تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

	almanahj.com/ae 2024 2025 موقع المناهج الإماراتية

تجميعة صفحات الكتاب وفق الهيكل الوزاري منهج بريدج

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2024-11-05 23:42:26

المزيد من مادة علوم:	ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الخامس

صفحة المناهج الإماراتية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

المزيد من الملفات بحسب الصف الخامس والمادة علوم في الفصل الأول

1	أوراق عمل مراجعة الوحدة الثانية الآباء والأبناء (التكاثر)
2	الهيكل الوزَاري الجديد المسار العام منهج بريدج (معدل)
3	الهيكل الوزاري الجديد المسار العام منهج انسباير
4	اختبار القياس الدولي IBT متبوع بالإجابات
5	ملخص الوحدة الثانية التكاثر

MCQ

ما العِلْمُ؟

عَنْدَما تُفَكِّرُ في عالِمٍ، هَلْ تُفَكِّرُ في شَخْصٍ في مُخْتَبَرٍ مُحاطٍ بِأَنابيبِ اختِبارٍ فُقاعِيَّةٍ؟ قَدْ يُدهِشُكَ أَنْ تَعْرِفَ أَنَّ العالِمَ يُطْلَقُ على أَيِّ شَخْصٍ يُحاوِلُ أَنْ يَدرُسَ الطَّبيعَةَ.

العالِمُ المَوجودُ في الصُّورَةِ الوارِدَةِ أدناهُ هوَ عالِمُ أحياءٍ يُجْري مُعظَمَ أَبْحاثِهِ تحتَ الماءِ. **العِلْمُ** هوَ مِنْهاجٌ لِدِراسَةِ الطَّبيعَةِ. يَرغَبُ العُلَماءُ في مَعرِفَةِ لِماذا حَدَثَ شَيْءٌ ما أَوْ كيفَ حَدَثَ أَوْ مَتى حَدَثَ. يَطرَحُ العُلَماءُ أَسئِلَةً عَنِ الطَّبيعَةِ، وَيُحاوِلونَ الإِجابَةَ عَنْ تِلكَ الأَسئِلَةِ بِاسْتِخدامِ الأَدِلَّةِ الَّتي يَجمَعونَها. يُطلَقُ على هَذِهِ العَمليَّةِ اِسْمُ *الاِسْتِقْصاءِ العِلْمِيِّ*.

غالِبًا ما يَبدأُ الاِسْتِقصاءُ العِلْمِيُّ بِالمُلاحَظَةِ. **المُلاحَظَةُ** هيَ اِسْتِخدامُ حاسَّةٍ أَوْ أَكثَرَ لِلتَّعَرُّفِ إِلى شَيْءٍ ما أَوْ دِراسَتِهِ. تَقودُ المَلحوظاتُ في كَثيرٍ مِنَ الأَحيانِ إِلى أَسئِلَةٍ عَنِ الطَّبيعَةِ. على سَبيلِ المِثالِ، قَدْ تُلاحِظُ أَنَّ ساعاتِ النَّهارِ في فَصْلِ الشِّتاءِ تَكونُ أَقَلَّ. فَيَدفَعُكَ هذا إِلى أَنْ تَسْأَلَ عَنِ السَّبَبِ وَراءَ ذَلِكَ. وَيُمْكِنُكَ بعدَ ذَلِكَ إِجراءُ بَحْثٍ. وَجَمْعُ عِدَّةِ أَنواعٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنَ المَعلوماتِ لِتُساعِدَكَ على الإِجابَةِ عَنْ سُؤالِكَ.

حَوِّطِ المُصْطلَحَ الَّذي يَصِفُ العَمَلِيَّةَ الَّتي يَسْتَخْدِمُها العُلَماءُ لِجَمْعِ الأَدِلَّةِ.

5/1

5/2

MCQ

الإحصائيّات: فَهْم البَيانات

5/2 5/1

الإحصائيّاتُ

يَتِمُّ اِسْتِخدامُ الإحصائيّاتِ بِالإضافَةِ إلى الجَداوِلِ وَالرّسوماتِ البَيانِيَّةِ لِتَلخيصِ البَياناتِ وَتَقييمِها، وَيَتِمُّ اِسْتِخْدامُ المُتَوسِّطِ الحِسابِيِّ وَالوَسيطِ وَالمَدى لِتَلخيصِ مَجموعَةٍ مِنَ البَياناتِ الكَمّيَّةِ.

