حلول
الحلول اون لاين
hulul.online

الْوَحْدَةُ الْخامسة

المَادَّةُ

مَا نَرَاهُ طافِيًا مِنْ جَبَلِ الْجَلِيدِ لا يَزِيدُ عَلَى عُشْرِهِ.

حلول
الحلول اون لاين

حلول
الحلول اون لاين
hulul.online

الفَصْلُ التّاسِعُ

مُلَاحَظَةُ الْمَوَادِّ

الفِكْرَةُ العَامَّةُ
كَيْفَ أَصِفُ الْمَادَّةَ؟

الأسئلة الأساسية

الدَّرْسُ الأَوَّلُ

كَيْفَ أُقَارِنُ بَيْنَ الْأَنْوَاعِ الْمُخْتَلِفَةِ مِنَ الْمَادَّةِ؟

الدَّرْسُ الثَّانِي

مَا حَالَاتُ الْمَادَّةِ؟

حلول
الحلول اون لاين
hulul.online

الفِكْرَةُ العَامَّةُ مُفْرَدَاتُ الفِكْرَةِ العَامَّةِ

المَادَّةُ

أَيُّ شَيْءٍ لَهُ حَجْمٌ وَكُتْلَةٌ.

الخَاصِّيَّةُ

مَا يُمَيِّزُ المَادَّةَ مِنْ غَيْرِهَا مِنَ المَوَادِّ، مِثْل اللَّوْنِ وَالشَّكْلِ والحَجْمِ.

العُنْصُرُ

وَحْدَةُ بِنَاءِ المَادَّةِ.

المَادَّةُ الصُّلْبَةُ

مَادَّةٌ لَهَا شَكْلٌ ثَابِتٌ وَحَجْمٌ ثَابِتٌ.

السَّائِلُ

مَادَّةٌ لَهَا حَجْمٌ ثَابِتٌ، وَشَكْلٌ غَيْرُ ثَابِتٍ.

الغَازُ

مَادَّةٌ لَهَا شَكْلٌ وَحَجْمٌ غَيْرُ ثَابِتَيْنِ.

حلول
الحلول اون لاين
hulul.online
رابط الدرس الرقمي
www.ien.edu.sa

الدَّرْسُ الأَوَّلُ

المَادَّةُ وَقِيَاسُهَا

أَنْظُرُ وَأَتَسَاءَلُ

فِيمَ تَخْتَلِفُ الأَجْسَامُ بَعْضُهَا عَنْ بَعْضٍ؟ كَيْفَ أَصِفُ الأَجْسَامَ فِي الصُّورَةِ؟

تختلف الأجسام في اللون والشكل والحجم والكتلة والأجسام في الصورة عبارة عن مجموعة من الأدوات المدرسية المختلفة في اللون والشكل فمنها الصلب واللبن ومنها الطويل والقصير ومنها الخشب والبلاستيك والمطاط والمعدن

حلول
الحلول اون لاين
hulul.online

أَسْتَكْشِفُ

نَشاطٌ استِكْشافِيٌّ

كَيْفَ أَصِفُ الأَجْسامَ مِنْ حَوْلِي؟

الْهَدَفُ

أَسْتَكْشِفُ طُرُقَ وَصْفِ الْأَجْسامِ.

الْخُطُواتُ

١ **أُلاحِظُ.** أَخْتارُ أَحَدَ الأَجْسامِ الْمَوْجُودَةِ في غُرْفَةِ الصَّفِّ دُونَ أَنْ أُخْبِرَ عَنْهُ أَحَدًا مِنْ زُمَلائِي. أُلاحِظُ الْجِسْمَ الَّذي اخْتَرْتُهُ جَيِّدًا بِاسْتِعْمالِ العَدَسَةِ المُكَبِّرَةِ إذا لَزِمَ الأَمْرُ. مَا لَوْنُهُ؟ وَمَا مَلْمَسُهُ؟ وَمَا حَجْمُهُ؟ وَمَا شَكْلُهُ؟

٢ **أَتَوَقَّعُ** أُعَبِّرُ عَنْ [illegible] بِكَلِماتٍ كَما

أحتاجُ إلى:

- أَجْسامٍ من غُرْفَةِ الصَّفِّ

- عَدَسَةٍ مُكَبِّرَةٍ

ج4: نعم عن طريق صفات الجسم والملاحظات أمكننا معرفته

ج5: اللون والملمس والصلابة والصوت الصادر عن الجسم

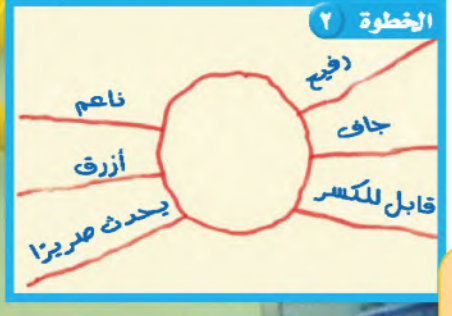
الخطوة ١

[illegible] خَرَ. مَا

٤ هَلِ اسْتَطَعْتُ أَنْ أَعْرِفَ الْجِسْمَ الَّذي اخْتارَهُ زَمِيلِي؟ وَهَلِ اسْتَطاعَ زَمِيلِي مَعْرِفَةَ الْجِسْمِ الَّذي اخْتَرْتُهُ؟

٥ مَا الصِّفاتُ الَّتي ساعَدَتْنِي أَكْثَرَ مِنْ غَيْرِهَا عَلَى تَعَرُّفِ الْجِسْمِ الَّذي اخْتارَهُ زَمِيلِي؟

الخطوة ٢



أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

أُجَرِّبُ. كَيْفَ تَخْتَلِفُ شَبَكَةُ كَلِماتِي إِذَا كَانَتْ عَيْنَايَ مُغْمَضَتَيْنِ، وَاعْتَمَدْتُ عَلَى حَاسَّةِ اللَّمْسِ فَقَطْ؟ أُجَرِّبُ ذَلِكَ.

ستحتوي شبكة الكلمات على الملمس والحجم وشكل الجسم ولن تحتوي على اللون

أَقْرَأُ وَ أَتَعَلَّمُ

السُّؤَالُ الأَسَاسِيُّ

كَيْفَ أُقَارِنُ بَيْنَ الأَنْوَاعِ المُخْتَلِفَةِ مِنَ المَادَّةِ؟

المُفْرَدَاتُ

المَادَّةُ

الخَاصِّيَّةُ

الحَجْمُ

الكُتْلَةُ

العُنْصُرُ

المِيزَانُ ذُو الكِفَّتَيْنِ

مَهَارَةُ القِرَاءَةِ ✓

الفِكْرَةُ الرَّئِيسَةُ وَالتَّفَاصِيلُ

مَا المَادَّةُ؟

أَنْظُرُ حَوْلِي، أَرَى أَشْيَاءَ مُخْتَلِفَةً فِي أَلْوَانِهَا وَمَلْمَسِهَا وَأَشْكَالِهَا وَأَحْجَامِهَا. جَمِيعُ الأَشْيَاءِ مِنْ حَوْلِنَا تَتَشَابَهُ فِي شَيْءٍ وَاحِدٍ؛ فَكُلُّهَا تَتَكَوَّنُ مِنْ مَادَّةٍ.

المَادَّةُ أَيُّ شَيْءٍ لَهُ حَجْمٌ وَكُتْلَةٌ؛ فَكِتَابِي مَادَّةٌ، وَالهَوَاءُ الَّذِي أَتَنَفَّسُهُ مَادَّةٌ، وَرِمَالُ الشَّاطِئِ مَادَّةٌ.

خَصَائِصُ المَادَّةِ

عِنْدَمَا أَصِفُ الأَشْيَاءَ فَإِنِّي أَتَحَدَّثُ عَنْ خَصَائِصِهَا، **فَالخَاصِّيَّةُ** هِيَ مَا يُمَيِّزُ المَادَّةَ مِنْ غَيْرِهَا مِنَ المَوَادِّ؛ فَاللَّوْنُ وَالشَّكْلُ وَالحَجْمُ وَالكُتْلَةُ كُلُّهَا خَصَائِصُ تُمَيِّزُ المَوَادَّ.

الحَجْمُ وَالكُتْلَةُ

الحَجْمُ يُحَدِّدُ الحَيِّزَ الَّذِي يَحْتَلُّهُ جِسْمٌ مَا. **وَالكُتْلَةُ** تَقِيسُ مِقْدَارَ مَا فِي الجِسْمِ مِنْ مَادَّةٍ.

مَاذَا يُمْكِنُنِي أَنْ أَرَى، أَوْ أَسْمَعَ، أَوْ أَلْمَسَ عَلَى الشَّاطِئِ مِنَ المَوَادِّ.

أرى البحر والأمواج والسماء وأسمع صوت أمواج البحر ويمكن أن ألمس القواقع على البحر والرمال ومياه البحر

المِغْنَاطِيسِيَّةُ

تَنْجَذِبُ بَعْضُ المَوَادِّ إلى المِغْنَاطِيسِ، وَمِنْهَا الحَدِيدُ وَالفُولَاذُ وَالأَشْيَاءُ المَصْنُوعَةُ مِنْهُمَا، بَيْنَمَا لَا تَنْجَذِبُ مُعْظَمُ المَوَادِّ إِلَى المِغْنَاطِيسِ ومنها الوَرَقُ وَالخَشَبُ وَالبِلَاسْتِيكُ.

مشابكُ الحديدِ يَجْذِبُها المِغْناطِيسُ. ◀

الانْغِمَارُ والطَّفْوُ

تَطْفُو بَعْضُ الْمَوَادِّ فِي الْمَاءِ، بَيْنَمَا تَنْغَمِرُ مَوَادُّ أُخْرَى فيهِ. فَالتُّفَّاحَةُ مَثَلاً تَطْفُو علَى الْمَاءِ، أَمَّا قِطْعَةُ الصَّخْرِ فَتَنْغَمِرُ فيهِ. تطْفُو الأَجْسَامُ فَوْقَ سَطْحِ الْمَاءِ أَوْ تَنْغَمِرُ فيهِ بِسَبَبِ كُتْلَتِها وَحَجْمِها. فَالأَجْسَامُ الَّتِي لَهَا كُتْلَةٌ كَبِيرَةٌ وَحَجْمٌ صَغِيرٌ تَمِيلُ إِلَى الانْغِمَارِ، أَمَّا الأَجْسَامُ الْخَفِيفَةُ – الَّتِي لَهَا كُتْلَةٌ صَغِيرَةٌ – ذاتُ الْحَجْمِ الْكَبِيرِ فَتَمِيلُ إِلى الطَّفْوِ.

▲ الرملُ والحصى والزجاج والنحاس لا تنجذبُ إلى المغناطيس.

▼ يَطْفُو طَوْقُ النَّجَاةِ فَوْقَ سَطْحِ المَاءِ.

حَقِيقَةٌ بَعْضُ الْمَوَادِّ الْفِلِزِّيَّةِ تَنْجَذِبُ لِلْمِغْنَاطِيسِ.

المَرْسَاةُ تَنْغَمِرُ فِي المَاءِ. ▼

حلول
الحلول أون لاين
hulul online

تَوْصِيلُ الحَرَارَةِ

تُوصِلُ بَعْضُ المَوَادِّ الحَرَارَةَ. فَمُعْظَمُ العَنَاصِرِ الفِلِزِّيَّةِ ـ وَمِنْهَا الأَلُومِنْيُومُ وَالنُّحَاسُ ـ تَسْمَحُ بِانْتِقَالِ الحَرَارَةِ خِلَالَهَا بِسُهُولَةٍ. لِذَا تُسْتَخْدَمُ فِي صُنْعِ أَوَانِي الطَّهْيِ.

بَعْضُ المَوَادِّ الأُخْرَى لَا تَسْمَحُ بِانْتِقَالِ الحَرَارَةِ خِلَالَهَا بِسُهُولَةٍ وَمِنْهَا الخَشَبُ وَالبِلَاسْتِيكُ، لِذلِكَ تُسْتَخْدَمُ فِي صُنْعِ مَقَابِضِ أَوَانِي الطَّهْيِ.

▲ المَادَّةُ الفِلِزِّيَّةُ تَنْقُلُ الحَرَارَةَ بِسُهُولَةٍ، أَمَّا المَادَّةُ الخَشَبِيَّةُ فَلا تَسْمَحُ بِانْتِقَالِ الحَرَارَةِ مِنْ خِلَالِهَا.

أَخْ

توصيل الحرارة والمغناطيسية والطفو

الفِكْرَةُ الرَّئِيسَةُ وَالتَّفَاصِيلُ. أُسَمِّي ثَلَاثَ خَصَائِصَ لِلْمَادَّةِ.

التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ. لِماذا لا يُعَدُّ الصَّوْتُ مادَّةً؟

لأن الصوت ليس له لون أو شكل أو كتلة وهذه هي خصائص المادة

خَصَائِصُ المَادَّةِ

اقرأ الجدول

ما أَوْجُهُ التَّشَابُهِ والاخْتِلافِ في المَادَّةِ الَّتي يَتَكَوَّنُ مِنْها كُلٌّ مِنَ إِبْرِيقِ الشَّايِ والكَأْسِ الزُّجَاجِيَّةِ؟

إِرْشَادٌ. أَقْرَأُ المَعْلُومَاتِ الَّتي في الجَدْوَلِ.

الخاصِّيَّةُ	إِبْرِيقٌ	كَأْسٌ
الشَّفَافِيَّةُ	غَيْرُ شَفَّافٍ	شَفَّافَةٌ
الحَجْمُ	كَبِيرٌ	صَغِيرَةٌ
المَتَانَةُ	غَيْرُ قَابِلٍ لِلْكَسْرِ	قَابِلَةٌ لِلْكَسْرِ

أوجه التشابه: المرونة فكلاهما غير مرن

أوجه الاختلاف: الشفافية والحجم والمتانة

حلول
الحلول اون لاين
hulul.online

مِمَّ تَتَكَوَّنُ الْمَادَّةُ؟

نَحْنُ نَعْلَمُ الآنَ أَنَّ جَمِيعَ المَوَادِّ تَتَكَوَّنُ مِنْ عَنَاصِرَ. **العَنَاصِرُ** هِيَ وَحَدَاتُ بِنَاءِ الْمَادَّةِ، وَهُنَاكَ أَكْثَرُ مِنْ ١٠٠ عُنْصُرٍ مُخْتَلِفٍ.

بَعْضُ الْمَوَادِّ تَتَكَوَّنُ مِنْ عُنْصُرٍ وَاحِدٍ، مِثْل مِسْمَارِ الْحَدِيدِ، والحُلِيِّ الَّتِي تُصْنَعُ مِنْ عُنْصُرِ الذَّهَبِ أَوْ الفِضَّةِ.

وَلَكِنَّ مُعْظَمَ الْمَوَادِّ تَتَكَوَّنُ مِنْ عُنْصُرَيْنِ أَوْ أَكْثَرَ؛ فَالْمَاءُ يَتَكَوَّنُ مِنْ عُنْصُرَيْنِ، هُمَا الهَيْدرُوجِينُ وَالأُكْسِجِينُ، والسُّكَّرُ يَتَكَوَّنُ مِنْ ثَلَاثَةِ عَنَاصِرَ، هِيَ الأُكْسِجِينُ وَالهَيْدرُوجِينُ وَالكَرْبُونُ.

