



دَوْلَةُ لِيْبِيَا

وَزَارَةُ التَّعْلِيمِ

مَرْكَزُ التَّكَاوُلِ التَّعْلِيمِيَّةِ وَالتَّجَرُّبِ وَالتَّرْوِيَةِ

التَّعْلِيمُ

لِلصَّفِّ الرَّابِعِ مِنْ مَرَحَلَةِ التَّعْلِيمِ الْأَسَاسِيِّ

الأسبوع الأول

المدرسة الليبية بفرنسا - تور

العام الدراسي 1441 / 1442 هجري
2020 / 2021 ميلادي

يُسْتَهْلِكُ عَلَى سَبِيلِ الْمِثَالِ الْأُكْسِجِينَ وَثَانِي أُكْسِيدِ
الكَرْبُونِ الْمَوْجُودَانِ فِي الْهَوَاءِ، وَلَكِنَّهُمَا يَعُودَانِ إِلَى
الْبَيْئَةِ مَرَّةً أُخْرَى لِتَسْتُخْدِمَهُمَا الْمَخْلُوقَاتُ الْحَيَّةُ.
وَسَيَكُونُ بِهَذِهِ الطَّرِيقَةِ الْأُكْسِجِينَ وَثَانِي أُكْسِيدِ الْكَرْبُونِ
مَوْجُودَيْنِ دَائِمًا فِي الْبَيْئَةِ وَسَيَكُونُ لَدَى الْمَخْلُوقَاتِ
الْحَيَّةِ دَائِمًا هَوَاءً لِلتَّنَفُّسِ.

هِنْدُ وَنَمْرُوتُ وَالنَّبَاتَاتُ حَوْلَهُمَا جُزْءٌ مِنْ دَوْرَةِ
تَحْفِظِ عَلَى مَحْتَوِيَّاتِ الْهَوَاءِ فِي الْبَيْئَةِ.



وَيُسْتَهْلِكُ بِالْمِثَالِ الْمَاءَ، وَيُعَادُ إِلَى الْبَيْئَةِ خِلَالَ دَوْرَةٍ.

كَيْفَ يَحْدُثُ ذَلِكَ؟ سَتَعْرِفُ ذَلِكَ فِي الْفُصُولِ التَّالِيَةِ.
وَلَكِنْ قَبْلَ دِرَاسَةِ الدَّوْرَاتِ، هَيَّا بِنَا نَرَى مِمَّ تُصْنَعُ الْأَشْيَاءُ.



المادة

قَرَّرَ كُلُّ مَنْ عُمَرَ وَهِنْدَ الْخُرُوجَ لِلنُّزْهَةِ فِي يَوْمٍ كَانَ الْجَوُّ فِيهِ جَمِيلًا . . .



انْظُرْ إِلَى حَقِيْبَةِ هِنْدَ الْمَمْلُوءَةِ بِالأَشْيَاءِ! هَيَّا نُلْقِي نَظْرَةً سَرِيْعَةً عَلَى مُحْتَوِيَاتِهَا.



لَقَدْ أَحْضَرْتُ هِنْدُ بَعْضَ الْمَأْكُولَاتِ، وَبَعْضَ مُعَلَّبَاتِ الْمَشْرُوبَاتِ الْغَازِيَّةِ. وَيُوجَدُ رِدَاءٌ مِنَ الْقُطْنِ، وَقُبْعَةٌ مِنَ الْقَشِّ، وَكُوبٌ مِنَ الْفَخَّارِ، وَخُفٌّ مِنَ الْمَطَّاطِ. وَيُوجَدُ كَذَلِكَ عَدَدٌ قَلِيلٌ مِنَ الْكُتُبِ، وَمِرْوَحَةٌ كَهْرَبَائِيَّةٌ، وَمِصْبَاحُ جَيْبٍ كَهْرَبَائِيٌّ. وَتُوجَدُ أَيْضًا نَمِيرَةٌ فِي الْحَقِيْبَةِ! وَلِهَذَا فِي حَقِيْبَةِ هِنْدَ مَخْلُوقٌ حَيٌّ وَأَشْيَاءٌ غَيْرُ حَيَّةٍ.

إِنَّ لِلْأَشْيَاءِ فِي حَقِيْبَةِ هِنْدَ أَشْكَالًا، وَأَلْوَانًا، وَأَحْجَامًا، وَقَوَامًا كُلُّهَا مُخْتَلِفَةٌ. قَدْ تَبَدُّو مُحْتَوِيَاتُ الْحَقِيْبَةِ مُخْتَلِفَةٌ عَنِ بَعْضِهَا الْبَعْضِ، وَلَكِنَّ لَدَيْهَا جَمِيعًا شَيْئًا مُشْتَرَكًا. هَذِهِ الْمَخْلُوقَاتُ الْحَيَّةُ وَالْأَشْيَاءُ غَيْرُ الْحَيَّةِ، هِيَ مَادَّةٌ.



هند وحقيبتها هما مادة كذلك!

صفحات هذا الكتاب هي مادة.

خَوَاصُّ الْمَادَّةِ

كَيْفَ تَعْرِفُ مَا إِذَا كَانَ شَيْءٌ مَا مَادَّةً؟ تُوْجَدُ خَوَاصُّ مُعَيَّنَةٌ لِلْمَادَّةِ يُمَكِّنُكَ الْبَحْثُ عَنْهَا. هَذِهِ الْخَوَاصُّ هِيَ الْكُتْلَةُ، وَالْحَجْمُ.