المُتَوَسِّطُ الحِسابِيُّ لِمَجْموعَةٍ مِنَ البَياناتِ عِبارَةٌ عَنْ مَجْموعِ الأَرقامِ في مَجْموعَةِ البَياناتِ مَقسومَةً على عَدَدِ الإدخالاتِ في مَجْموعَةِ البَياناتِ.

الوَسيطُ هوَ الرَّقَمُ الأَوْسَطُ في مَجْموعَةِ بَياناتٍ عِنْدَ تَرتيبِ البَياناتِ تَرتيبًا عَدَديًّا.

المَدى مَجْموعَةٌ مِنَ البَياناتِ تُمَثِّلُ الاِخْتِلافَ بينَ القِيَمِ العُظْمى وَالصُّغرى.

يَجْمَعُ العُلَماءُ كَمّيّاتٍ كَبيرَةً مِنَ البَياناتِ في أَثْناءِ التَّحقيقاتِ، وَحَتّى في التَّحقيقاتِ المُتَكَرِّرَةِ تَخْتَلِفُ البَياناتُ عادَةً.

وَيُمْكِنُ أَنْ تَختَلِفَ البَياناتُ وَفقًا لِقياسٍ أَوْ جَمْعِ بَياناتٍ غَيرِ مُتَّسِقَةٍ أَوْ بِسَبَبِ قياسٍ غَيرِ دَقيقٍ أَوْ مُتَغيّراتٍ لا يُمكِنُ التَّحكُّمُ فيها.

وَبِالرَّغمِ مِنْ أَنَّ العُلَماءَ يُحاوِلونَ جَعْلَ بَياناتِهِمْ دَقيقَةً بِقَدْرِ الإمْكانِ، فَإِنَّ بَعْضَ الاِخْتِلافاتِ تَكونُ مَقبولَةً، وَيُسْتَخْدَمُ المَدى كَقياسٍ لِكَمِّيَّةِ المُتَغَيِّرِ في مَجموعَةِ بَياناتٍ، وَيَتِمُّ اِسْتِخْدامُ الوَسيطِ أَوْ المُتَوَسِّطِ الحِسابِيِّ لِتَلخيصِ البَياناتِ الّتي بِها اِخْتِلافٌ، وَتُتيحُ الإحصائِيّاتُ لِلْعُلَماءِ إمكانِيّةَ الحُكْمِ على أَهميَّةِ البَياناتِ.

مُراجَعَةٌ سَريعَةٌ

5/1

3. كَيْفَ يُساعِدُ تَنظيمُ البَياناتِ العُلَماءَ على التَّواصُلِ؟

5/2

تساعد علماء آخرين للانتقال مباشرة للبيانات المفيدة

عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

المَدى

- الاختلافُ بَيْنَ القِيَمِ العُظمى والصُّغرى في مَجموعَةِ بَياناتٍ:

1. حَدِّدْ أَكْبَرَ الأَرقامِ وَأَصْغَرَها في مَجْموعَةِ البَياناتِ.
2. اطْرَحْ أَصْغَرَ رَقَمٍ مِنْ أَكْبَرِ رَقَمٍ.

2 4 5 6 8

8 - 2 = 6

الوَسيطُ

- الرَّقَمُ الأَوْسَطُ في مَجْموعَةِ البَياناتِ:

1. رَتِّبِ الأَرقامَ في مَجْموعَةِ البَياناتِ مِنَ الأَصْغَرِ إلى الأَكْبَرِ.
2. الوَسيطُ هُوَ الرَّقَمُ الأَوْسَطُ في مَجْموعَةِ البَياناتِ.
3. إذا كانَ هُناكَ عَدَدانِ في الوَسَطِ، جِدِ المُتَوَسِّطَ الحِسابِيَّ لَهُما.

2 4 5 6 8

المُتَوَسِّطُ الحِسابِيُّ

- مُتَوَسِّطُ الأَرقامِ في مَجْموعَةِ البَياناتِ.

1. اجْمَعْ كُلَّ الأَعدادِ في مَجْموعَةِ البَياناتِ.
2. اقْسِمْ ناتِجَ عَمَلِيَّةِ الجَمْعِ على عَدَدِ الإدْخالاتِ في مَجموعَةِ البَياناتِ.