تَتَرَابَطُ العَنَاصِرُ بِطَرَائِقَ وَكَمِّيَّاتٍ مُخْتَلِفَةٍ لِتُكَوِّنَ كُلَّ مَا هُوَ مَوْجُودٌ مِنْ مَوَادَّ فِي عَالَمِنَا.

العَنَاصِرُ

أَمْثِلَةٌ عَلَى بَعْضِ العَنَاصِرِ

فِضَّةٌ

حَدِيدٌ

ذَهَبٌ

أَلُومِنْيُوم

أَلْمَاسٌ (كَرْبُون)

غَازُ نِيُون (دَاخِلَ مِصْبَاحٍ)

لأن جميع المواد تتكون من عناصر

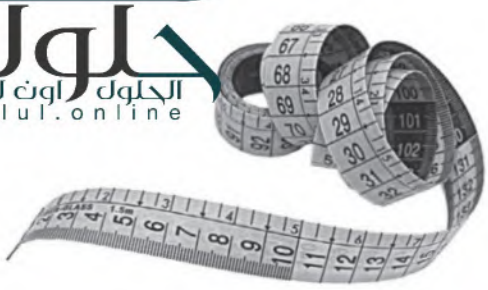
الفِكْرَةُ الرَّئِيسَةُ وَالتَّفَاصِيلُ. لِمَاذَا تُعَدُّ العَنَاصِرُ الوَحَدَاتِ الأَسَاسِيَّةَ لِبِنَاءِ المَادَّةِ؟

التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ. كَيْفَ يَخْتَلِفُ المِسْمَارُ الحَدِيدِيُّ عَنِ المَاءِ؟

المسمار الحديدي يتكون من عنصر واحد وهو الحديد؛ أما الماء فيتكون من عنصرين من الهيدروجين والأكسجين - الماء مادة سائلة، أما المسمار مادة صلبة - للحديد خواص تختلف عن خواص الماء

كَيْفَ تُقَاسُ الْمَادَّةُ؟

مُعْظَمُ صِفَاتِ الْمَادَّةِ يُمْكِنُنِي مُلَاحَظَتُهَا أَوْ قِيَاسُهَا بِاسْتِعْمَالِ أَدَوَاتِ قِيَاسٍ. كَيْفَ أَقِيسُ كُلًّا مِنَ الطُّولِ، وَالحَجْمِ، وَالكُتْلَةِ؟



▲ تُقاسُ أَبعادُ الجِسمِ بِاستِخدامِ الشَّريطِ المِتريِّ.

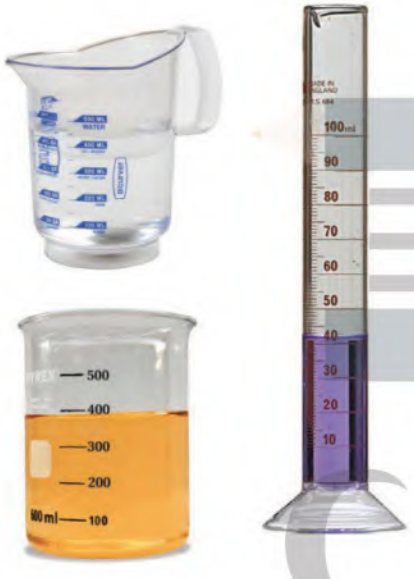
الطُّولُ

يُمْكِنُنِي أَنْ أُحَدِّدَ أَبْعَادَ الجِسْمِ بِقِيَاسِ كُلٍّ مِنْ طُولِهِ وَعَرْضِهِ وَارْتِفَاعِهِ. أَسْتَعْمِلُ لِذَلِكَ أَدَوَاتِ قِيَاسٍ، مِنْهَا المِسْطَرَةُ وَالشَّرِيطُ المِتْرِيُّ.

وَيُقَاسُ الطُّولُ بِوَحْدَةِ المِتْرِ. وَالمِتْرُ يُسَاوِي ١٠٠ سَنْتِمِتْر.

الحَجْمُ

يَصِفُ الحَجْمُ مِقْدَارَ الحَيِّزِ الَّذِي يَشْغَلُهُ الجِسْمُ. رُبَّمَا أَكُونُ قَدِ اسْتَخْدَمْتُ كُوبَ القِيَاسِ لِقِيَاسِ أَحْجَامِ سَوَائِلَ مُخْتَلِفَةٍ. وَوَحْدَةُ قِيَاسِهَا اللِّتْرُ (اللِّتْرُ = ١٠٠٠ ملليتر). كَمَا يُمْكِنُنِي أَنْ أَسْتَخْدِمَ الكُؤُوسَ وَالمَخَابِيرَ المُدَرَّجَةَ لِذَلِكَ. كَمَا يُمكِنُنِي اسْتِخْدَامُهَا لِقِيَاسِ أَحْجَامِ أَجْسَامٍ صُلْبَةٍ.



▲ تُقاسُ أَحجامُ السَّوائِلِ بِاستِخدامِ المِخبارِ المُدَرَّجِ، والدَّورَقِ أو الكَأسِ المُدَرَّجَةِ.

وَيَتِمُّ ذَلِكَ بِوَضْعِ كَمِّيَّةٍ مُنَاسِبَةٍ مِنَ المَاءِ فِي الكَأْسِ المُدَرَّجَةِ، وَتَحْدِيدِ مُسْتَوَى سَطْحِ المَاءِ فِيهَا، ثُمَّ وَضْعِ الجِسْمِ المُرَادِ قِيَاسُ حَجْمِهِ فِي المَاءِ، وَتَحْدِيدِ مُسْتَوَى سَطْحِ المَاءِ ثَانِيَةً. إِنَّ نَاتِجَ طَرْحِ القِيَاسِ الأَوَّلِ مِنَ القِيَاسِ الثَّانِي سَيُمَثِّلُ حَجْمَ الجِسْمِ الصُّلْبِ.

قِياسُ حَجمِ جِسمٍ صُلبٍ

أَقْرَأُ الصُّورَةَ

كَيْفَ أَقِيسُ حَجْمَ حَجَرٍ صَغِيرٍ؟

أقيس حجم الماء قبل وضع الحجر ثم أقيسه بعد وضع الحجر؛ وبحساب الفرق بين القراءتين أو الحجمين يكون ذلك هو حجم الحجر

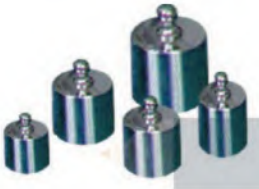
حلول
الحلول اون لاين
hulul.online

الكُتْلَة

يُمْكِنُنِي قِيَاسُ كُتْلَةِ جِسْمٍ مَا بِاسْتِعْمَالِ **الْمِيزَانِ ذي الْكِفَّتَيْنِ**. أَضَعُ الْجِسْمَ في إِحْدَى الْكِفَّتَيْنِ، ثُمَّ أَضَعُ عَدَدًا مِنَ الكُتَلِ المَعْلُومَةِ (المِعْيَارِيَّةِ) فِي الْكِفَّةِ الثّانيَةِ، حَتّى تُصْبِحَ الْكِفَّتَانِ في مُسْتَوًى وَاحِدٍ، فتكُونُ كُتْلَةُ الجِسْمِ تُسَاوِي مَجْمُوعَ الكُتَلِ المِعْيَارِيَّةِ.

▲ مِيزَانٌ ذُو كِفَّتَيْنِ.

تُقَاسُ الكُتْلَةُ بِوَحْدَةِ الكِيلُوجْرَامِ. الكِيلُوجْرَامُ يُسَاوِي ١٠٠٠ جِرَامٍ.



▲ كُتَلٌ مِعْيَارِيَّةٌ لِإِيجَادِ كُتْلَةِ الْمَادَّةِ بِاسْتِعْمَالِ الْمِيزَانِ ذي الْكِفَّتَيْنِ.

الأَحْجَامُ المُتَسَاوِيَةُ مِنْ مَوادَّ مُخْتَلِفَةٍ كُتْلَتُهَا لا تَكُونُ مُتَسَاوِيَةً دَائِمًا؛ فَحَجْمُ كُرَةِ الزُّجاجِ الصَّغِيرَةِ مُسَاوٍ تَقْرِيبًا لِحَجْمِ حَبَّةِ الْفشَارِ، إِلَّا أَنَّ كُتْلَتَها أَكْبَرُ. لِمَاذَا؟

▲ يَقِيسُ هَذَا المِيزَانُ كُتْلَةَ عُلْبَةِ الأَلْوَانِ.

الربط مع رؤية ٢٠٣٠
رؤية VISION 2030
المملكة العربية السعودية
KINGDOM OF SAUDI ARABIA
مجتمع حيوي
من أهداف الرؤية:
١٠١٠٢ تعزيز قيم الإتقان والانضباط.

تَتَكَوَّنُ جَمِيعُ المَوَادِّ مِنْ جُسَيْمَاتٍ صَغِيرَةٍ. وبَعْضُ المَوَادِّ تَكُونُ جُسَيْمَاتُهَا مُتَقَارِبَةً وَمُتَرَاصَّةً، كَمَا هُوَ الحَالُ فِي كُرَةِ الزُّجَاجِ، وَفِي بَعْضِهَا الآخَرِ تَكُونُ الجُسَيْمَاتُ مُتَبَاعِدَةً، كَمَا فِي حَبَّةِ الفشَارِ.

أَخْتَبِرُ نَفْسِي

الفِكْرَةُ الرَّئِيسَةُ وَالتَّفَاصِيلُ. أَذْكُرُ ثَلَاثَةَ قِيَاسَاتٍ أَسْتَخْدِمُهَا فِي وَصْفِ المَادَّةِ.

التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ. لِمَاذَا يُعَدُّ اسْتِخْدَامُ وَحَدَاتِ القِيَاسِ المِعْيَارِيَّةِ أَمْرًا مُهِمًّا؟

نَشَاطٌ

أَقِيسُ الْكُتْلَةَ وَالْحَجْمَ

١ **أَتَوَقَّعُ.** آخُذُ لُعْبَةَ أَطْفَالٍ، وَكُرَةً زُجَاجِيَّةً، وَأُخْرَى مَطَّاطِيَّةً صَغِيرَةً. أَيُّهَا لَهُ كُتْلَةٌ أَكْبَرُ، وَأَيُّهَا لَهُ حَجْمٌ أَكْبَرُ؟

٢ **أَقِيسُ.** أَسْتَخْدِمُ المِيزَانَ ذَا الكِفَّتَيْنِ لِقِيَاسِ كُتْلَةِ كُلٍّ مِنْهَا، ثُمَّ أُرَتِّبُ الأَجْسَامَ مِنْ حَيْثُ كُتْلَتِهَا مِنَ الأَكْبَرِ إِلَى الأَصْغَرِ.

٣ **أَقِيسُ.** آخُذُ كَأْسًا مُدَرَّجَةً، وَأَضَعُ فِيهَا ٢٥٠ مل مِنَ المَاءِ. أَضَعُ الأَجْسَامَ فِي الكَأْسِ، كُلًّا عَلَى حِدَةٍ، وَأُسَجِّلُ قِرَاءَةَ مُسْتَوَى سَطْحِ المَاءِ فِي كُلِّ حَالَةٍ.

٤ **أُفَسِّرُ الْبَيَانَاتِ.** أُرَتِّبُ الأَجْسَامَ الثَّلَاثَةَ مِنْ حَيْثُ حَجْمُهَا مِنَ الأَصْغَرِ إِلَى الأَكْبَرِ.

٥ **أُفَسِّرُ الْبَيَانَاتِ.** أَيُّ الأَجْسَامِ كُتْلَتُهُ أَكْبَرُ؟ وَأَيُّهَا حَجْمُهُ أَكْبَرُ؟ هَلِ اتَّفَقَتِ النَّتَائِجُ مَعَ تَوَقُّعَاتِي؟

▶ كُتْلَةُ كِيسِ كُرَاتِ الزُّجَاجِ أَكْبَرُ من كُتْلَةِ كِيسِ الفشَارِ.

حَقِيقَةٌ الهَوَاءُ لَهُ كُتْلَةٌ.

الفكرة الرئيسة والتفاصيل: الطول والحجم ودرجة الحرارة

التفكير الناقد: لأنها لا تتغير بتغير المكان فيمكننا مقارنة القياسات في أنحاء العالم

ج1: لعبة الأطفال لها كتلة وحجم أكبر

ج2: لعبة الأطفال – الكرة الزجاجية – الكرة المطاطية

ج4: الكرة المطاطية – الكرة الزجاجية – لعبة الأطفال

ج5: لعبة الأطفال هي الأكبر حجماً والأكبر كتلة بالفعل اتفقت النتائج مع توقعاتي

حلول
الحلول اون لاين
hulul.online

أُفَكِّرُ وَأَتَحَدَّثُ وَأَكْتُبُ

١ **المُفْرداتُ.** ما الْمَقْصُودُ بِالعُنْصُرِ؟

٢ **الفِكْرَةُ الرَّئِيسَةُ وَالتَّفاصِيلُ.** أَخْتارُ جِسْمَيْنِ، أَصِفُ كُلَّ جِسْمٍ مِنْهُمَا بِكِتابَةِ خَصائِصِهِ.

٣ **التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ.** مَا خاصِّيَّةُ الزُّجاجِ الَّتِي تَجْعَلُ مِنْهُ مَادَّةً صالِحَةً لِصُنْعِ النَّوافِذِ؟

٤ **أَخْتارُ الإِجابَةَ الصَّحِيحَةَ.** الأَداةُ الَّتِي نَسْتَعْمِلُها لِقِياسِ حَجْمِ سائِلٍ، هِيَ:

أ – المِيزانُ ذُو الْكِفَّتَيْنِ.

ب – مِقْياسُ الْحَرارَةِ.

ج – المِخْبارُ الْمُدَرَّجُ.

د – شَرِيطُ الْقِياسِ.

٥ **السُّؤالُ الأَساسِيُّ.** كَيْفَ أُقارِنُ بَيْنَ الأَنْواعِ الْمُخْتَلِفَةِ مِنَ الْمَادَّةِ؟

ج1: العنصر هو وحدة بناء المادة

ج2: السبورة: بيضاء اللون – ناعمة الملمس – لها إطار معدني

المقعد: داكن اللون – ناعم الملمس – من الخشب

ج3: الزجاج مادة شفافة تسمح للضوء بالنفاذ خلالها

ج5: أقارن بين الأنواع المختلفة من المادة بناء على خصائصها، فالخاصية تميز المادة عن غيرها من المواد، ومن هذه الخصائص: اللون والشكل؛ والملمس، والحجم؛ والكتلة، والطول، والانغمار والطفو والمغناطيسية وتوصيل الحرارة

العُلُومُ وَالرِّياضِيَّاتُ

قِياساتٌ مِتْرِيَّةٌ

أَسْتَخْدِمُ الْمِسْطَرَةَ الْمُدَرَّجَةَ بِالسَّنْتِمِتْرَاتِ لِقِياسِ طُولِ أَرْبَعَةِ أَشْياءَ مُخْتَلِفَةٍ، ثُمَّ أُرَتِّبُهَا مِنَ الأَقْصَرِ إِلى الأَطْوَلِ.

