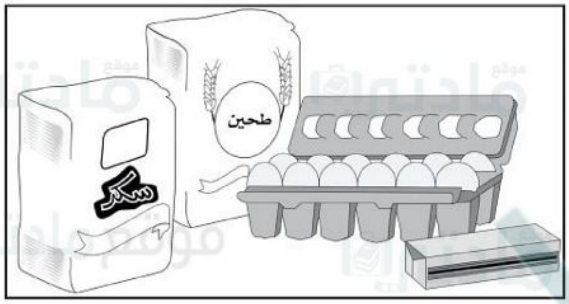
أ. تَتَحَوَّلُ إِلَى رَمَادٍ.

ب. تَتَغَيَّرُ رَائِحَتُهَا.

ج. يَتَغَيَّرُ لَوْنُهَا.

د. يَتَغَيَّرُ شَكْلُهَا.

٨ أَنْظُرُ إِلَى الْمَوَادِّ (الْمُكَوِّنَاتِ) الْمُوَضَّحَةِ أَدْنَاهُ.



أَصِفُ تَغَيُّرًا فِيزِيَائِيًّا وَاحِدًا عِنْدَمَا أَسْتَخْدِمُ هَذِهِ الْمَوَادَّ. انصهار الزبدة، طحن السكر.

أَصِفُ تَغَيُّرًا كِيمِيَائِيًّا وَاحِدًا عِنْدَمَا أَسْتَخْدِمُ هَذِهِ الْمَوَادَّ. الطبخ، إعداد العجين.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي

السُّؤَالُ	الْمَرْجِعُ	السُّؤَالُ	الْمَرْجِعُ
١	٩٧	٥	٩٨
٢	٩٨	٦	٩٤-١٠٦
٣	١٠٥	٧	٩٤
٤	١٠٤-١٠٦	٨	٩٤-١٠٦

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

موقع مادتي

نَمُوذَجُ اخْتِبَارٍ (٢)

١ اَلْبَحْـرُ مَخْلُوطٌ حَجْمُهُ كَبِيرٌ مُكَوَّنٌ مِنْ مَوادَّ مُخْتَلِفَـةٍ. اُذْكُرْ ثَلاثَ مَوادَّ يُمْكِـنُ أَنْ تُوجَدَ فِي الْبَحْرِ؟

الأكسجين، الهيدروجين، الكالسيوم.

٢ لَدَيْكَ مَجْمُوعَةٌ مِنَ الْمَوادِّ صَنِّفْها حَسَـبَ الْجَدْوَلِ التّالِي:

سُكَّر ـ سَبِيكَةُ ذَهَب ـ ماء ـ مِلْح ـ خاتَمُ فِضَّة ـ مِسْمارُ حَدِيد ـ وَرَقَةُ أَلومُنْيُوم ـ حَجَرُ أَلْماس

مادَّةٌ تَتَكَوَّنُ مِنْ عُنْصُرٍ واحِد	مادَّةٌ تَتَكَوَّنُ مِنْ أَكْثَرَ مِنْ عُنْصُرٍ واحِد
سبيكة ذهب مسمار حديد خاتم فضة ورقة المنيوم حجر ألماس	سكر ـ ماء ـ ملح

٣ فِي مَقْصَفِ الْمَدْرَسَـةِ حَدِّدْ ثَلاثَةَ أَمْثِلَةٍ عَلَى كُلٍّ مِنْ:

الْمادَّةِ الصُّلْبَة	الْمادَّةِ السّائِلَة
الشطائر	الماء
البسكويت	العصير
الأواني	الحليب

٤ يُوجَـدُ كُوبُ ماءٍ فِي مَطْبَـخِ مَنْزِلِك. اِقْتَرِحْ طَرِيقَةً تُغَيِّرُ بِها حالَةَ الْماءِ مِنَ الْحالَةِ السّائِلَةِ إِلى الْحالَةِ الصُّلْبَـةِ وَالْغازِيَّةِ دُونَ الْخُرُوجِ مِنْ مَطْبَخِ مَنْزِلِك.

اَلْحالَةُ الصُّلْبَة	اَلْحالَةُ الْغازِيَّة
أضعها في الثلاجة عدة ساعات فتتحول إلى جليد	أسخن الماء إلى درجة الغليان فيتحول الماء إلى بخار

٥ أَعْطَـتْ سَـارَّة صائِغ الذَّهَـبِ سَـبِيكَتَها الذَّهَبِيَّةَ لِيُعِيـدَ تَصْمِيمَهـا بِشَـكْلٍ جَدِيـدٍ؛ فَصَهَرَهـا الصّائِـغُ ثُمَّ بَرَدَّهـا وَإِعادَةَ تَشْكِيلِها بِصُورَةٍ جَدِيدَةٍ كَما فِي الصُّورَةِ.

١. ما نَوْعُ التَّغْيِيرِ الَّذِي أَحْدَثَهُ الصّائِغُ عَلى سَبِيكَةِ سارَة؟

تغير فيزيائي.

٢. ما التَّغَيُّراتُ الَّتِي حَدَثَتْ لِهَذِهِ السَّبِيكَةِ الذَّهَبِيَّةِ؟

تغيرات في الشكل والتصميم.

٣. هَلْ الذَّهَبُ يُصَنِّفُ عُنْصُرَ أَمْ مَحْلُولٍ أَمْ مَخْلُوطٍ؟

يصنف الذهب محلول.