2 + 4 + 5 + 6 + 8 = 25

25 / 5 = 5

عمـ Ammar
عبـ Abdoh

5 الإعدادُ لِلاختبارِ

ماذا تُمَثِّلُ الإحصائِيّاتُ لِلرَّقَمِ الأَوْسَطِ في مَجموعَةِ بَياناتٍ؟

A المُتَوَسِّطَ الحِسابِيَّ
B الوَسيطَ
C المدى
D المِنْوالَ الإحصائِيَّ

6. لِماذا قَدْ يَرْغَبُ العُلَماءُ في حِسابِ مَدى مَجْموعَةِ بَياناتٍ؟

A لِتَحديدِ الرَّقَمِ الأَوْسَطِ في مَجْموعَةِ البَياناتِ.
B لِفَهْمِ كَمِّ الاِخْتِلافاتِ في مَجْموعَةِ البَياناتِ.
C لِلتَّأَكُّدِ مِن اتِّباعِ الإجْراءِ بِشَكْلٍ صَحيحٍ.
D لِتَحديدِ أَصْغَرِ رَقَمٍ في مَجْموعَةِ البَياناتِ.

MCQ

page. 63

بادِئاتٌ شائِعةٌ لِلوَحدَةِ المِتريَّةِ

البادئة	المَعنى
الكيلو(k) -	1,000
ديكا(da) -	10
ديسي(d) -	0.1
سنتي (cm)	0.01
ملي(m) -	0.001

ماذا تَفعلُ إنْ كُنتَ بِحاجَةٍ إلى المُقارَنَةِ بينَ وَحدَتَينِ مُختَلِفَتينِ؟ أنتَ تَعرِفُ طُولَ صُندوقٍ مُعَيَّنٍ بِالسَّنتيمتراتِ، وَطُولَ حُجرَةٍ صَغيرَةٍ بِالأمتارِ.

وَلِتَحديدِ عَددِ الصَّناديقِ الَّتي تَتَّسِعُ لَها الحُجرَةُ الصَّغيرَةُ يَجِبُ عَلَيكَ تَحويلُ الوَحداتِ مِنْ نَوعٍ مُعَيَّنٍ إلى نَوعٍ آخَرَ.

يُمكِنُكَ التَّحويلُ إلى وَحداتٍ مِتريَّةٍ أَصغَرَ أَوْ أَكبَرَ عَنْ طَريقِ الضَّربِ أَو القِسمَةِ على مُضاعَفاتِ العَشَرَةِ. وَلِتَحويلِ السَّنتيمتراتِ إلى أَمتارٍ اِقْسِمْ على 100 فالصُّندوقُ الَّذي يَبلُغُ طُولُهُ 47.3 cm يَبلُغُ طُولُهُ 0.473 m. وَلِتَحويلِ الأَمتارِ إلى سَنتيمتراتٍ اِضْرِبْ في 100.

5/1

مُراجعَةٌ سَريعَةٌ

5/2

2. كيفَ تَتِمُّ مُقارَنَةُ السَّنتيمِترِ بِالكيلومِترِ؟

السنتميتر يمثل 1/00000 من الكيلومتر

Ammar عمار Abdoh عبده

2 كَيْفَ يَتِمُّ قِياسُ الكُتْلَةِ وَالوَزْنِ؟

الكُتْلَةُ هِيَ كَمِّيَّةُ المادَّةِ المَوْجودَةِ في شَيْءٍ مُعَيَّنٍ.
وَيَتِمُّ قِياسُ كُتْلَةِ شَيْءٍ ما بِاسْتِخْدامِ **ميزانٍ مِتْريٍّ**.
وَيُسَمّى أَيْضًا (ميزانًا بِكِفَّتَيْنِ).

وَلِاسْتِخْدامِ الميزانِ المِتْريِّ ضَعْ شَيْئًا بِكُتْلَةٍ غَيْرِ مَعروفَةٍ على إِحدى الكِفَّتَيْنِ. ثُمَّ ضَعْ أَشياءَ بِكُتَلٍ مَعروفَةٍ على الكِفَّةِ الأُخْرى.

يَتِمُّ اِسْتِخْدامُ قِطَعٍ مِعياريَّةٍ تُسَمّى كُتَلًا جراميَّةً – عادَةً– لِإِيجادِ كُتْلَةِ شَيْءٍ ما. وَعِنْدَما تَتَوازَنُ الكِفَّتانِ تَكونُ كَمِّيَّةُ المادَّةِ في الشَّيْءِ وَفي الكُتَلِ الجراميَّةِ مُتَساوِيَةً. اجْمَعْ كُتَلَ القِطَعِ الجراميَّةِ. فإِنَّ إِجمالِيَّ كُتْلَتِها يُساوي كُتْلَةَ الشَّيْءِ. وَيَقيسُ العُلَماءُ الكُتْلَةَ – عادَةً– بِالجراماتِ (g) أَوْ بِالكيلوجراماتِ (kg).