العُلُومُ وَالكِتابَةُ

كِتابَةٌ وَصْفِيَّةٌ

أَفْتَرِضُ أَنَّنِي أَحْضَرْتُ لُعْبَتِي الْمُفَضَّلَةَ إِلَى الْمَدْرَسَةِ وَفَقَدْتُهَا. أَكْتُبُ بَيانًا وَأُعَلِّقُهُ عَلَى لَوْحَةِ الإِعْلاناتِ فِي غُرْفَةِ صَفِّي. مَا خَواصُّ اللُّعْبَةِ الَّتِي سَأَصِفُهَا فِي الْبَيانِ؟ أَكْتُبُ وَصْفًا لِخَواصِّهَا.

حلول
الحلول اون لاين
hulul.online

مَهَارَةُ الاسْتِقْصَاءِ: القِيَاسُ

تَعَلَّمْنَا مِنْ قَبْلُ أَنَّ المَادَّةَ هِيَ أَيُّ شَيْءٍ لَهُ حَجْمٌ وَكُتْلَةٌ. فَالمَاءُ مَادَّةٌ مُهِمَّةٌ عَلَى سَطْحِ الأَرْضِ. وَيُوجَدُ المَاءُ عَلَى الأَرْضِ فِي الحَالَاتِ الثَّلَاثِ: الثَّلْجِ الصُّلْبِ، وَالمَاءِ السَّائِلِ، وَبُخَارٍ (غَازٍ) فِي الهَوَاءِ.

كَأْسُ قِيَاسٍ

مَاذَا يَحْدُثُ لِكُتْلَةِ المَادَّةِ عِنْدَمَا تَتَحَوَّلُ مِنَ الحَالَةِ الصُّلْبَةِ إِلَى الحَالَةِ السَّائِلَةِ؟ يَقِيسُ الْعُلَمَاءُ الأَشْيَاءَ لِلإِجَابَةِ عَنِ الأَسْئِلَةِ.

◄ أَتَعَلَّمُ

عِنْدَمَا أَقِيسُ فَأَنَا أُعَيِّنُ صِفَاتِ الجِسْمِ، وَمِنْهَا كُتْلَتُهُ، وَحَجْمُهُ، وَطُولُهُ، وَدَرَجَةُ حَرَارَتِهِ.

شَرِيطُ قِيَاسٍ

يَسْتَعْمِلُ الْعُلَمَاءُ أَدَوَاتٍ كَثِيرَةً لِلْقِيَاسِ. وَتُظْهِرُ الصُّوَرُ التَّالِيَةُ بَعْضَهَا، وَيَقُومُ العُلَمَاءُ بِالْقِيَاسَاتِ لِوَصْفِ الأَجْسَامِ وَالْمُقَارَنَةِ بَيْنَهَا.

مِقْيَاسُ حَرَارَةٍ

مِيزَانٌ ذُو كِفَّتَيْنِ

حلول
الحلول اون لاين
hulul.online

◄ أُجَرِّبُ

أَقِيسُ كَمَا يَفْعَلُ العُلَمَاءُ؛ لأُجِيبَ عَنِ السُّؤَالِ: هَلْ تَتَغَيَّرُ كُتْلَةُ الجَلِيدِ إِذَا تَحَوَّلَ إِلَى مَاءٍ سَائِلٍ؟

١ أَضَعُ عَدَدًا مِنْ مُكَعَّبَاتِ الْجَلِيدِ في كِيسٍ بَلَاسْتِيكِيٍّ، ثُمَّ أُغَطِّي الْكِيسَ بِوَرَقِ تَغْلِيفٍ حَتَّى أُحَافِظَ عَلَى مُحْتَوَيَاتِهِ.

٢ أَقِيسُ كُتْلَةَ الكِيسِ بِوَضْعِهَا عَلَى إِحْدَى كِفَّتَيِ الْمِيزَانِ، ثُمَّ أَضَعُ كُتَلًا مِعْيَارِيَّةً عَلَى الْكِفَّةِ الثَّانِيَةِ، حَتَّى تُصْبِحَ الْكِفَّتَانِ في مُسْتَوًى وَاحِدٍ.

أُسَجِّلُ الْكُتْلَةَ فِي الْجَدْوَلِ التَّالِي:

الزَّمَنُ	الكُتلَةُ

٣ أَقِيسُ الْكُتْلَةَ كُلَّ ١٥ دَقِيقَة حَتَّى يَنْصَهِرَ الْجَلِيدُ تَمَامًا.

٤ بِنَاءً عَلَى الْقِيَاسَاتِ الَّتِي قُمْتُ بِهَا: هَلْ تَبْقَى كُتْلَةُ الْجَلِيدِ كَمَا هِيَ عِنْدَمَا انْصَهَرَتْ وَتَحَوَّلَتْ إِلَى سَائِلٍ؟

نعم، تبقى كتلة الحديد كما هي عندما تنصهر وتتحول إلى سائل

◄ أُطَبِّقُ

أَقِيسُ لِلإِجَابَةِ عَنْ هَذَا السُّؤَالِ:

هَلْ تَتَغَيَّرُ كُتْلَةُ عُلْبَةٍ مِنَ الآيِس كرِيم عِنْدَمَا يَنْصَهِرُ في جَوٍّ حَارٍّ؟ أُفَسِّرُ إِجَابَتِي.

لا تتغير كتلة علبة الأيس كريم عندما تنصهر في جو حار فكتلة المادة ثابتة لا تتغير بتغيّر حالة المادة

حلول
الحلول اون لاين
hulul.online
رابط الدرس الرقمي
www.ien.edu.sa

الدَّرْسُ الثَّانِي

حَالَاتُ المَادَّةِ

أَنْظُرُ وَأَتَسَاءَلُ

مَا الَّذي يُمْكِنُ أَنْ أَرَاهُ عِنْدَمَا أَقِفُ عَلَى شَاطِئِ البَحْرِ؟ كَيْفَ أَصِفُ مَا أَرَاهُ مِنَ الْيَابِسَةِ وَالمَاءِ؟

أرى البحر ورمال شاطئ البحر والقوارب ويمكن وصف ما أراد من اليابسة والماء فاليابسة ثابتة ومكونة من رمال أما ماء البحر متحرك بالأمواج

أتوقع: الجسم الصلب يحتفظ بشكل ثابت أما السوائل فتأخذ شكل الإناء التي توضع فيه

ج1: الجسم الصلب يحتفظ بشكل ثابت أما السوائل فتأخذ شكل الإناء التي توضع فيه

ج3: لا تتغير شكل القطعة الخشبية

أَتَوَقَّعُ

كَيْفَ أَعْرِفُ أَنَّ الْمَادَّةَ في الْحَالَةِ الصُّلْبَةِ؟ وَكَيْفَ أَعْرِفُ أَنَّهَا في الْحَالَةِ السَّائِلَةِ.

أَخْتَبِرُ تَوَقُّعِي

١ **أُلاحِظُ.** أَلْمِسُ الْقِطْعَةَ الْخَشَبِيَّةَ. هَلْ تَبْدُو مِثْلَ الْمَادَّةِ الصُّلْبَةِ أَمْ مِثْلَ الْمَادَّةِ السَّائِلَةِ؟ لِمَاذَا؟

٢ **أُجَرِّبُ.** أَضَعُ الْقِطْعَةَ الْخَشَبِيَّةَ في كَأْسٍ زُجَاجِيَّةٍ، وأُسَجِّلُ مُلاحَظاتِي.

٣ **أُجَرِّبُ.** أُحَرِّكُ الْقِطْعَةَ الْخَشَبِيَّةَ بِالْمِلْعَقَةِ، وَأُسَجِّلُ مُلاحَظاتِي.

٤ أُكَرِّرُ الْخُطُواتِ ١-٣ بِاسْتِعْمَالِ الْمَوَادِّ التَّالِيَةِ: الْماءِ، وَالْمِلْحِ، وَالصَّابونِ السَّائِلِ، والصَّلْصَالِ، كُلٌّ عَلَى حِدَةٍ.

أَسْتَخْلِصُ النَّتَائِجَ

٥ مَا الأَشْيَاءُ الَّتِي لَمْ يَتَغَيَّرْ شَكْلُهَا؟ وَمَا الأَشْيَاءُ الَّتي كَانَ مِنَ السَّهْلِ تَحْرِيكُهَا؟

٦ **أُصَنِّفُ.** أَيُّ الْمَوادِّ صُلْبٌ، وَأَيُّها سَائِلٌ؟

٧ أُوَضِّحُ كَيْفَ تَخْتَلِفُ الْمَوادُّ الصُّلْبَةُ عَنِ السَّوَائِلِ؟

أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

أُجَرِّبُ. مَاذا أَتَوَقَّعُ أَنْ يَحْدُثَ لِكُلٍّ مِنَ الْمَوَادِّ السَّابِقَةِ لَوْ وُضِعَتْ في مُجَمِّدِ الثَّلَّاجَةِ؟ مَاذَا أَتَوَقَّعُ أَنْ يَحْدُثَ لَوْ وَضَعْتُ كُلًّا مِنْها في مَكانٍ دافِئٍ؟ أَضَعُ فَرْضِيَّةً، وَأَخْتَبِرُها عَمَلِيًّا.

ج5: الأشياء التي لم يتغير شكلها: القطعة الخشبية - الصلصال - الملح الأشياء التي من السهل تحريكها هي: الماء - الصابون السائل

ج6: المواد الصلبة هي: الخشب - الملح - الصلصال

المواد السائلة هي: الماء - الصابون السائل

ج7: تحافظ المواد الصلبة على شكلها ثابت بينما تأخذ السوائل شكل الوعاء الذي توضع فيه - يسهل تحريك السائل في الوعاء بينما لا يسهل تحريك الأجسام الصلبة كالخشب

يتجمد كلاً من الماء وسائل الصابون وإذا وضعت كلاً منها في مكان دافئ فإن الماء سيختفي من الكأس بعد فترة ويتبخر ويتحول إلى غاز

حلول
الحلول اون لاين
hulul online

أَقْرَأُ وَ أَتَعَلَّمُ

السُّؤَالُ الأَسَاسِيُّ

مَا حَالَاتُ الْمَادَّةِ؟

الْمُفْرَدَاتُ

حَالَاتُ الْمَادَّةِ

الْمَادَّةُ الصُّلْبَةُ

سَائِلٌ

غَازٌ

مَهَارَةُ الْقِرَاءَةِ ✓

التَّصْنِيفُ

مَا حَالَاتُ الْمَادَّةِ الثَّلَاثُ؟

تُوجَدُ الْمَادَّةُ في حَالَاتٍ مُخْتَلِفَةٍ. فَعِنْدَمَا أَنْظُرُ إِلَى الصُّورَةِ أَدْنَاهُ أُلَاحِظُ أَنَّ المَجَاذِيفَ مَادَّةٌ صُلْبَةٌ، وَالْبَحْرَ الَّذي يَسِيرُ فِيهِ الْقَارِبُ يَتَكَوَّنُ مِنَ الْمَاءِ السَّائِلِ، وَهُنَاكَ الْهَوَاءُ الَّذِي يَتَكَوَّنُ مِنْ غَازَاتٍ. **حَالَاتُ الْمَادَّةِ** هِيَ الصُّلْبَةُ وَالسَّائِلَةُ وَالغَازِيَّةُ، وكُلٌّ مِنْهَا لَهُ صِفَاتُهُ الْمُمَيِّزَةُ.

الْمَوَادُّ الصُّلْبَةُ

هَلْ يَتَغَيَّرُ حَجْمُ الْمَادَّةِ الصُّلْبَةِ وَشَكْلُهَا عِنْدَ نَقْلِهَا مِنْ إِنَاءٍ إِلَى آخَرَ؟

الْمَادَّةُ الصُّلْبَةُ لَهَا حَجْمٌ ثَابِتٌ وَشَكْلٌ ثَابِتٌ. فَكِتَابِي وَقَلَمِي، وَالْمِقْعَدُ الَّذي أَجْلِسُ عَلَيْهِ، كُلُّها مَوَادُّ صُلْبَةٌ تُحافِظُ عَلى حَجْمِهَا وَشَكْلِهَا.

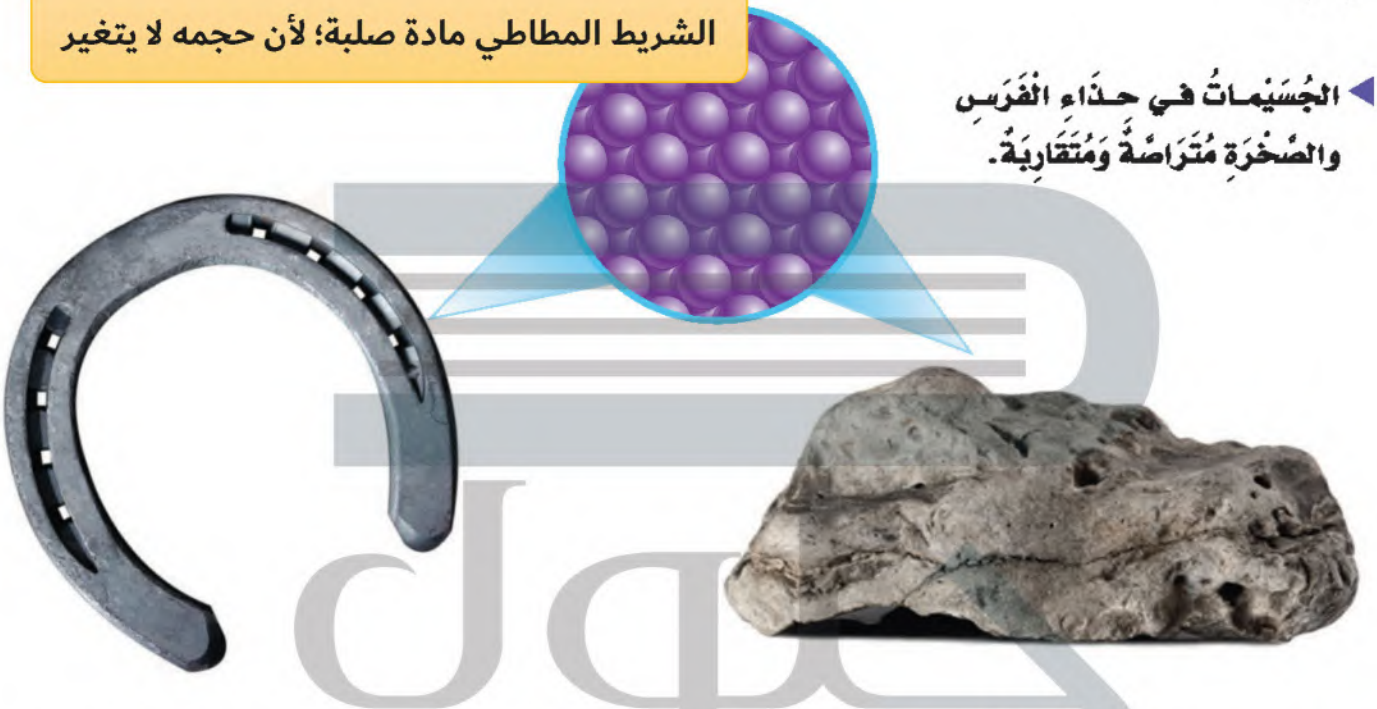
كَيْفَ يَسْتَخْدِمُ هَؤُلَاءِ الرِّجَالُ حَالَاتِ الْمَادَّةِ الثَّلَاثَ؟

يستخدم هؤلاء الرجال المواد الصلبة في أدوات التجديف والقارب المطاطي أما الماء في الحالة السائلة فيستخدمونه في تحريك القارب ويستخدم الهواء الجوي (الحالة الغازية) للمادة في تعبئة القارب المطاطي

عَرَفْتُ أَنَّ الْمَادَّةَ تَتَكَوَّنُ مِنْ دَقَائِقَ صَغِيرَةٍ تُسَمَّى جُسَيْمَاتٍ، لا أَرَاها بِالْعَيْنِ الْمُجَرَّدَةِ.