موقع مادتي

نَمُوذَجُ اخْتِبَارٍ (٢)

٦ أَعَدَّتْ غَادَةُ تَحْتَ إِشْـرَافِ وَالِدَتِهَا عَجِينَةَ فَطَائِرٍ لَذِيذَةٍ. طَلَبَتْ مِنْهَا وَالِدَتُهَا إِحْدَاثَ تَغَيُّرٍ فِيزْيَائِيٍّ وَتَغَيُّرٍ كِيمْيَائِيٍّ فِي هَـذِهِ الْعَجِينَةِ، بِرَأْيِكَ كَيْفَ يُمْكِنُ لِغَادَةَ تَنْفِيذُ ذَلِكَ؟

- تغير فيزيائي: تقطيع العجينه تصغيرها او تكبيرها.
- تغير كيميائي: طبخها بالفرن.

٧ نَفَّذَتْ وَفَاءُ تَجْرِبَةً عَلَى وَرَقَتَيْنِ ذَوَاتَيْ لَوْنٍ أَبْيَضَ لَهُما نَفْسُ الْحَجْـمِ للتمييز بَيْنَ أَنْوَاعِ تَغَيُّرَاتِ الْمَادَةِ، مَيِّزِ التَّغَيُّرَاتِ الَّتِي حَدَثَتْ لِلْوَرَقَتَيْنِ الْمُوَضَّحَتَيْنِ فِي الْجَدْوَلِ التَّالِي:

نَوْعُ التَّغَيُّرِ	تغير كيميائي	تغير فيزيائي
مَفْهُومُ التَّغَيُّرِ	نتج عن التغير مادة جديدة	لم يتغير تركيب الورقة أو المواد المكونة لها
دَلَائِلُ حُدُوثِ التَّغَيُّرِ	الضوء والحرارة تغير اللون	بقيت المادة على حالها مع تغيير في شكلها

٨ يُظْهِرُ الجَـدولُ التَّالِي صُوَراً لِمَـوَادَ حَدَثَتْ لَهَا تَغَيُّـرَاتٌ مُخْتَلِفَـةٌ، تَأَمَّلِ الصُّوَرَ ثُمَّ أَجِـبْ عَنْ بُنُودِ الجَدْوَلِ التَّالِي:

الصُّورة	صِفُ الصُّورة	نَوْعُ التَّغَيُّرِ	تَصْنِيفُ التَّغَيُّرِ	
			مُفِيد	ضَار
	سلق البيض	كيميائي	مفيد	
	نمو الزهرة	كيميائي	مفيد	
	تعفن الخبز	كيميائي		ضار
	قطع الزجاج المكسورة	فيزيائي		ضار

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

موقع مادتي

نَمُوذَجُ اخْتِبَارٍ (٢)

٩ نَفَّذَ طُـلَّابُ الصَّفِ الثَّالِث تَجْرِبَةَ خَلْطِ المَاءِ مَعَ مَوَادَ مُخْتَلِفَةٍ مِثْلُ المِلْحِ وَالرَّمْلِ، وَقَدْ ظَهَرَتْ لَهُم مَجْمُوعَةٌ مِن النَّتَائِجِ المُخْتَلِفَةِ فِي كُلِّ حَالَةٍ، سَـاعِدِ الطُّلَّابَ فِي التَّوَصُّلِ لِنَتَائِجِ هَذِهِ التَّجْرِبَةِ مِن خِلَالِ تَعْبِئَةِ بُنُودِ الجَدْوَلِ التَّالِي :

وَجْهُ المُقَارَنَةِ	كَأْسُ مَاءٍ مُضَافٌ لَهُ مِلْحٌ	كَأْسُ مَاءٍ مُضَافٌ لَهُ رَمْلٌ
نَوْعُهُ	محلول	مخلوط
القُدْرَةُ عَلى تَمْيِيزِ مُكَوِّنَاتِه	عدم القدرة	القدرة على التميز
طَرِيقَةُ فَصْلِ مُكَوِّنَاتِه	طريقة التبخير يتبخر الماء ويبقى الملح	الغربال

١٠ طَلَبَ المُعَلِّمُ مِنْ أَحْمَد كِتَابَة أَسْمَاءِ ثَلَاثِ مَوَادَ تُصَنَّف كَمَحَالِيل، نَسْـتَخْدِمَهَا فِي حَيَاتِنَا. صَنِّف المَحَالِيل الَّتِي كَتَبَهَا أَحْمَد حَسْبَ حَالَتِهَا.

المَحْلُول	التَّصْنِيف
الهَوَاء	غازي
مَحْلُولُ النُّحَاسِ الأَصْفَر	صلب
مَحْلُولُ المَاءُ وَالسُّكَر	سائل

موقع مادتي

نموذج اختبار (٢)

١١ صَنَعَتْ مريم قِنَاعًا للبشـــرةِ حَيْثُ مَزَجَتْ مِلْعَقَةً من دَقيقِ النَّشَاء مَعَ رُبْعِ كَأسٍ من الماء. مَا نَوْعُ التَّغَيُّرِ الَّـــذي أَحْدَثَتْهُ مَرْيَمُ بَعْدَ مَزْجِهَا لِموَادِ القِنَاعِ؟

١. بِرَأيِكَ هَلْ يُصَنَّفُ هَذا القِنَاعُ مَحْلُولٌ أَمْ مَخْلُوطٌ؟

مخلوط

٢. اقْتَرِحْ طَرِيقَةً مُنَاســبَةً يُمْكِنُ مِــن خِلَالِهَا فَصْلُ مُكَوِّنَاتِ هَذَا المَزِيجِ؟

عملية الترشيح

أتدَّربُ

من خلالِ الإجابةِ على الأسئلة؛ حتى أعزِّزَ ما تعلمتُهُ من مفاهيمَ وما اكتسبتُهُ من مهارات.

أنا طالبٌ معدٌّ للحياةِ، ومنافسٌ عالميًا.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447