وَبِالمِثْلِ مَعَ وَحَداتِ الطّولِ يَسْهُلُ تَحويلُ وَحَداتِ الكُتْلَةِ. وَيُساوي الكيلوجرامُ الواحِدُ 1000 g .
وَلِتَحويلِ الجراماتِ إِلى كيلوجراماتٍ اِقْسِمْ عَدَدَ الجراماتِ على 1000. وَلِتَحويلِ الكيلوجراماتِ إِلى جراماتٍ اِضْرِبْ عَدَدَ الكيلوجراماتِ في 1000.

5/25/1

الوَزْنُ

كَما تَعَلَّمْتَ، الوَزْنُ هوَ مَدى قُوَّةِ الجاذِبيَّةِ الّتي تَجْذِبُ شَيئًا ما. وَلِقياسِ وَزْنِ شَيْءٍ ما نَسْتَخْدِمُ ميزانًا يُسَمّى **المِيزانَ الزُّنْبَرَكِيَّ**.

عِنْدَما تَقِفُ على ميزانٍ زُنْبَرَكِيٍّ تَجْذِبُكَ الجاذِبيَّةُ إِلى الأَسفلِ فَيُؤَدّي ذَلِكَ إِلى ضَغْطٍ أَوْ كَبْسِ الزُّنْبَرَكِ إِلى داخِلِ الميزانِ، وَكُلَّما زادَ وَزْنُكَ زادَ الضَّغْطُ على الزُّنْبَرَكِ، وَتَقيسُ أَنواعٌ أُخْرى مِنَ المَوازينِ الزُّنْبَرَكِيَّةِ وَزْنَ الشَّيْءِ عِنْدَما تُعَلِّقُهُ في الميزانِ الزُّنْبَرَكِيِّ. فَتَسْحَبُ الجاذِبيَّةُ الشَّيْءَ إِلى الأَسْفَلِ مِمّا يُمَدِّدُ الزُّنْبَرَكَ.

وَيَقيسُ العُلَماءُ الوَزْنَ بِوَحْدَةِ النيوتن (N) يُساوي الكيلوجرامِ الواحِدُ على الأَرضِ حوالي 9.8 N. وَلِتَحويلِ الكيلوجراماتِ إِلى نيوتن اِضْرِبْ عَدَدَ الكيلوجراماتِ في 9.8.

الكَثيرُ مِنَ المَوازينِ المَنْزِليَّةِ هي مَوازينُ زُنْبَرَكِيَّةٌ.

5/1

5/2

1Kg = 10 N
1N = 0.1 Kg

عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

MCQ

الكتلة	الوزن
تعريف: مقدار كمية المادة في جسم ما	**تعريف:** مقدار قوة الجاذبية المؤثرة على جسم ما
كتلة الجسم **ثابتة** أينما كان موقع الجسم في الكون	**يتغير** الوزن بحسب بعد الجسم عن الأرض (أو عن أي جسم ضخم في الكون)
تقاس الكتلة بواسطة الميزان **ذو كفتين**	يقاس الوزن بواسطة الميزان **الزنبركي**
يُعبر عن الكتلة **بالكيلو جرام (Kg)** أو **الجرام (g)**	يُعبر عن الوزن **بالنيوتن (N)**

5/25/1

5 الإِعدادُ لِلاختبارِ أَيُّ صِفَةٍ تَعتمِدُ على قُوَّةِ الجاذِبيَّةِ؟

A الحَجْمُ
B الكُتْلَةُ
C دَرَجَةُ الحَرارَةِ
D الوَزْنُ

MCQ

page. 65

كَمِّيَةُ المادَّةِ

يُمكِنُ استِخدامُ كُلٍّ مِنَ الكُتْلَةِ وَالوَزْنِ على الأَرْضِ لِلْمُقارَنَةِ بينَ كَمِّيّاتِ المادَّةِ. وَإِذا لَمْ يَتَغَيَّرْ مَوْقِعُ الشَّيْءِ فَلَنْ تَتَغَيَّرَ قُوَّةُ جَذْبِ الجاذِبِيَّةِ لِلشَّيْءِ، وَنَتيجَةُ ذَلِكَ أَنَّهُ سَيَتناسبُ وَزْنُ الشَّيْءِ طَرديًّا مَعَ كُتْلَتِهِ.