تَكُونُ الْجُسَيْمَاتُ فِي الْحَالَةِ الصُّلْبَةِ مُتَقارِبَةً وَمُتَراصَّةً بَعْضُها مَعَ بَعْضٍ، وَلَا مَجَالَ لِلانْتِقَالِ، لِذَا تَحْتَفِظُ الْمَادَّةُ الصُّلْبَةُ بِشَكْلِهَا وحَجْمِها ثابِتَيْنِ.

◀ الجُسَيْماتُ في حِذاءِ الفَرَسِ والصَّخْرَةِ مُتَراصَّةٌ وَمُتَقارِبَةٌ.



أَخْتَبِرُ نَفْسِي

أُصَنِّفُ. أَذْكُرُ أَسْماءَ ثَلاثِ مَوادَّ صُلْبَةٍ أَسْتَعْمِلُها يَوْمِيًّا.

القلم – الكتاب - المسطرة

التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ. يُمْكِنُ تَغْيِيرُ شَكْلِ شَرِيطٍ مَطّاطِيٍّ عِنْدَ شَدِّهِ. تُرَى، هَلِ الشَّرِيطُ المَطّاطِيُّ مادَّةٌ صُلْبَةٌ أَمْ سائِلَةٌ؟ أُفَسِّرُ إِجابَتِي.

الشريط المطاطي مادة صلبة؛ لأن حجمه لا يتغير

▼ رَغْمَ إِمْكانِيَّةِ تَغْيِيرِ شَكْلِ الصَّلْصالِ إِلّا أَنَّهُ مادَّةٌ صُلْبَةٌ.

▼ يُمْكِنُ أَنْ تَكُونَ المَوادُّ الصُّلْبَةُ قاسِيَةً أَوْ لَيِّنَةً.

حلول
الحلول اون لاين
hulul.online

مَا السَّوَائِلُ؟ وَمَا الغَازَاتُ؟

تُعَدُّ السَّوائِلُ والغَازَاتُ مِنْ حَالَاتِ المَادَّةِ. وَلِكلٍّ مِنهُما حَجْمٌ وَكُتْلَةٌ.

السَّوَائِلُ

أَنْظُرُ إِلَى الصُّورَةِ المُجَاوِرَةِ، سَوْفَ أُلاحِظُ أَنَّ شَكْلَ السَّائِلِ يَتَغَيَّرُ بِحَسَبِ الإِناءِ الَّذِي يُوضَعُ فيهِ، وأَنَّ السَّائِلَ لَيْسَ لَهُ شَكْلٌ ثابِتٌ.

فَإِذا سَكَبْتُ عُلْبَةً مِنَ الْحَلِيبِ السَّائِلِ في طَبَقٍ كَبِيرٍ فَإِنَّهُ يَأْخُذُ شَكْلَ الطَّبَقِ، فَإِذَا أَعَدْتُهُ إِلى الْعُلْبَةِ فَسَوْفَ أَجِدُ أَنَّ كَمِّيَّةَ الْحَلِيبِ تَبْقَى ثابِتَةً، أَيْ أَنَّ السَّائِلَ لَهُ حَجْمٌ ثابِتٌ، وَشَكْلٌ غَيْرُ ثابِتٍ.

▲ يَأْخُذُ السَّائِلُ شَكْلَ الإِناءِ الَّذِي يُوضَعُ فيهِ.

جُسَيْمَاتُ السَّائِلِ

أَقْرَأُ الصُّورَةَ

كَيْفَ أَصِفُ حَالَةَ الجُسَيْمَاتِ فِي السَّائِلِ؟

إِرْشَادٌ. تُسَاعِدُ التَّوْضِيحَاتُ عَلَى إِظْهَارِ الأَشْيَاءِ الَّتِي مِنَ الصَّعْبِ أَنْ أَرَاهَا.

جسيمات السائل متباعدة نسبياً وتنزلق فوق بعضها البعض وتأخذ شكل الإناء الذي توضع فيه

تَنْزَلِقُ الجُسَيْمَاتُ فَوْقَ بَعْضِهَا الأُخْرَى، وَلِذَلِكَ يَتَغَيَّرُ شَكْلُ السَّائِلِ. ◄

▲ إِذا انْسَكَبَ السَّائِلُ عَلَى الأَرْضِ فَإِنَّهُ يَجْرِي وَيَأْخُذُ شَكْلاً جَدِيدًا، لَكِنَّ حَجْمَهُ يَبْقَى ثابِتًا.

الغَازَاتُ

الغَـازَاتُ مَوْجُودَةٌ فِي كُلِّ مَـكَانٍ، وَتُحِيطُ بِنَا فِي كُلِّ وَقْتٍ، وَلَكِنَّنِي لا أَرَاها دائِمًا. **الغَازُ** مادَّةٌ شَـكْلُها غَيْرُ ثابِتٍ، وَحَجْمُها غَيْرُ ثابِتٍ. الْغَازُ يَأْخُذُ شَكْلَ وَحَجْمَ الوِعَاءِ الَّذِي يُوضَعُ فِيهِ.

نَشَاطٌ

أُقَارِنُ بَيْنَ الْمَوَادِّ الصُّلْبَةِ وَالسَّائِلَةِ وَالْغَازِيَّةِ

غَازٌ

١ أَنْفُخُ فِي كِيسٍ فَـارِغٍ، وَأُغْلِـقُهُ بِسُرْعَةٍ.

سَائِلٌ

٢ أَمْلأُ كِيسًا آخَرَ بِالْمَاءِ، ثُمَّ أُغْلِقُهُ. وَأَضَـعُ حَجَرًا صَغِيرًا فِي كِيسٍ ثَالِثٍ، ثُمَّ أُغْلِقُهُ.

صُلْبٌ

٣ **أُلاحِظُ.** يَحْتَوِي كُلُّ كِيسٍ عَلَى حَالَةٍ مِنْ حَـالَاتِ الْـمَـادَّةِ. كَيْفَ تَبْدُو الأَكْيَاسُ الثَّلاثَةُ (تَفَحَّصِ الأَكْيَاسَ بِالضَّغْطِ عَلَيْها بِرِفْقٍ)؟

٤ **أُلاحِـظُ.** أَفْتَـحُ الأَكْيَـاسَ الـثَّلاثَـةَ. مَـاذَا يَحْدُثُ؟

⚠ **أَنْتَبِهُ.** أَضَعُ الْكِيسَ الْمَمْلُوءَ بِالْمَاءِ فَوْقَ إِنَاءٍ واسِعٍ.

٥ **أَتَواصَلُ.** أَصِفُ خَوَاصَّ كُلٍّ مِنَ الْمَوَادِّ الصُّلْبَةِ، وَالسَّوَائِلِ، وَالغَازَاتِ. فِيمَ تَخْتَلِفُ حَالَاتُ الْمَادَّةِ الثَّلَاثُ إِحْدَاهَا عَنِ الأُخْرَى؟

أَخْتَبِرُ نَفْسِي

أُصَنِّفُ. أَذْكُرُ أَسْـمَاءَ ثَلاثَةِ سَوَائِلَ تُسْتَعْمَلُ فِي الْمَنْزِلِ.

التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ. إِذا ثَقَبْتُ بَالُونًا مَمْلُوءًا بِالغَازِ فَماذَا يَحْدُثُ لِلْغَازِ؟

ج1: يتغير شكل كل من الغاز والسائل عند الضغط على الكيس أما قطعة الحجر فلا يتغير شكلها

ج4: ينساب الماء من الكيس ويخرج الهواء من الكيس أما الحجر فيبقى مكانه

ج5: المواد الصلبة لها حجم وشكل ثابتان أما السوائل كلها حجم ثابت وشكل غير ثابت أما الغازات فليس لها حجم ثابت أو شكل ثابت

أصنف:

الماء – اللبن – الشاي – الزيت

التفكير الناقد: تخرج جسيمات الغاز من البالون وتنتشر في جميع الاتجاهات

مَاذَا أَسْتَفِيدُ مِنْ حَالَاتِ الْمَادَّةِ؟

مِنْ حِكَمِ اللَّهِ تَعَالَى فِي خَلْقِهِ أَنْ جَعَلَ التَّنَوُّعَ سِمَةً مِنْ سِمَاتِ الحَيَاةِ؛ فالمَوَادُّ المَوْجُودَةُ مِنْ حَوْلِي إِمَّا صُلْبَةٌ، أَوْ سَائِلَةٌ، أَوْ غَازِيَّةٌ. وَأَنَا أَسْتَفِيدُ مِنْ حَالَاتِ الْمَادَّةِ بِطَرَائِقَ مُخْتَلِفَةٍ؛ فَكَثِيرٌ مِنَ الأَغْذِيَةِ الَّتِي أَتَنَاوَلُهَا مَوَادُّ صُلْبَةٌ، وَجِسْمِي يَحْتَاجُ إِلَى الْمَاءِ وَهُوَ سَائِلٌ، وأَتَنَفَّسُ غَازَ الأُكْسِجِينِ لِكَيْ أَحْيَا.

قَدْ أَسْتَفِيدُ مِنْ حَالَاتِ المَادَّةِ بِطُرُقٍ أُخْرَى أَيْضًا. فعَلَى سَبِيلِ المِثَالِ، يُمْكِنُنِي أَنْ أَجِدَ حَالَاتِ المَادَّةِ فِي الدَّرَّاجَةِ الهَوَائِيَّةِ، فَلَهَا أَجْزَاءٌ عَدِيدَةٌ مَصْنُوعَةٌ مِنَ المَوَادِّ الصُّلْبَةِ، مِنْهَا مِقْوَدُ الدَّرَّاجَةِ، وَالمَقْعَدُ، وَمَطَّاطُ الإِطَارَاتِ. وتُمْلَأُ الإِطَارَاتُ بِالهَوَاءِ، وَهُوَ غَازٌ. أَمَّا الزَّيْتُ الَّذِي أَضَعُهُ عَلَى سِلْسِلَةِ الدَّرَّاجَةِ الهَوَائِيَّةِ فَهُوَ سَائِلٌ.

▲ الزَّيْتُ سَائِلٌ يُسَهِّلُ حَرَكَةَ سِلْسِلَةِ الدَّرَّاجَةِ.

▲ الهَوَاءُ غَازٌ يُسْتَخْدَمُ فِي نَفْخِ إِطَارَاتِ الدَّرَّاجَةِ.

▶ هَيْكَلُ الدَّرَّاجَةِ يُصْنَعُ مِنَ المَادَّةِ الصُّلْبَةِ؛ لِلحِفَاظِ عَلَى تَرَابُطِ أَجْزَاءِ الدَّرَّاجَةِ.

أَ الصلبة – السائلة - الغازية

أُصَنِّفُ. مَا حَالَاتُ المَادَّةِ الثَّلَاثُ الَّتِي تُوجَدُ فِي الدَّرَّاجَةِ الهَوَائِيَّةِ؟

التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ. كَيْفَ أَسْتَفِيدُ مِنْ حَالَاتِ المَادَّةِ المُخْتَلِفَةِ؟

تستخدم الحالة الصلبة للمادة في صنع الكثير من الأدوات مثل السيارات وأواني الطهي ونستخدم الحالة السائلة في الشرب والحالة الغازية في التنفس

حلول
الحلول اون لاين
hulul.online

مُراجَعَةُ الدَّرْسِ

أُفَكِّرُ وَأَتَحَدَّثُ وَأَكْتُبُ

١ **المُفْرَدَاتُ.** مَا حَالَةُ الْمَادَّةِ الَّتِي يَكُونُ حَجْمُهَا وَشَكْلُهَا غَيْرَ ثابِتَيْنِ؟

٢ **أُصَنِّفُ** كِتَابَ العُلُومِ، عَصِيرَ البُرْتُقَالِ، الهَوَاءَ. مَا الحَالَةُ التِي تُوجَدُ عَلَيْهَا كُلُّ مَادَّةٍ مِنْ هَذِهِ المَوَادِّ؟

٣ **التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ.** أُقارِنُ بَيْنَ الْمَوَادِّ الصُّلْبَةِ، وَالسَّائِلَةِ، والغَازِيَّةِ. كَيْفَ تَتَشَابَهُ؟ وكَيْفَ تَخْتَلِفُ؟

٤ **أَخْتارُ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ.** المَادَّةُ الَّتي تَنْتَشِرُ لِتَمْلأَ الْوِعاءَ الَّذِي تُوضَعُ فِيهِ هِيَ:

أ- الأُكْسِجِينُ ج- النُّحَاسُ

ب- المَاءُ د- الوَرَقُ

٥ **السُّؤَالُ الأَسَاسِيُّ.** مَا حَالَاتُ الْمَادَّةِ؟

ج1: الحالة الغازية

ج2: عصير البرتقال سائل
كتاب العلوم صلب
الهواء غاز

ج3: أوجه التشابه: كلا من المواد السائلة والغازية ليس لها شكل ثابت أما كلاً من المواد الصلبة والسائلة فكلاهما له حجم ثابت

أوجه الاختلاف: المواد الصلبة لها شكل ثابت بخلاف المواد السائلة والغازية أما المواد الغازية فليس لها حجم ثابت بخلاف المواد الصلبة والسائلة

ج5: حالات المادة: صلبة وسائلة وغازية

العلوم والرياضيات:

عدد البالونات الصغيرة = 3 × 126 = 378 بالوناً صغيراً

العُلُومُ وَالرِّيَاضِيَّاتُ

أَعْمَلُ مُلْصَقًا

أُوَضِّحُ بالرَّسْمِ الْفُروقَ بَيْنَ الْغَازاتِ وَالسَّوائِلِ وَالمَوادِّ الصُّلْبَةِ. أَكْتُبُ شَرحًا تَوْضِيحِيًّا لِكُلِّ رَسْمٍ.

أَحُلُّ مَسْأَلَةً

يُمْكِنُ لِأُسْطُوَانَةِ غَازِ الهِيلِيُوم الوَاحِدَةِ أَنْ تُسْتَخْدَمَ فِي نَفْخِ ١٢٦ بَالُونًا كَبِيرَ الحَجْمِ. أَوْ ثَلَاثَةِ أَضْعَافِ هَذَا العَدَدِ مِنَ البَالُونَاتِ الصَّغِيرَةِ الحَجْمِ. مَا عَدَدُ البَالُونَاتِ الصَّغِيرَةِ الحَجْمِ الَّتِي يُمْكِنُ لِخَزَّانِ الهِيلِيُوم أَنْ يُسْتَخْدَمَ فِي نَفْخِهَا؟

حلول
الحلول اون لاين
hulul.online

أَصِفُ الْمَادَّةَ

يُمْكِنُنِي وَصْفُ الْمَادَّةِ بِطُرُقٍ مُخْتَلِفَةٍ. كَيْفَ أَصِفُ قِطْعَةَ الْبِيتزَا لِشَخْصٍ لَمْ يَرَهَا مِنْ قَبْلُ؟

كَيْفَ يَبْدُو مَظْهَرُهَا؟ مَا رَائِحَتُهَا؟

هَذِهِ بَعْضُ الْمُلَاحَظَاتِ عَنِ الْبِيتزَا. مَا حَجْمُ قِطْعَةِ الْبِيتزَا؟ مَا كُتْلَتُهَا؟ هَذِهِ مُلَاحَظَاتٌ مَقِيسَةٌ (كَمِّيَّةٌ) عَنِ الْبِيتزَا.