الْكُتْلَةُ



انْظُرْ إِلَى هَاتَيْنِ الْعُلْبَتَيْنِ. إِنَّهُمَا مُتَشَابِهَتَانِ فِيمَا عَدَا حَجْمَيْهِمَا. ضَعُوهمَا عَلَى مِيزَانِ ذِي كِفَّتَيْنِ وَاَنْظُرْ لِمَا يَحْدُثُ.



عَمَلٌ جَمَاعِيٌّ وَمُشَارَكَةٌ

أَمْسِكْ بِنُجَاجَةٍ مَاءٍ

فِي يَدٍ وَبِمَقْلَمَةٍ فِي

الْيَدِ الْأُخْرَى. مَا الَّذِي

لَدَيْهِ كُتْلَةٌ أَكْبَرُ؟

كَيْفَ عَرَفْتَ؟

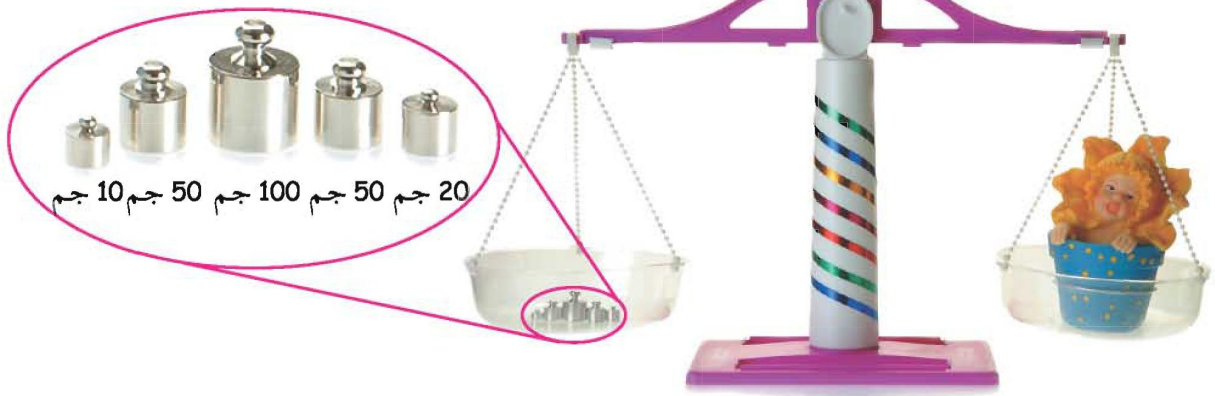
الْعُلْبَةُ الْأَكْبَرُ بِهَا مَادَّةٌ أَكْثَرُ مِنَ الْعُلْبَةِ الْأَصْغَرِ. وَتُسَمَّى كَمِّيَّةُ الْمَادَّةِ الَّتِي تَحْتَوِيهَا كُلُّ عُلْبَةٍ بِكُتْلَتِهَا.

تُقاس الكُتلة بالجرام (جم) ، أو بالكيلوجرام (كجم) .

إن كُتلة هذا الدب المصنوع من اللدائن 100 جم .



ما كُتلة هذه الدُميَّة؟



كُتلة جسيمي هي 31 كجم . فما كُتلة جسيمك؟

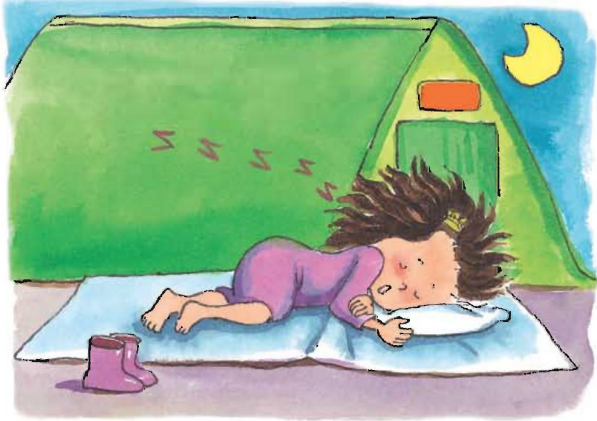


المادَّة لها كُتلة .



الحَيِّزُ وَالْحَجْمُ

تَشغَلُ أَشْيَاءٌ هُنْدًا حَيِّزًا.
يَشغَلُ كَذَلِكَ جِسْمَهَا حَيِّزًا.



عِنْدَمَا يُشغَلُ حَيِّزٌ، فَلَا يُمَكِّنُ لِلْأَجْسَامِ الأُخْرَى أَنْ
تَشغَلَ نَفْسَ الحَيِّزِ. إِنَّ جَمِيعَ أَنْوَاعِ المَادَّةِ تَشغَلُ
حَيِّزًا. وَيُسَمَّى مِقْدَارُ الحَيِّزِ الَّذِي يَشغَلُهُ جِسْمٌ مَا
حَجْمَهُ. وَتَشغَلُ الأَجْسَامُ الأَصغَرُ حَيِّزًا أَقَلَّ مِنَ الأَجْسَامِ
الأَكْبَرِ، وَلِذَلِكَ، فَالأَجْسَامُ الصَّغِيرَةُ لَهَا أَحجَامٌ صَغِيرَةٌ



وَلِلْأَجْسَامِ الكَبِيرَةِ أَحجَامٌ كَبِيرَةٌ.