إِذا كانَتْ كُتْلَةُ الشَّيْءِ "أ" مِثْلَ ضِعْفِ كُتْلَةِ الشَّيْءِ "ب"، فَسَيكونُ وَزْنُ الشَّيْءِ "أ" ضِعْفَ وَزْنِ "ب" أَيضًا طالَما كانَ الشَّيئانِ على الأَرضِ. وَباسْتِخْدامِ أَيِّ قياسٍ يُمْكِنُكَ وَصْفُ الشَّيْءِ "أ" على أَنَّهُ يَحْمِلُ ضِعْفَ كُتْلَةِ مادَّةِ الشَّيْءِ "ب".

عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

5/1

5/2

▲ يَتِمُّ اِسْتِخْدامُ المِيزانِ الزُّنْبَرَكِيِّ – غالِبًا– في مُخْتَبَرِ العُلومِ لِتَحديدِ وَزْنِ شَيْءٍ ما.

مُراجَعَةٌ سَريعَةٌ

3. تَزدادُ قُوَّةُ الجاذِبِيَّةِ على كَوْكَبِ المُشتري بِمُعَدَّلِ 2.53 مَرَّةً عَنْ قُوَّةِ الجاذِبِيَّةِ على الأَرْضِ. فَهَلْ سَيكونُ وَزْنُكَ أَكْبَرَ أَمْ أَقَلَّ على كَوْكَبِ المُشتري؟ كَمْ سَتكونُ كُتْلَتُكَ؟ اِشْرَحْ.

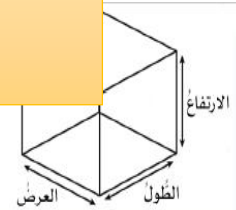
سيكون وزنك أكبر ونفس كتلتك على كوكب المشتري.

3 **التَّفكيرُ النّاقِدُ** هَلْ سَيَظَلُّ ميزانٌ على سَطْحِ القَمَرِ الّذي تُعادِلُ جاذِبِيَّتُهُ سُدسَ جاذِبِيّةِ الأَرْضِ يَقْرَأُ الكُتَلَ بِشَكْلٍ صَحيحٍ؟ فَسِّرْ إِجابَتَكَ. سَواءٌ أَكانَتْ (نَعَمْ) أَوْ (لا).

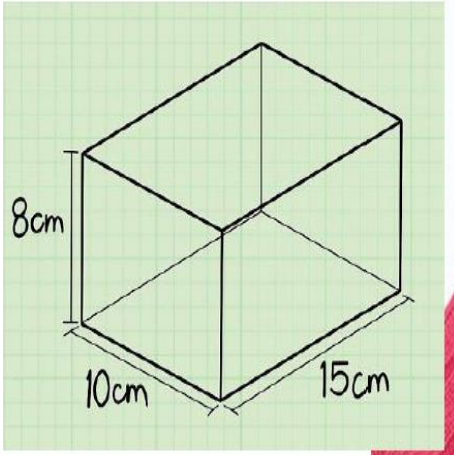
71

نعم, لأن الميزان يقيس الكتلة, والكتلة لا تتغير بين الأرض والقمر.

MCQ



الحجم= الطول X العرض X الارتفاع



الحجم

15 X 10 X 8 = 1200 cm^3

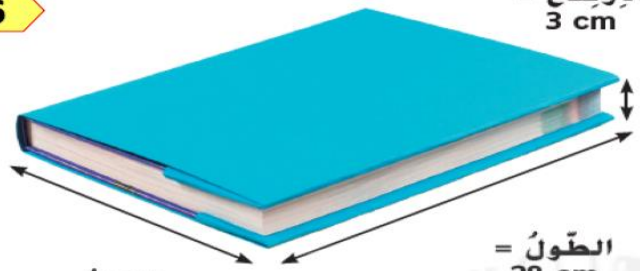
5/25/1

مُكَعَّبُ الوَحْدَةِ الَّذي يَكونُ طُولُ جَوانِبِهِ 1 cm يَشْمَلُ حَجْمًا يُساوي 1 cm^3 . والكِتابُ الَّذي يَصِلُ حَجْمُهُ إلى 1900 cm^3 يُساوي 1900 مِنْ هذِهِ الوَحداتِ المُكَعَّبَةِ. وَبِطَريقَةٍ أُخْرى سَيَشْغَلُ عَددُ مُكَعَّبِ وَحْدةٍ مُجتَمِعَينِ يَصِلُ طُولُ جَوانِبِها إلى 1 cm المِقدارَ نَفْسَهُ لِلْمِساحَةِ الَّتي يَشْغَلُها الكِتابُ.