حلول
الحلول اون لاين
hulul.online

هَـلِ الْبِيتْزَا مَـادَّةٌ صُلْبَةٌ أَمْ سَـائِلَةٌ؟ هَـذِهِ مُلَاحَظَةٌ تَخُصُّ حَالَةَ الْمَادَّةِ.

الكِتَابَةُ الْوَصْفِيَّةُ

الْوَصْفُ الْجَيِّدُ

- يَتَضَمَّنُ كَلِمَاتٍ تُخْبِرُ عَنْ مَظْهَرِ الشَّيْءِ، وَالْأَصْوَاتِ الصَّادِرَةِ عَنْهُ، وَمَلْمَسِهِ، وَرَائِحَتِهِ، وَمَذَاقِهِ.
- يُبَيِّنُ تَفْصِيلَاتٍ تُكَوِّنُ صُورَةً وَاضِحَةً فِي ذِهْنِ الْقَارِئِ.
- يُقَدِّمُ تَفْصِيلَاتٍ مُجَمَّعَةً ذَاتَ

الشمع مادة صلبة في درجة حرارة القرفة، تتحول إلى الحالة السائلة عند تسخينها (تنصهر)

للشمع أشكال مختلفة، منها: أعمدة الشمع التي نستخدمها في المنزل والذي يُمكن وصفه كالتالي: عمود من مادة صلبة بِمر بوسطها خيط قطني، عند إشعال هذا الخيط يُعطينا ضوءً ودفئاً ويبدأ الشمع بالانصهار تدريجياً بسبب تعرضه لهذه الشعلة

الكِتَابَة الوَصْفِيَّة

أُفَكِّرُ فِي شَيْءٍ أَسْتَعْمِلُهُ (الشَّمْعِ مَثَلًا). كَيْفَ يُمْكِنُنِي وَصْفُهُ، إِذَا تَغَيَّرَتْ حَالَتُهُ، لِشَخْصٍ آخَرَ لَمْ يَرَهُ مِنْ قَبْلُ؟ أَسْتَعْمِلُ خَوَاصَّ الشَّيْءِ فِي حَالَاتِهِ الْمُخْتَلِفَةِ لِكِتَابَةِ وَصْفٍ لَهُ.

حلول
الحلول اون لاين
hulul.online

مُراجَعَةُ الفَصْلِ التَّاسِعِ

المُفْـرَدَاتُ

أُكْمِلُ كُلًّا مِنَ الْجُمَلِ التَّالِيَةِ بِالْكَلِمَةِ الْمُنَاسِبَةِ:

مَادَّةٌ

السَّائِلَةِ

كُتْلَتُهُ

العَنَاصِرَ

الصُّلْبَةِ

الْغَازِيَّةِ

حَجْمُ

١ المَـادَّةُ الَّتـي حَجْمُها وَشَـكْلُها غَيْـرُ ثابِتَيْنِ تَكُونُ في الْحالَةِ _____ .

٢ الحَيِّزُ الَّذي يشْـغَلُهُ الْجِسْـمُ هُـوَ _____ الجِسْمِ.

٣ المَـادَّةُ الَّتـي حَجْمُهـا ثَابِـتٌ وَشَـكْلُهَا غَيْرُ ثَابِتٍ تَكُونُ في الْحَالَةِ _____ .

٤ المَـادَّةُ الَّتي حَجْمُهـا ثَابِتٌ وَشَـكْلُهَا ثَابِتٍ تَكُونُ في الْحَالَةِ _____ .

٥ كَمِّيَّةُ المادَّةِ الَّتِي يَحْتَوِي عَلَيْهَا جِسْمٌ مَا هِيَ _____ .

٦ كُلُّ مَا يَشْغَلُ حَيِّزًا وَلَهُ كُتْلَةٌ فَهُوَ _____ .

٧ تَتَكَـوَّنُ جَمِيـعُ المَـوَادِّ مِـنْ وَحَـدَاتٍ بِنَائِيَّةٍ تُسَمَّى _____ .

مُلَخَّصٌ مُصَوَّرٌ

الدَّرْسُ الأَوَّلُ:

المَـادَّةُ تَتَكَـوَّنُ مِـنْ عَنَاصِـرَ، وَلِلمَادَّةِ خَوَاصُّ مُتَعَدِّدَةٌ. وَتُقَاسُ الْمَادَّةُ بِأَدَواتٍ مُخْتَلِفَةٍ.

الدَّرْسُ الثَّانِي:

حَـالَاتُ الْمَـادَّةِ ثَـلَاثٌ: صُلبَةٌ، وَسائِلَةٌ، وَغازِيَّةٌ.

المَطْوِيّاتُ أُنَظِّمُ أَفْكَارِي

أُلْصِـقُ الْمَطْوِيَّـاتِ التي عَمِلْتُها في كُلِّ دَرْسٍ عَلـى وَرَقَةٍ كَبِيرَةٍ مُقَـوَّاةٍ. أَسْتَعِينُ بِهَـذِهِ الْمَطْوِيَّاتِ عَلَى مُرَاجَعَةِ مَـا تَعَلَّمْتُهُ فِي هَذَا الْفَصْلِ.

حلول
الحلول اون لاين
hulul.online

أُجيبُ عَنِ الأَسْئِلَةِ التّالِيَةِ:

٨ **أُلَخِّصُ.** أَذْكُرُ ثَلاثَ خَواصَّ لِلْجِسْمِ يُمْكِنُ قِياسُها بِاسْتِخْدامِ أَدَواتِ قِياسٍ مِعْيارِيَّةٍ. مَا الوَحَداتُ المِعْيارِيَّةُ التي أَسْتَعْمِلُها لِكُلٍّ مِنْها؟

٩ **كِتابَةٌ وَصْفِيَّةٌ.** أَكْتُبُ وَصْفًا مُخْتَصَرًا لِلْمادَّةِ الصُّلْبَةِ وَالسّائِلَةِ وَالْغازِيَّةِ مُسْتَخْدِمًا الرُّسُومَ التَّوْضِيحِيَّةَ لِلْجُسَيْماتِ.

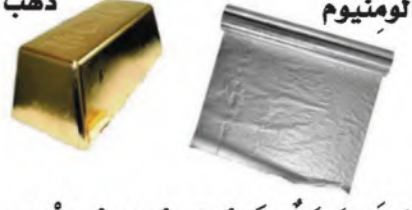
١٠ **أَقيسُ.** مَا خُطُواتُ قِياسِ كُتْلَةِ جِسْمٍ مَا باسْتِعْمالِ الْمِيزانِ ذِي الْكِفَّتَيْنِ؟

١١ **التَّفْكيرُ النّاقِدُ.** يُمْكِنُنِي أَنْ أُلاحِظَ الحالاتِ الثَّلاثَ لِلْمادَّةِ فِي السَّيّارَةِ. أُوَضِّحُ ذَلِكَ.

١٢ **التَّفْكيرُ النّاقِدُ.** عِنْدَ سُعادَ صَخْرَةٌ، وَكَأْسُ قِياسٍ، وَقَليلٌ مِنَ الْماءِ. كَيْفَ تَسْتَطيعُ سُعادُ قِياسَ حَجْمِ هَذِهِ الصَّخْرَةِ؟

١٣ **أَسْتَنْتِجُ.** كَيْفَ يُمْكِنُنِي أَنْ أَعْرِفَ مَا بِداخِلِ كِيسٍ وَرَقِيٍّ لَوْنُهُ بُنِّيٌّ مِنْ دُونِ النَّظَرِ إِلَى داخِلِهِ؟

١٤ فِيمَ يَتَشابَهُ الْجِسْمانِ في الصُّورَةِ التّالِيَةِ، وَفِيمَ يَخْتَلِفانِ؟



١٥ **صَوابٌ أَمْ خَطَأٌ؟** لا يُمْكِنُ قِياسُ الْهَواءِ. هَلْ هَذِهِ الْعِبارَةُ صَحيحَةٌ أَمْ خاطِئَةٌ؟ أُفَسِّرُ إِجابَتِي.

١٦ أَيٌّ مِمَّا يَلِي وَحْدَةُ قِياسِ حَجْمِ السّائِلِ؟

أ. اللِّتْرُ
ب. السَّنْتِمِتْرُ
جـ. المِتْرُ
د. الكيلومِتْرُ

الفِكْرَةُ العامَّةُ

١٧ كَيْفَ أَصِفُ الْمادَّةَ؟

التَّقْويمُ الأَدائِيُّ

مِمَّ تَتَكَوَّنُ المَلابِسُ؟

◄ أُصَمِّمُ دَفْتَرًا يَضُمُّ بَعْضَ الْمَوادِّ الَّتِي مِنْ حَوْلِي وَأَسْتَخْدِمُها كُلَّ يَوْمٍ (الْمَلابِسَ مَثَلًا). أَخْتارُ بَعْضَ مَلابِسِي الْمُفَضَّلَةِ لَدَيَّ، وَأَصِفُ خَصائِصَها الْفيزِيائِيَّةَ.

◄ أَضَعُ صُورَةً أَوْ أَرْسُمُ رَسْمًا لِكُلِّ قِطْعَةٍ مِنَ الْمَلابِسِ فِي دَفْتَرِي، وَأَكْتُبُ مُقابِلَ كُلٍّ مِنْها وَصْفًا لِخَصائِصِها.

◄ أَخْتارُ قِطْعَتَيْنِ مِنْ مَلابِسِي، وَأَسْتَخْدِمُ خَصائِصَ كُلٍّ مِنْهُما لِأَصِفَ مَا تَتَشابَهانِ فِيهِ. وَمَا تَخْتَلِفانِ فِيهِ.

الحلول اون لاين
hulul.online

مراجعة الفصل التاسع:

ج1: الغازية

ج2: حجم

ج3: السائلة

ج4: الصلبة

ج5: كتلة

ج6: مادة

ج7: العناصر

ج8: الحجم (اللتر)، الكتلة (الكيلو جرام)؛ والطول (المتر)

ج9: المواد الصلبة لها شكل وحجم ثابتين - المواد السائلة لها حجم ثابت وتأخذ شكل الإناء التي توضع فيه - المواد الغازية ليس لها شكل أو حجم ثابت

الحلول اون لاين
hulul.online

ج10: أضع الجسم في إحدى كفتي الميزان وأضع في الكفة الأخرى كتلاً معيارية حتى تصبح الكفتان في مستوى واحد فتكون كتلة الجسم مساوية لمجموع الكتل المعيارية

ج11: المواد الصلبة في جسم السيارة ومقاعد السيارة المواد السائلة في الوقود والماء والزيت؛ أما المادة الغازية في الهواء في عجلات السيارة

ج12: تضع سعاد كمية مناسبة من الماء كافية الصخرة؛ ثم تُحدد مستوى سطح الماء

تضع سعاد الصخرة في كأس القياس، وتُحدد مستوى سطح الماء مرة أخرى

تطرح سعاد القياس الأول من القياس الثاني فتحصل على حجم الصخرة

حجم الصخرة = القياس الثاني – القياس الأول

ج13: يُمكن تحريك الكيس بلطف لسماع أي صوت يُمكن أن يصدر على ماهية الشيء داخل الكيس، ويمكن أيضاً شم الكيس للتعرف على ما بداخله عن طريق الرائحة

ج14: يتشابه الجسمان في أن كلاهما مادة صلبة ويختلفان في اللون والشكل والحجم والطفو فوق سطح الماء

ج15: العبارة خاطئة؛ فالهواء مادة له كتلة وحجم يُمكن قياسهما فمثلاً يُمكن إيجاد حجم وكتلة الهواء الموجود داخل كرة منفوخة

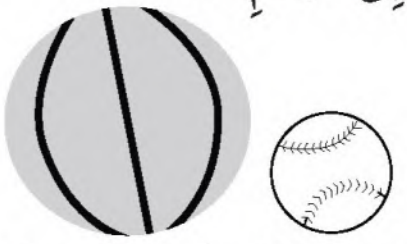
ج17: المادة هي كل ما له كتلة ويشغل حيز من الفراغ وتوجد في ثلاث حالات الصلبة والسائلة والغازية وتوصف المادة بعدة خصائص منها الطول والحجم ودرجة الحرارة والمغناطيسية والطفو والانغمار

حلول
الحلول اون لاين
hulul.online

نَمُوذَجُ اخْتِبَارٍ

أَخْتَارُ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ:

١ أَنْظُرُ إِلَى الْأَجْسَامِ أَدْنَاهُ.



مَا الْخَاصِّيَّةُ الْمُشْتَرَكَةُ بَيْنَ كُلٍّ مِنَ الْكُرَتَيْنِ؟

أ. الطُّولُ.

ب. الْحَجْمُ.

ج. الشَّكْلُ.

د. اللَّوْنُ.

٢ كَيْفَ تَكُونُ الْجُسَيْمَاتُ فِي الْغَازِ؟

أ. مُتَقَارِبَةً وَمُتَرَاصَّةً جِدًّا.

ب. مُتَبَاعِدَةً جِدًّا وَتَتَحَرَّكُ بِحُرِّيَّةٍ.

ج. تَنْزَلِقُ الوَاحِدَةُ عَلَى الأُخْرَى.

د. غَيْرُ مُتَبَاعِدَةٍ وَتَتَحَرَّكُ بِحُرِّيَّةٍ.

٣ مَا الْحَالَةُ الَّتِي يَكُونُ عَلَيْهَا الْهِيلْيُومُ دَاخِلَ بَالُونٍ؟

أ. غَازٌ

ب. هَوَاءٌ

ج. صُلْبٌ.

د. سَائِلٌ.

٤ يُمْكِنُ أَنْ يَجْذِبَ الْمِغْنَاطِيسُ أَنْوَاعًا مُحَدَّدَةً مِنَ الْمَوَادِّ.

أَيُّ الْأَجْسَامِ تَنْجَذِبُ إِلَى الْمِغْنَاطِيسِ؟

أ. الْخَشَبُ.

ب. الْحَدِيدُ.

ج. الْبِلَاسْتِيكُ.

د. الْمَاءُ.

٥ لِمَاذَا يَطْفُو طَوْقُ الْإِنْقَاذِ فَوْقَ سَطْحِ الْمَاءِ؟

أ. لِأَنَّ كُتْلَتَهُ كَبِيرَةٌ.

ب. لِأَنَّ حَجْمَهُ وَكُتْلَتَهُ مُتَسَاوِيَانِ.

ج. لِأَنَّ كُتْلَتَهُ صَغِيرَةٌ وَحَجْمُهُ كَبِيرٌ.

د. لِأَنَّ كُتْلَتَهُ كَبِيرَةٌ وَحَجْمُهُ صَغِيرٌ.

٦ أَيُّ الْعِبَارَاتِ الْآتِيَةِ عَنِ الْمَادَّةِ صَحِيحَةٌ؟

أ. الْمَادَّةُ تَتَكَوَّنُ مِنْ دَقَائِقَ صَغِيرَةٍ تُسَمَّى جُسَيْمَاتٍ، لا أَرَاها بِالْعَيْنِ الْمُجَرَّدَةِ.

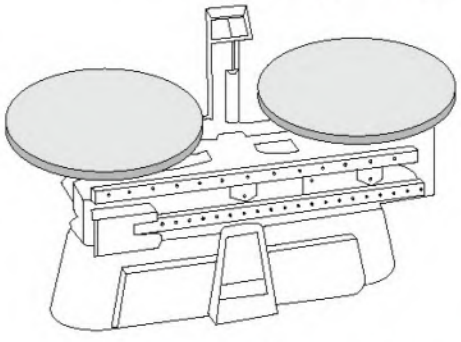
ب. الْمَادَّةُ أَصْلُهَا الشَّمْسُ.

ج. كُلُّ مَادَّةٍ يُمْكِنُ رُؤْيَتُهَا.

د. كُلُّ مَادَّةٍ أَصْلُهَا مِنَ الْفَضَاءِ.

حلول
الحلول اون لاين
hulul.online

٧ أَنْظُرُ إِلَى شَكْلِ الْمِيزَانِ أَدْنَاهُ.



مَا خَاصِّيَّةُ الْمَادَّةِ الَّتِي يَقِيسُهَا الْمِيزَانُ؟

أ. الْكُتْلَةُ.

ب. الْمِغْنَاطِيسِيَّةُ.

ج. الْحَجْمُ.

د. الطُّولُ.

٨ أَنْظُرُ إِلَى صُورَةِ الشَّرِيطِ الْمِتْرِيِّ أَدْنَاهُ.

مَا الْخَاصِيَّةُ الَّتِي يَقِيسُهَا الشَّرِيطُ الْمِتْرِيُّ؟

أ. الْكُتْلَةُ.

ب. الطُّولُ.

ج. الْحَجْمُ.

د. الْمِغْنَاطِيسِيَّةُ.

٩ أَمْلَأُ الْفَرَاغَ فِي الْجَدْوَلِ أَدْنَاهُ بِوَحْدَةِ الْقِيَاسِ الصَّحِيحَةِ.

الْخَاصِّيَّةُ	وَحَدَاتُ الْقِيَاسِ
الطُّولُ	
الْكُتْلَةُ	
الْحَجْمُ لِلسَّوَائِلِ	

١٠ أَضَعُ عَلَامَةَ (✓) فِي الْمَكَانِ الصَّحِيحِ فِي الْجَدْوَلِ أَدْنَاهُ لِكُلِّ حَالَةٍ مِنْ حَالَاتِ الْمَادَّةِ..

حَالَةُ الْمَادَّةِ	حَجْمٌ ثَابِتٌ	شَكْلٌ ثَابِتٌ
صُلْبَةٌ		
سَائِلَةٌ		
غَازِيَّةٌ		

أُقَارِنُ بَيْنَ حَرَكَةِ جُزَيْئَاتِ كُلِّ مَادَّةٍ. (يُمْكِنُنِي أَنْ أَسْتَخْدِمَ رُسُومًا لِمُسَاعَدَتِي عَلَى تَوْضِيحِ الْإِجَابَةِ).

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي

السُّؤَالُ	الْمَرْجِعُ	السُّؤَالُ	الْمَرْجِعُ
١	٦٤	٦	٧٧
٢	٧٩	٧	٦٩
٣	٧٩	٨	٦٨
٤	٦٥	٩	٦٨-٦٩
٥	٦٥	١٠	٧٧-٧٨-٧٩

ج9: الطول المتر

الكتلة الكيلو جرام

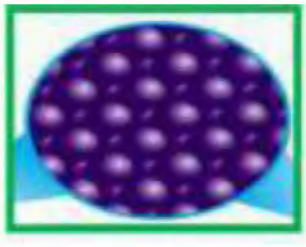
الحجم للسوائل اللتر

ج10: صلبة: حجم ثابت وشكل ثابت

سائلة: حجم ثابت وليس لها شكل ثابت

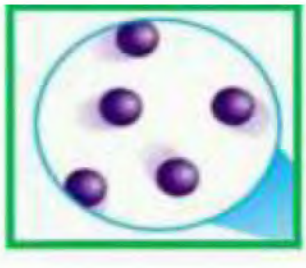
غازية: ليس لها حجم ثابت ولا شكل ثابت

المادة الصلبة: تكون الجسيمات ومتراصة بعضها مع بعض ولا مجال للانتقال، لذا تحتفظ المادة الصلبة بشكلها وحجمها ثابتين



المادة السائلة: تنزلق جسيمات السائل الواحدة على الأخرى؛ ولذلك يتغير شكل السائل؛ لكن حجمه يبقى ثابتاً

المادة الغازية: جسيمات الغار مُتباعدة بعضها عن بعض وتتحرك بحريّة ولذّلك فهي ليس لها شكل أو حجم ثابت



حلول
الحلول اون لاين
hulul.online

الفَصْلُ العاشِرُ

تَغَيُّراتُ المَادَّةِ

الفِكْرَةُ العَامَّةُ مَا طُرُقُ تَغَيُّرِ المَادَّةِ؟

الأسئلة الأساسية .....

الدَّرْسُ الأَوَّلُ

مَاذَا يَحْدُثُ لِلْمَادَّةِ عِنْدَمَا تَمُرُّ بِالتَّغَيُّرَاتِ الفِيزْيَائِيَّةِ؟

الدَّرْسُ الثَّانِي

مَاذَا يَحْدُثُ لِلْمَادَّةِ عِنْدَمَا تَمُرُّ بِالتَّغَيُّرَاتِ الكِيمِيَائِيَّةِ؟

حلول
الحلول اون لاين
hulul.online

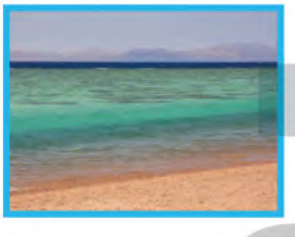
الفِكْرَةُ العَامَّةُ مُفْرَدَاتُ الفِكْرَةِ العَامَّةِ

التَّغَيُّرُ الفِيزْيَائِيُّ

تَغَيُّرٌ يَحْدُثُ فِي شَكْلِ المَادَّةِ أَوْ مَظْهَرِهَا.

المَخْلُوطُ

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



المَحْلُولُ

نَوْعٌ مِنْ أَنْوَاعِ الْمَخَالِيطِ، تَمْتَزِجُ فِيهِ الْمَوَادُّ مَزْجًا تَامًّا.

التَّغَيُّرُ الْكِيمِيَائِيُّ

تَغَيُّرٌ يَنْتُجُ عَنْهُ مَوَادُّ جَدِيدَةٌ.

حلول
الحلول اون لاين
hulul.online

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.

طبخ الطعام – تجمد الماء وتحوله إلى ثلج – انصهار الجليد – جفاف البرك

كَيْفَ يُمْكِنُنِي تَغْيِيرُ شَكْلِ وَمَظْهَرِ الْمَادَّةِ؟

الهَدَفُ

أَتَعَرَّفُ بَعْضَ الطُّرُقِ الَّتِي يُمْكِنُنِي بِهَا تَغْيِيرُ شَكْلِ المَادَّةِ.

الْخُطُوَاتُ

١ أُنَظِّمُ جَدْوَلاً كَما يَلي:

الجِسمُ	التَّغَيُّرُ	الخَواصُّ الَّتي تَتَغَيَّرُ
وَرَق		
صَلصَال		
مُكَعَّبات مِنَ الجَليدِ		

٢ **أُلاحِظُ.** أَتَفَحَّصُ الأَجْسَامَ الَّتِي لَدَيَّ، مَا خَواصُّ كُلٍّ مِنْها؟ وَكَيْفَ يُمْكِنُنِي تَغْيِيرُهَا؟ أُعِدُّ خُطَّةً لِذَلِكَ.

٣ **أُجَرِّبُ.** أُحْدِثُ تَغْيِيرًا فِي كُلِّ جِسْمٍ، مُبَيِّنًا كَيْفَ صَارَتْ خَوَاصُّهُ؟ أُسَجِّلُ فِي الجَدْوَلِ الْخَاصِّيَّةَ الَّتِي تَغَيَّرَتْ.

⚠ أَحْذَرُ. أَنْتَبِهُ عِنْدَ اسْتِعْمالِ الْمِقَصِّ.

أَسْتَخْلِصُ النَّتَائِجَ

٤ كَيْفَ اخْتَلَفَتِ الأَجْسَامُ بَعْدَ إِحْدَاثِ التَّغْيِيرِ فِيهَا؟

٥ **أَسْتَنْتِجُ.** هَلْ تَغَيَّرَ نَوْعُ الْمَادَّةِ الَّتِي يَتَكَوَّنُ مِنْها الْجِسْمُ؟ أُوَضِّحُ إِجابَتِي.

أَحْتَاجُ إِلى:

- وَرَقٍ
- صَلْصَالٍ
- ماءٍ
- مُكَعَّباتِ جَلِيدٍ
- مِقَصٍّ

أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

أُجَرِّبُ. مَاذَا يَحْدُثُ عِنْدَمَا أُضِيفُ مِلْعَقَةَ مِلْحٍ إِلَى كَأْسِ مَاءٍ. كَيْفَ يَتَغَيَّرُ كُلٌّ مِنَ الْمِلْحِ وَالْمَاءِ؟ وَكَيْفَ يُمْكِنُنِي فَصْلُ الْمِلْحِ عَنِ الْمَاءِ؟

حلول
الحلول أون لاين
hulul.online

الصفحة 91:

ج1:

الجسم	التغيير	الخواص التي تتغير
ورق	قص الورق	الشكل والحجم
صلصال	يتم تشكيله على شكل شجرة مثلاً	تغيير الشكل
مكعبات من الثلج	وضع الثلج في مكان مشمس	يتغير الشكل والحجم حيث يتغير من صلب إلى سائل

ج2: الورقة رقيقة مسطحة - الصلصال جسم صلب به ليونة - مكعب الجليد صلب

يمكن تغيير الورقة بطيها أو قصها: أما قطعة الصلصال فيمكن تشكيلها بعدة أشكال - مكعب الجليد يمكن صهره بوضعه في مكان مشمس

ج4: يختلف شكل وحجم المادة وحالتها بعد إحداث التغيير

ج5: لا، لم يتغير نوع المادة التي يتكون منها الجسم فالتغيرات التي حدثت غيرت فقط من الشكل

أستكشف أكثر:

عند إضافة الملح إلى كاس ماء يتغير طعم الماء ويصبح مالحاً، أما الملح فيذوب في الماء كما يمكن فصل الماء عن الملح بالتبخر

حلول
الحلول أون لاين
hulul.online

حلول
الحلول اون لاين
hulul.online

أَقْرَأُ وَ أَتَعَلَّمُ

السُّؤَالُ الأَسَاسِيُّ

مَاذَا يَحْدُثُ لِلْمَادَّةِ عِنْدَمَا تَمُرُّ بِالتَّغَيُّرَاتِ الفِيزِيَائِيَّةِ؟

المُفْرَدَاتُ

التَّغَيُّرُ الفِيزِيَائِيُّ

المَخْلُوطُ

المَحْلُولُ

مَهَارَةُ القِرَاءَةِ ✓

اسْتِخْلَاصُ 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.

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

حلول
الحلول اون لاين
hulul.online

كَيْفَ يَتَغَيَّرُ الْفُولَاذُ؟

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.

الفُولَاذُ جُزْءٌ مِنَ السَّيَّارَةِ وَهِيَ جاهِزَةٌ لِلسَّيْرِ عَلَى الطَّرِيقِ.

حلول
الحلول اون لاين
hulul.online

أستخلص النتائج: لأنه يتغير مظهر المادة فقط ولا يتغير تركيبها أو نوع المادة

التفكير الناقد: التمزيق – الثني - التجعيد

أَقْرَأُ اللَّوْحَةَ

مَا التَّغَيُّرَاتُ الفِيزْيَائِيَّةُ الَّتي تَحْدُثُ لِلْفُولاذِ في هذِهِ اللَّوْحَةِ؟

إِرْشَادٌ: تُسَاعِدُنِي العِبَارَاتُ عَلَى فَهْمِ التَّغَيُّرَاتِ فِي كُلِّ صُورَةٍ.

صهر الفولاذ وتحوله إلى سائل - تصلب الفولاذ وتحوله من الحالة السائلة الى الصلبة - سحق السيارات القديمة

أَخْتَبِرُ نَفْسِي

أَسْتَخْلِصُ النَّتَائِجَ. لِماذا يُعَدُّ تَغَيُّرُ حَالَةِ الْمَادَّةِ تَغَيُّرًا فِيزِيَائِيًّا؟

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

حلول
الحلول اون لاين
hulul.online

مَاذَا يَحْدُثُ عِنْدَ خَلْطِ الْمَوَادِّ؟

▲ ما مُكَوِّناتُ هَذَا الْمَخْلُوطِ؟

خس – زيتون – بصل – خيار – طماطم - جبن

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.

المَحَاليلُ

هُنَاكَ أَنْوَاعٌ مُخْتَلِفَةٌ مِنَ المَخَالِيطِ. وَمِنْ هَذِهِ الأَنْوَاعِ المَحْلُولُ. **المَحْلُولُ** نَوْعٌ مِنْ أَنْوَاعِ الْمَخَالِيطِ، يَتَكَوَّنُ مِنْ مَزْجِ مَادَّتَيْنِ أَوْ أَكْثَرَ بِحَيْثُ تَمْتَزِجُ فِيهِ المَوَادُّ امْتِزَاجًا تَامًّا.

فَمَثَلاً عِنْدَ إِضَافَةِ الْمِلْحِ إِلَى الْمَاءِ، تَمْتَزِجُ دَقَائِقُ الْمِلْحِ بِالتَّسَاوِي فِي الْمَاءِ. نَحْنُ لا نَرَى الْمِلْحَ، وَلَكِنْ يُمْكِنُ اسْتِعَادَتُهُ بِتَبْخِيرِ الْمَاءِ.

▲ النُّحَاسُ الأَصْفَرُ.

لَيْسَ كُلُّ الْمَوَادِّ الصُّلْبَةِ تُكَوِّن مَحَالِيلَ فِي السَّوَائِلِ؛ فَالرَّمْلُ لا يُكَوِّنُ مَحْلُولًا فِي الْمَاءِ مَهْمَا حَرَّكْنَاهُ.

بَعْضُ المَحَالِيلِ لَا تَحْتَوِي عَلَى سَوَائِلَ؛ فَالهَوَاءُ مَحْلُولٌ يتكَوَّنُ مِنْ غَازَاتٍ مُخْتَلِفَةٍ. وَكَذَلِكَ النُّحَاسُ الأَصْفَرُ مَحْلُولٌ يَتَكَوَّنُ مِنْ عِدَّةِ مَوَادَّ صُلْبَةٍ تَشْمَلُ النُّحَاسَ وَالخَارِصِينَ.

▲ المَحْلُولُ يَتَكَوَّنُ مِنْ مَزْجِ مَادَّتَيْنِ أَوْ أَكْثَرَ.

مِيَاهُ البَحْرِ مَخْلوطٌ مُكَوَّنٌ مِنْ مَوَادَّ مُخْتَلِفَةٍ، مِنْهَا الْمِلْحُ وَالمَاءُ وَالأُكْسِجِينُ.

أَخْتَبِرُ نَفْسِي

أَسْتَنْتِجُ. هَلْ تُكَوِّنُ جَمِيعُ الْمَوَادِّ مَحَالِيلَ عِنْدَ وَضْعِهَا فِي الْمَاءِ؟ أُوَضِّحُ إِجَابَتِي.