يَتِمُّ اسْتِخْدامُ المِخْبارِ المُدَرَّجِ لِقياسِ حَجْمِ السَّوائِلِ.

قياسُ الحَجْمِ

66.



قِراءَةُ رَسْمٍ تَخْطيطيٍّ

ما حَجْمُ هذا الكِتابِ؟ اِشْرَحْ كَيْفَ تَوَصَّلْتَ إلى إجابَتِكَ؟

الدَّليلُ: أَنْظُرُ إلى أَبْعادِ الكِتابِ.

الحجم =

$28cm \times 23cm \times 3cm = 1932cm^3$

3 كيفَ يَتِمُّ قياسُ الحَجْمِ؟

تَذَكَّرْ أَنَّ الحَجْمَ هوَ كَمِّيَةُ الحَيِّزِ الَّذي تَشْغَلُهُ المادَّةُ. وَتوجَدُ طَرائِقُ مُخْتَلِفَةٌ وَفْقًا لِلشَّيْءِ لِقياسِ الحَجْمِ.

المَوادُّ الصُّلْبَةُ ذاتُ الأَشْكالِ المُنْتَظَمَةِ

يُمْكِنُكَ اِسْتِخدامُ مُعادَلَةٍ لِحسابِ حَجْمِ شَيْءٍ صُلْبٍ بِاسْتِخدامِ شَكْلٍ هَندَسِيٍّ مُنْتَظَمٍ. وَبِالنِّسبَةِ إلى شَيْءٍ مُسْتَطيلٍ مِثْلَ الكِتابِ اِضْرِبْ طُولَهُ في عَرْضِهِ في اِرتِفاعِهِ.

الحَجْمُ = الطُّولُ × العَرْضِ × الاِرْتِفاعِ

إذا كانَتْ قياساتُ طُولِكَ وَعَرْضِكَ وَاِرْتِفاعِكَ بِالسَّنتيمِتر فَسَيَكونُ الحَجْمُ بِالسَّنتيمِتر المُكَعَّب (cm^3).

مُكَعَّبُ الوَحْدَةِ هوَ مُكَعَّبٌ يُساوي طُولُ كُلِّ جانِبٍ مِنْ جَوانِبِهِ مِقْدارَ وَحدَةٍ طولِيَّةٍ واحِدَةٍ. وَيَحتوي على وَحْدَةٍ مُكَعَّبَةٍ واحِدَةٍ مِنَ الحَجْمِ.

4 الإعدادُ للاِختبارِ أيُّ خاصّيَّةٍ تَقيسُ الحَيِّزَ الَّذي يَشغَلُهُ شَيْءٌ ما؟

A الحَجْمُ
B الكُتْلَةُ
C دَرَجَةُ الحَرارَةِ
D الوَزْنُ

MCQ

4 كَيْفَ يَتِمُّ قياسُ دَرَجَةِ الحَرارَةِ؟

يُسْتَخْدَمُ مِقياسُ دَرَجَةِ الحَرارَةِ لِقياسِ دَرَجَةِ الحَرارَةِ. وَتَشْمَلُ مَقاييسُ دَرَجَةِ الحَرارَةِ السّائِعَةُ كُلًّا مِنْ 1 مِقياسِ فهرنهايت (°F). 2 وَمِقياسِ سيلزيوس (°C) وَمِقياسِ كلفن (K). 3 وَتَكونُ مُعظَمُ الدَّرجاتِ في العُلومِ بِالدَّرَجاتِ السِّيليزيَّةِ.

لا توجَدُ في مِقياسِ كلفن أَرقامٌ بِالسّالِبِ. وَلا يَسْتَخْدِمُ مِقياسُ كلفن كِلِمَةَ "دَرجاتٍ". وَهوَ يَسْتَخدِمُ المُصْطَلَحَ "كلفن" بِبَساطَةٍ مِثلَ "312 كلفن".

توجَدُ أَنواعٌ كَثيرَةٌ مُخْتَلِفَةٌ مِنْ مَقاييسِ دَرَجَةِ الحَرارَةِ. وَيوجَدُ نَوْعٌ مِنْ مَقاييسِ دَرَجَةِ الحَرارَةِ هوَ عِبارَةٌ عَنْ سائِلٍ في أُنبوبٍ زُجاجِيٍّ.