لا، فبعض المواد تكون محاليل مثل السكر والملح أما البعض الآخر فيكون مخلوطاً مع الماء مثل الرمل

التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ. لا أَرَى المِلْحَ فِي مَحْلُولِ المِلْحِ وَالْماءِ. فَكَيْفَ أَتَحَقَّقُ مِنْ وُجُودِهِ؟

بتذوق المحلول فيكون طعمه مالح

شَاطِئُ حَقْلِ - وَالَّذِي يَقَعُ فِي قَلْبِ مَشْرُوعِ مَدِينَةِ الْمُسْتَقْبَلِ نيوم NEOM

حَقِيقَةٌ يُمْكِنُ لِلْمَحَالِيلِ أَنْ تَكُونَ صُلْبَةً.

حلول
الحلول اون لاين
hulul.online

نَشَاطٌ

أَفْصِلُ مُكَوِّنَاتِ الْمَخْلُوطِ

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

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

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

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

ج2: يمكن استخدام المغناطيس لفصل مشابك الورق ثم استخدم المصفاة في فصل الرمل عن الكرات الزجاجية فيمر الرمل من المصفاة ويتبقى الكرات في المصفاة

ج3: نعم، عندما لا يتبقى مواد مختلطة مع مواد أخرى

ج4: يتبخر الماء فيتبقى السكر

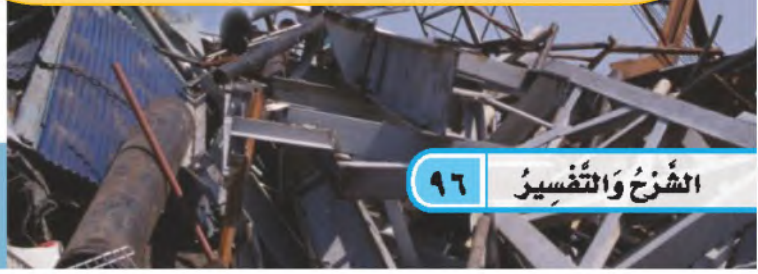
أَخْتَبِرُ نَفْسِي

أَسْتَنْتِجُ. كَيْفَ أَفْصِلُ الْجَزَرَ عَنِ الْبَازِلَّاءِ؟

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

أستنتج: باستخدام اليد يمكن فصل الجزر وفقاً لخاصية اللون والشكل

التفكير الناقد: بوضع المخلوط في الماء فيذوب الملح في الماء ويمكن فصل الرمل بالترشيح ويتبقى الماء والملح ويمكن فصل الماء عن الملح



حلول
الحلول اون لاين
hulul.online

مُراجَعَةُ الدَّرْسِ

مُلَخَّصٌ مُصَوَّرٌ

التَّغَيُّرُ الفِيزِيَائِيُّ تَغَيُّرٌ في مَظْهَرِ الْجِسْمِ وَشَكْلِهِ، وَلَا

تبقى مادة الخشب كما هي بعد التقطيع

يحدث تغيراً فيزيائياً

أُفَكِّرُ وَأَتَحَدَّثُ وَأَكْتُبُ

١ **المُفْرَدَاتُ.** ما الْمَقْصودُ بِالْمَخْلُوطِ؟

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

إِرْشَادَاتُ النَّصِّ	الاسْتِنْتَاجَاتُ

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

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

أ - الالْتِقَاطُ بِالْيَدِ

ب - الفَصْلُ بِالْمِغْنَاطِيسِ

ج - الفَصْلُ بِالغِرْبَالِ

د - التَّبَخُّرُ

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

: مزج نوعين أو أكثر من المواد بحيث تحتفظ كل مادة بخصائصها الأصلية

ج3: باستخدام المغناطيس

ج5: يحدث تغير في مظهر الجسم وشكله ولا يؤثر ذلك في نوع مادته

العلوم والفن:

سينفصل الحبر الأسود إلى ألوان مختلفة ولك لأن المنشفة تقوم بفصل مكونات المخلوط

العلوم والرياضيات:

مواد تذوب في الماء: السكر – الملح

مواد لا تذوب في الماء: الدقيق – التربة – زيت الطعام

العُلُومُ وَالفَنُّ

أُصَنِّفُ المَوَادَّ

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

أَعْرِضُ النَّتَائِجَ عَلَى لَوْحَةٍ.

التَّجْرِبَةُ مَعَ اللَّوْنِ

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

حلول
الحلول اون لاين
hulul.online

اسْتِخْرَاجُ الخَامَاتِ

هَلِ اسْـتَخْدَمْتُ إِحْدَى المَوَادِّ المَصْنُوعَةِ مِـنَ الفِلِزَّاتِ هَذَا اليَوْمَ؟ مِنَ المُحْتَمَـلِ أَنَّنِـي اسْـتَخْدَمْتُ المِفْتَاحَ عِنْـدَ دُخُولِي إِلَى المَنْـزِلِ، 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. وَمِـنَ الْأَمْثِلَةِ عَلَـى الْفِلِزَّاتِ الْفِضَّةِ وَالنُّحَـاسِ. وَتُوجَدُ الخَامَاتُ فِي كُلِّ الأَمَاكِنِ؛ فَقَدْ نَجِدُهَا مُصَاحِبَةً لِلبَرَاكِينِ أَوِ أَوْدِيَةِ الأَنْهَارِ أَوْ الجِبَالِ.

وَتُسْـتَخْرَجُ الخَامَاتُ مِـنَ الأَرْضِ، ثُمَّ تُطْحَـنُ لِتُصْبِحَ مَسْـحُوقًا نَاعِمًا. ثُمَّ تُسْـتَخْدَمُ طُرُقٌ مُخْتَلِفَةٌ لِفَصْلِ المَعَادِنِ المُكَوِّنَةِ لِلمَسْحُوقِ، مِنْهَا اسْتِخْدَامُ المَغْنَاطِيسَـاتِ، وَالنَّفْطِ، وَالمَـوَادِّ الكِيمْيَائِيَّـةِ، وَتَيَّارَاتِ المِيَـاهِ، ثُمَّ تُوضَعُ المَعَـادِنُ (الْفِلِـزَّاتِ) فِـي أَفْـرَانٍ ذَاتِ دَرَجَـاتِ حَـرَارَةٍ عَالِيَـةٍ لِتَنْقِيَتِهَـا مِنْ الشَّـوَائِبِ. وَبَعْـدَ الانْتِهَاءِ مِـنَ الفَصْلِ تُخْلَـطُ الفِلِـزَّاتُ مَعَ فِلِـزَّاتٍ أُخْرَى، ثُمَّ تُسْـتَخْدَمُ فِـي مُنْتَجَـاتٍ جَدِيـدَةٍ. وَمِنَ هَذِهِ المُنْتَجَـاتِ المَلَاعِـقُ وَالدَّرَّاجَاتُ الهَوَائِيَّةُ وَالسَّيَّارَاتُ.

حلول
الحلول اون لاين
hulul.online

كَسَّارَةُ الصُّخُورِ

عِندَمَا أَستَنتِجُ:

◄ أَسْتَخْدِمُ مَا عَرَفْتُهُ مُؤَخَّرًا حَوْلَ

إعادة تدوير الفلزات لها عدة مزايا، منها:

عملية تدوير الفلزات أقل تكلفة واستهلاكاً للطاقة من عمليات استخلاص الفلزات من خاماتها

الحد من تلوّث البيئة عن طريق التقليل من عمليات الحفر والاستخلاص وما ينتج عنها من نفايات

الاستفادة من النفايات المعدنية بدلاً من تركها بلا استخدام

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.

حلول
الحلول اون لاين
hulul.online
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 الْكِيمْيَائِيَّةِ، وَهَذَا نَشَاطٌ يُمْكِنُ أَنْ نُنَفِّذَهُ مَعًا. مَعَ وَافِرِ الْحُبِّ طِفْلُكُمْ/ طِفْلَتُكُمْ.

النَّشَاطُ:

شَارِكْ طِفْلَكَ/ طِفْلَتَكَ فِي إِجْرَاءِ تَجْرُبَةٍ كِيمْيَائِيَّةٍ مَنْزِلِيَّةٍ بَسِيطَةٍ لِمُشَاهَدَةِ دَلَائِلِ حُدُوثِ التَّغَيُّرِ الْكِيمْيَائِي: نُحْضِرُ بِكِنْجٍ بُوْدَرَ وَخَلٍّ أَبْيَضَ وَكَأْسٍ. نَضَعُ مِلْعَقَةً صَغِيرَةً مِنَ الْبَكِنْجِ بَوْدَرٍ فِي الْكَأْسِ وَنُضِيفُ عَلَيْهَا كَمِيَّةً قَلِيلَةً مِن حِمْضِ الْخَلِّ.

أَنْظُرُ وَأَتَسَاءَلُ

هَلْ سَبَقَ أَنْ أَعْدَدْتُ كَعْكًا؟ لِمَاذَا يَخْتَلِفُ طَعْمُ الْكَعْكِ عَنْ طَعْمِ مُكَوِّنَاتِهِ؟

مَاذَا حَدَثَ لِمُكَوِّنَاتِهِ حَتَّى تَغَيَّرَ مَذَاقُهَا؟

تغير طعم الكعك، لأن مكوناته تغيرت عند اندماجها تغيراً كيميائياً وتغيرت خصائص المكونات

حلول
الحلول اون لاين
hulul.online

أتوقع: يتفاعل الخل مع مسحوق الخميرة ولا يتفاعل الخل مع الطحين

ج1: الخل سائل، أما الطحين والخميرة فكلاهما مسحوق أبيض اللون

ج3: لا يحدث تغير

ج4: أكرر الخطوات 2 -- 3 مستخدما البالون الثاني ومسحوق الخميرة بدلاً من الطحين

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.

٢ **أَقِيسُ.** أَسْتَعْمِلُ القِمْعَ لأَضَعَ مِقْدَارَ مِلْعَقَتَيْنِ مِنَ الطَّحِينِ دَاخِلَ أَحَدِ البَالُونَيْنِ، وَأُضِيفُ ٥٠ مل مِنَ الْخَلِّ في 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 في الْقَارُورَةِ، ثُمَّ أُسَجِّلُ مُلاحَظَاتِي.

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

- صُودَا الخَبْزِ

- طَحِينٌ

- خَلٌّ

- نَظَّارَاتٌ وَاقِيَةٌ

- مَلَاعِقُ

أَسْتَخْلِصُ النَّتَائِجَ

٥ هَلِ اتَّفَقَتِ النَّتَائِجُ مَعَ تَوَقُّعَاتِي؟ أُبَيِّنُ ذَلِكَ؟

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

أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

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

ج5: نعم؛ ينتج عند خلط الخميرة مع الخل غاز أدى إلى انتفاخ البالون

ج6: يحدث تغير كيميائي عند خلط الخل مع الخميرة وينتج غاز أدى إلى انتفاخ البالون ولا يحدث تغير كيميائي بين الطحين والخل

ينتفخ البالون لتفاعل مسحوق الخميرة ويتصاعد غاز يؤدي إلى انتفاخ البالون

حلول
الحلول اون لاين
hulul.online

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 لَوْنُهَا فَصَارَ بُنِّيًّا، أَوْ قِطْعَةَ خَشَبٍ تَحَوَّلَتْ عِنْدَ احْتِرَاقِهَا إِلَى رَمَادٍ وَدُخَانٍ. هَذَانِ مِثَالَانِ عَلَى التَّغَيُّرَاتِ الْكِيمِيَائِيَّةِ.

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

تَحْدُثُ التَّغَيُّرَاتُ الْكِيمِيَائِيَّةُ فِي حَيَاتِنَا بِاسْتِمْرَارٍ؛ فَأَجْسَامُنَا تَعْتَمِدُ عَلَيْهَا فِي تَحْلِيلِ الطَّعَامِ الَّذِي نَتَنَاوَلُهُ.

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

أَقْرَأُ الشَّكْلَ

كَيْفَ تَغَيَّرَ المَوْزُ فِي هَذِهِ الصُّوَرِ؟

إِرْشَادُ: أُقَارِنُ بَيْنَ الصُّوَرِ الثَّلَاثِ.

تَغَيُّرٌ كِيمِيَائِيٌّ

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

حلول
الحلول اون لاين
hulul.online

وَهُنَاكَ بَعْضُ التَّغَيُّرَاتِ الْكِيمْيَائِيَّةِ غَيْرِ الْمُفيدَةِ، وَمِنْهَا تَحَوُّلُ الْحَديدِ إِلَى صَدَأٍ.

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

أَخْتَبِرُ نَفْسِي

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

التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ: مَا أَهَمِّيَّةُ التَّغَيُّرَاتِ الكِيميَائِيَّةِ لِلمَخْلُوقَاتِ الْحَيَّةِ؟

نَشَاطٌ

أُلاحِظُ التَّغَيُّرَ الْكِيميَائِيَّ

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.

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

ج3: النصف الذي تم غمسه في المحلول أصبح أكثر لمعاناً من النصف الآخر

ج4: حدوث تغير كيميائي للطبقة التي تغطي العملة المعدنية نتيجة غمسها في الملح والخل

أستنتج: فساد الحليب تغيراً كيميائياً؛ لأن تغير لون الحليب وطعمه يدل على تكون مواد جديدة

التفكير الناقد: يحدث التغير الكيميائي عندما يقوم النبات بعملية البناء الضوئي لصنع غذائه

كما يحدث التغير الكيميائي أثناء عملية الهضم عند تحول الغذاء إلى جزيئات أبسط لتسهيل امتصاصه

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 دِلَائِلِ 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. وَيَدُلُّ تَكَوُّنُ الْغَازِ عَلَى حُدُوثِ تَغَيُّرٍ كِيميَائِيٍّ.

▲ تَكَوُّنُ فُقَّاعَاتِ الْغَازِ مِنْ دَلَائِلِ التَّغَيُّرِ الكِيميَائِيِّ.

تَغَيُّرُ اللَّوْنِ

قَدْ يَكُونُ تَغَيُّرُ اللَّوْنِ نَتِيجَةً لِلتَّغَيُّرِ الكِيميَائِيِّ، مِثْلُ مَا يَحْدُثُ فِي قِطْعَةٍ مِنَ التُّفَّاحِ عِنْدَمَا يَتَغَيَّرُ لَوْنُهَا، وَتُصْبِحُ بُنِّيَّةَ اللَّوْنِ.

▲ تَغَيُّرُ لَوْنِ قِطْعَةِ التُّفَّاحِ بَعْدَ قَطْعِهَا يُمَثِّلُ تَغَيُّرًا

تغير كيميائي؛ لأنه ينتج ضوء وحرارة وينتج مادة جديدة عند الاحتراق

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

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

ذوبان السكر في الماء تغير فيزيائي؛ لأنه لا يتغير تركيب السكر أو الماء ولا توجد دلائل على حدوث تغير كيميائي

حلول
الحلول اون لاين
hulul.online

خلاصة الدرس

أُفَكِّرُ وَأَتَحَدَّثُ وَأَكْتُبُ

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

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

إِرْشَادَاتُ النَّصِّ	مَاذَا أَعْرِفُ؟	مَاذَا أَسْتَنْتِجُ؟

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

٤ **أَخْتارُ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ.** أَيُّ التَّغَيُّراتِ التّالِيَةِ فِي الوَرَقَةِ يُعَدُّ تَغَيُّرًا كِيميائِيًّا؟

أ- الثَّنْيُ ج- الحَرْقُ

ب- التَّمْزِيقُ د- القَصُّ

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

ج1: التغير الكيميائي هو تغير يطرأ على المادة وينتج مادة أو مواد جديدة مثل حرق عود الثقاب

ج2: إرشادات النص: تكون فقاعات من الغاز

ماذا أعرف: تكون فقاعات الغاز دليل على حدوث تغير كيميائي

ماذا أستنتج: حدوث تغير كيميائي

ج3: تكون المادة المعتمة على الوعاء نتيجة تغير كيميائي وعند تلميعه بالمادة الخاصة يحدث تغير كيميائي آخر يزيل هذه المادة المعتمة

ج5: ينتج عن التغير الكيميائي مواد جديدة؛ تختلف في خواصها عن المواد الأصلية

العلوم والرياضيات:

4 أيام × 24 ساعة / يوم = 96 ساعة

العُلُومُ وَالرِّيَاضِيَّاتُ

أَحُلُّ مَسْأَلَةً

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

كَمْ ساعَةً يَتَطَلَّبُها حُدُوثُ هَذَا التَّغَيُّرِ الكِيميائِيِّ؟

العُلُومُ والمُجْتَمَعُ

أَعْمَلُ بَحْثًا

يُصْنَعُ الخُبْزُ بِطُرُقٍ مُخْتَلِفَةٍ فِي البُلْدَانِ الأُخْرَى. المُكَوِّنَاتُ المُخْتَلِفَةُ تُسَبِّبُ تَغَيُّراتٍ كِيميائِيَّةً مُخْتَلِفَةً. أَبْحَثُ حَوْلَ كَيْفِيَّةِ صِناعَةِ الخُبْزِ فِي بَلَدِي.

حلول
الحلول اون لاين
hulul.online

كَيْفَ تُؤَثِّرُ التَّغَيُّراتُ الكيميائِيَّةُ وَالْفيزيائِيَّةُ في الْمادَّةِ؟

أُكَوِّنُ فَرْضِيَّةً

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

أَخْتَبِرُ فَرْضِيَّتي

أَحْتاجُ إِلى:

طَباشِيرُ

عَدَسَةٍ مُكَبِّرَةٍ

وَرَقَةِ صَنْفَرَةٍ سَوْداءَ

خَلٌّ

قَطَّارَةٍ

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

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

الخطوة ٢

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

الخطوة ٣

أَسْتَخْلِصُ النَّتائِجَ

٤ **أُفَسِّرُ الْبَيانات.** مَاذَا لاحَظْتُ؟ أَيُّ التَّغَيُّراتِ فِيزِيائِيٌّ؟ وَأَيُّها كِيميائِيٌّ؟

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

٦ **أَتَواصَلُ.** بِناءً عَلَى مُلاحَظاتِي، أَكْتُبُ بِأُسْلُوبِي الْخاصِّ تَعْرِيفًا لِكُلٍّ مِنَ التَّغَيُّرِ الْكِيميائِيِّ وَالتَّغَيُّرِ الفِيزِيائِيِّ.

أكون فرضية:

الفرضية: إذا كسرت الطبشورة فإنها تتغير تغيّراً فيزيائياً؛ وإذا أضفت إليها الخل فإنها تتغيّر تغيراً كيميائياً

ج1: فيزيائي

ج2: فيزيائي

ج3: كيميائي

ج4: الملاحظة: عند كسر الطبشورة أو حكها على ورق الصنفرة يتغير مظهرها وشكلها فقط أما عند إضافة الخل لسحوق الطبشور ينتج غاز مما يدل على تكوّن مواد جديدة

كسر الطبشورة وحكّها على ورق الصنفرة تغيّرات فيزيائية وإضافة الخل إلى الطبشورة ينتج عنها تغيّر كيميائي

ج5: عند إضافة الخل للطبشورة نلاحظ تصاعد غاز؛ حيث تفاعل مسحوق الطبشور مع الخل وتكوّنت مواد جديدة؛ مما يدل على أن التغيّر الحادث كيميائي

ج6: التغيّر الفيزيائي: تغيّر في مظهر الجسم وشكله ولا يؤثر في نوع مادته

التغيّر الكيميائي: تغيّر ينتج عنه مواد جديدة؛ تختلف في خواصها عن المواد الأصلية

حلول الحلول أونلاين hulul.online

حلول
الحلول اون لاين
hulul.online

مُراجَعَةُ الْفَصْلِ العَاشِر

المُفْـرَدَاتُ

أُكْمِلُ كُلًّا مِنَ الْجُمَلِ التَّالِيَةِ بِالْكَلِمَةِ الْمُنَاسِبَةِ:

التَّغَيُّرُ الكِيميَائِيُّ

مَخْلُوطًا

فِيزِيَائِيٌّ

مَحْلُولاً

١ مَزْجُ الرَّمْلِ وَالطِّينِ وَنِشَارَةِ الْخَشَبِ مَعًا، يُنْتِجُ _____ .

٢ تَمْزِيقُ قِطْعَةٍ مِنَ الْوَرَقِ تَغَيُّرٌ _____ .

٣ التَّغَيُّرُ الَّذي يُنْتِجُ مَوادَّ جَدِيدَةً هُوَ _____ .

٤ مَزْجُ الْمَاءِ وَالْمِلْحِ مَعًا يُنْتِجُ _____ .

مُلَخَّصٌ مُصَوَّرٌ

الدَّرْسُ الأَوَّلُ:

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

الدَّرْسُ الثَّانِي:

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

المَطْوِيّاتُ أُنَظِّمُ أَفْكَارِي

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

حلول
الحلول اون لاين
hulul.online

حلول
الحلول اون لاين
hulul.online

أُجيبُ عَنِ الأَسْئِلَةِ التّالِيَةِ:

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

٦ **الكِتابَةُ التَّوْضِيحِيَّةُ.** أَصِفُ مَا يَحْدُثُ إِذَا أَخْرَجْتُ قِطَعًا مِنَ الثَّلْجِ مِنَ الثَّلّاجَةِ وَتَرَكْتُهُ عِدَّةَ دَقائِقَ. مَاذَا أُسَمِّي هَذِهِ العَمَلِيَّةَ؟

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

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

٩ **أَسْتَنْتِجُ.** إِذَا تَمَّ خَلْطُ سائِلَيْنِ نَقِيَّيْنِ في كَأْسٍ فَإِنَّ لَوْنَ السّائِلِ بَعْدَ الْخَلْطِ سَيَتَحَوَّلُ إِلَى لَوْنٍ بُرْتُقالِيٍّ. هَلْ هَذَا التَّغَيُّرُ فِيزِيائِيٌّ أَمْ كِيمِيائِيٌّ؟ أُوَضِّحُ إِجابَتِي.

١٠ **صَوابٌ أَمْ خَطَأٌ؟** يُعَدُّ النُّحاسُ الْأَصْفَرُ مَحْلُولًا. هَلْ هَذِهِ الْعِبارَةُ صَحِيحَةٌ أَمْ خاطِئَةٌ؟ أُفَسِّرُ إِجابَتِي.

١١ **صَوابٌ أَمْ خَطَأٌ؟** كُوبٌ مِنْ عَصِيرِ التُّفّاحِ يُعَدُّ مَحْلُولًا. هَلْ هَذِهِ الْعِبارَةُ صَحِيحَةٌ أَمْ خاطِئَةٌ؟ أُفَسِّرُ إِجابَتِي.

١٢ مَاذَا يَحْدُثُ لِقِطْعَةٍ مِنَ الْخَشَبِ عِنْدَ حَرْقِها؟

أ. يَحْدُثُ تَغَيُّرٌ كِيمِيائِيٌّ.

ب. يَتَبَخَّرُ الْخَشَبُ.

جـ. يُصْبِحُ الْخَشَبُ أَكْبَرَ حَجْمًا.

د. يَحْدُثُ تَغَيُّرٌ فِيزِيائِيٌّ.

الفِكْرَةُ العامَّةُ

١٣ ما طُرُقُ تَغَيُّرِ المَادَّةِ؟

التَّقْوِيمُ الأَدائِيُّ

مَوْقِفٌ تَمْثِيلِيٌّ!

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

الحلول اون لاين
hulul.online

مراجعة الفصل العاشر:

ج1: مخلوطاً

ج2: فيزيائي

ج3: التغير الكيميائي

ج4: محلولاً

ج5: تحميص الخبز تغير كيميائي؛ لأن لون الخبز تغير؛ أما انصهار الزبد فهو تغير فيزيائي حيث تحول الزبد من الحالة الصلبة على الحالة السائلة دون تغير في تركيب الزبد

ج6: تنصهر قطعة الثلج وتتحول من الحالة الصلبة (الثلج) إلى الحالة السائلة (الماء) وتسمى هذه العملية بالانصهار والتغير الحادث فيزيائي

ج7: أتوقع انصهار قطعة الشوكولاتة ويمكن أن أعيدها إلى حالتها الأولى بوضعها في مكان بارد مثل الثلاجة

ج8: محلول، وذلك لامتزاج السكر بانتظام في الماء ودلالة ذلك مذاقه الحلو

ج9: تغيّر كيميائي؛ حيث نتج مادة أو مواد جديدة تختلف في خصائصها عن خصائص المواد الأصلية

ج10: العبارة صحيحة؛ فالمحلول يتكوّن من مزج مادتين أو أكثر بحيث تمتزج فيه المواد امتزاجاً تاماً والنحاس الأصفر محلول يتكون من عدة مواد علب تشمل النحاس والخارصين ممتزجة امتزاجاً تاماً

ج11: عصير التفاح النقي الشفاف يُعد محلولًا؛ لأن مكوناته ممتزجة امتزاجًا تامًا؛ ولا يُمكن التمييز بينها؛ أما عصير التفاح الذي يحتوي على شوائب من لبْ التفاح لا يعد محلولاً لأنه يمكن تمييز بعض مُكوناته وبذلك فهي غير ممتزجة امتزاجاً تاماً

ج13: تتغير المادة إما تغير فيزيائي بدون أن يحدث تغير في تركيب المادة أو تغير كيميائي وتتغير المادة الأصلية وينتج مادة جديدة

حلول
الحلول اون لاين
hulul.online

نَمُوذَجُ اخْتِبَارٍ

أَخْتَارُ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ:

١ أَيٌّ مِمَّا يَلِي يُعَدُّ مَحْلُولًا؟

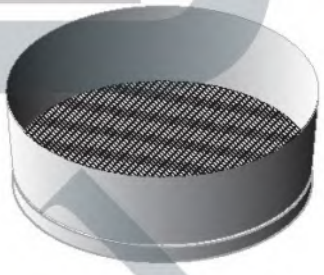
أ. كُوبٌ مِنْ عَصِيرِ الْعِنَبِ.

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؟

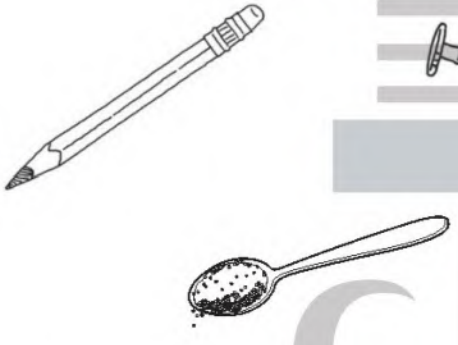
أ. تَقْطِيعُ جَزَرَةٍ.

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.

حلول
الحلول اون لاين
hulul.online

نَمُوذَجُ اخْتِبَارٍ

٥ أَيُّ الْمَخَالِيطِ لا يَسْهُلُ فَصْلُ مُكَوِّنَاتِ بَعْضِهِ عَنْ بَعْضٍ؟

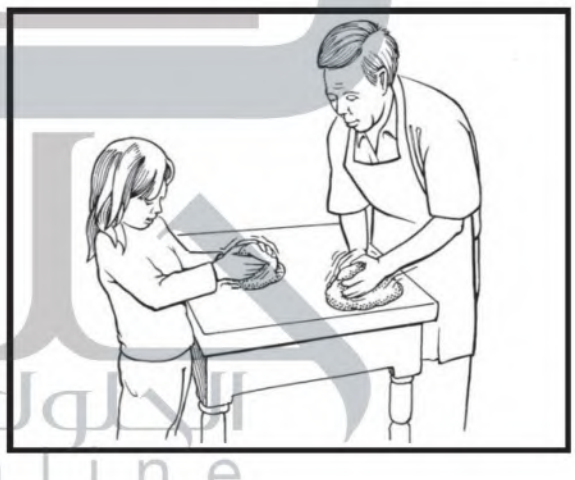
أ. سَلَطَةُ فَوَاكِهَ.

ب. سَلَطَةُ خَضْرَاوَاتٍ.

ج. حَلِيبٌ بِالشُّوكُولَاتَةِ.

د. مُكَسَّرَاتٌ.

٦ أَنْظُرُ إِلَى الشَّكْلِ أَدْنَاهُ، مَانَوْعُ التَّغَيُّرِ الَّذِي تُمَثِّلُهُ؟



أ. كِيمْيَائِيٌّ.

ب. فِيزْيَائِيٌّ.

ج. تَغَيُّرٌ فِيزْيَائِيٌّ وَكِيمْيَائِيٌّ.

د. لَا يَحْدُثُ تَغَيُّرٌ.

٧ مَاذَا يَحْدُثُ لِوَرَقَةٍ عِنْدَ ثَنْيِهَا؟

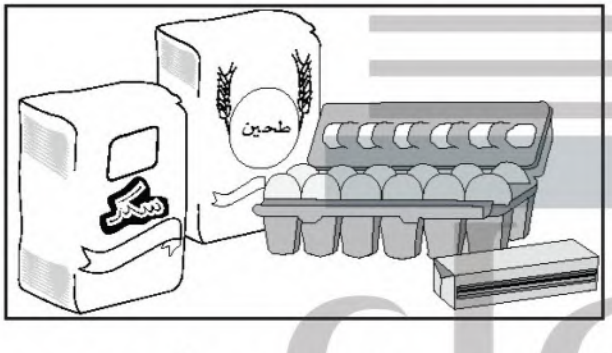
أ. تَتَحَوَّلُ إِلَى رَمَادٍ.

ب. تَتَغَيَّرُ رَائِحَتُهَا.

ج. يَتَغَيَّرُ لَوْنُهَا.

د. يَتَغَيَّرُ شَكْلُهَا.

٨ أَنْظُرُ إِلَى الْمَوَادِّ (الْمُكَوِّنَاتِ) الْمُوَضَّحَةِ أَدْنَاهُ.



أَصِفُ تَغَيُّرًا فِيزِيَائِيًّا وَاحِدًا عِنْدَمَا أَسْتَخْدِمُ هَذِهِ الْمَوَادَّ.

تقطيع الزبد، أو طحن السكر تغير فيزيائي

أَصِفُ تَغَيُّرًا كِيمِيَائِيًّا وَاحِدًا عِنْدَمَا أَسْتَخْدِمُ هَذِهِ الْمَوَادَّ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي

السُّؤَالُ	الْمَرْجِعُ	السُّؤَالُ	الْمَرْجِعُ
١	٩٥	٥	٩٦
٢	٩٦	٦	١٠٤
٣	١٠٣ - ١٠٤	٧	٩٢
٤	١٠٤	٨	٩٤ - ١٠٤

عمل عجينة من هذه المكوّنات وطهيها تغيّر كيميائي