أُنبوبٌ زُجاجِيٌّ شَفّافٌ يَحتَوي على سائِلٍ.

وَيَتَمَدَّدُ هذا السّائِلَ عِنْدَما تَرتَفِعُ دَرَجَةُ حَرارَتِهِ. وَيُمكِنُكَ قِراءَةُ دَرَجَةِ الحَرارَةِ بِالنَّظَرِ إِلى العَلامَةِ عِنْدَ مُسْتَوى السّائِلِ.

يَحتوي مِقياسُ دَرَجَةِ الحَرارَةِ ذو القُرْصِ على شَريطٍ مَلْفوفٍ مَصنوعٍ مِنْ فِلِزَّيْنِ. وَيَتَمَدَّدُ الشَّريطُ عِنْدَما تَرتَفِعُ دَرَجَةُ حَرارَتِهِ.

5/1

وَيَتَكَوَّنُ مِقياسُ دَرَجَةِ الحَرارَةِ ذو البِلّوراتِ السّائِلَةِ مِنْ شَريطٍ بِلاستيكِيٍّ مَمْلوءٍ بِمَوادَّ يَتَغَيَّرُ لَوْنُها عِنْدَ دَرَجاتِ حَرارَةٍ مُعَيَّنَةٍ. وَيُوجَدُ في مِقياسِ دَرَجَةِ الحَرارَةِ الإِلِكترونِيِّ أَوِ الرَّقْمِيِّ مُسْتَشْعِرٌ إِلِكترونِيٌّ يَكْشِفُ عَنْ دَرَجَةِ حَرارَةِ الشَّيْءِ.

5/2

عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

MCQ

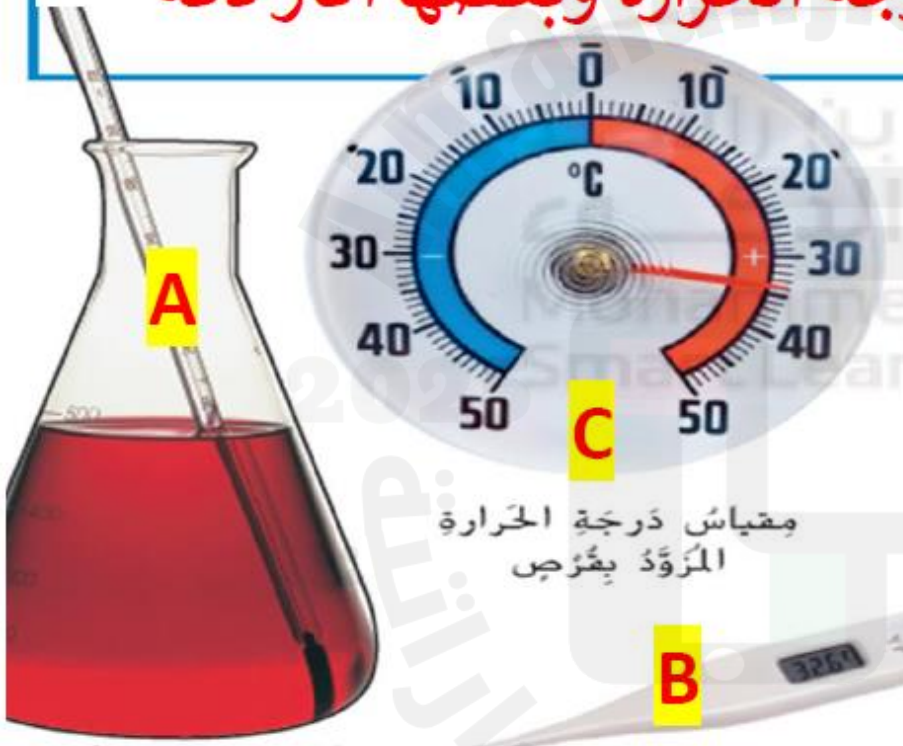
قِراءَةُ صُوَرَةٍ

كيفَ تَتِمُّ المُقارَنَةُ بينَ مَقاييسِ دَرَجَةِ الحَرارَةِ المُوَضَّحَةِ هُنا؟

الدَّليلُ: أَنْظُرْ كيفَ يُشيرُ كُلُّ مِقياسٍ لِدَرَجَةِ الحَرارَةِ إلى دَرَجَةِ الحَرارَةِ؟

لكل مقياس طريقة مختلفة لقياس درجة الحرارة وبعضها أكثر دقة

أَنْواعُ مَقاييسِ دَرَجَةِ الحَرارَةِ



مِقياسُ دَرَجَةِ حَرارَةٍ زُجاجِيٌّ مُزَوَّدٌ بِسائِلٍ

مِقياسُ دَرَجَةِ الحَرارَةِ المُزَوَّدُ بِشَرِيطٍ

مِقياسُ دَرَجَةِ حَرارَةٍ رَقْمِيٌّ أَوْ إِلِكترونِيٌّ

مِقياسُ دَرَجَةِ الحَرارَةِ ذو البِلّوراتِ السّائِلَةِ.

5/1

5/2

عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

MCQ

3. يَنْظُرُ فارِسٌ تَحقيقًا عِلْمِيًّا بِاسْتِخْدامِ الأَداةِ أَدْناهُ.
فَبِأَيِّ وَحْدَةٍ في النِّظامِ المِتْرِيِّ يَحْتَمِلُ أَنْ يُسَجِّلَ فارِسٌ بَياناتِهِ؟

A الجِرامات.
B الأَرْطالَ.
C الأَمْتارَ
D السَّنتيمِتراتِ المُكَعَّبَةَ.

2. يُوَضِّحُ الجَدْوَلُ أَدْناهُ مُتَوَسِّطَ دَرَجاتِ الحَرارَةِ وَسُقوطَ الأَمْطارِ كُلَّ شَهْرٍ مَرَّتَيْنِ في مَدينَتَيْنِ.

المدينة A	مارس	أبريل	مايو
متوسط درجة الحرارة	6°C	12°C	19°C
متوسط سقوط المطر	45 cm	38 cm	8 cm

المدينة B	مارس	أبريل	مايو
متوسط درجة الحرارة	5°C	9°C	12°C
متوسط سقوط المطر	10 cm	71 cm	41 cm

ما الاِسْتِنْتاجُ الَّذي يُمْكِنُ التَّوَصُّلُ إِلَيْهِ مِنَ البَياناتِ؟

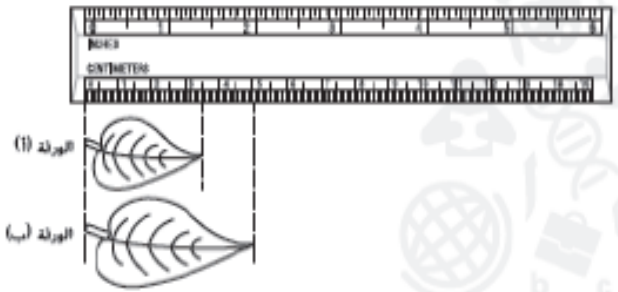
A دَرَجاتُ حَرارَةِ فَصْلِ الرَّبيعِ في المَدينَةِ A أَقَلُّ مِنْ مَثيلَتِها في المَدينَةِ B.

B لا يوجَدُ اخْتِلافٌ في دَرَجاتِ حَرارَةِ فَصْلِ الرَّبيعِ في المَدينَةِ A مِثْلَما يَحْدُثُ في دَرَجاتِ حَرارَةِ فَصْلِ الرَّبيعِ في المَدينَةِ B.

C يَسْقُطُ المَطَرُ في المَدينَةِ A بِدَرَجَةٍ أَكْبَرَ مِنَ المَدينَةِ B في فَصْلِ الرَّبيعِ.

D تُوجَدُ في المَدينَةِ B دَرَجاتُ حَرارَةٍ أَقَلُّ في فَصْلِ الرَّبيعِ مُقارَنَةً بِالمَدينَةِ A.

9. ما طُولُ الوَرَقَةِ "ب" في وَحَداتِ النِّظامِ المِتْرِيِّ؟



A 5 بوصاتٍ.
B سَنتيمِتران.
C 2.5 سَنتيمِترٍ
D 5 سنتيمِترٍ.

مُراجعَةٌ سَريعَةٌ

2. ما الأَثَرُ الرَّئيسيُّ لِكَوْنِ النَّباتِ زَهْرَةً غَيْرَ مِثاليّةٍ؟

MCQ

لا تنتج خلية البيض وخلية الأمشاج المذكرة (حبوب اللقاح).

عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

دُرُسِ المُخَطَّطَ

كيفَ تَختلِفُ الزُّهورُ الكامِلَةُ وَالزُّهورُ غَيْرُ المُكْتَمِلَةِ؟

الزهور الكاملة فيها بتلات وكأس الزهرة وسداة ومتاع, أما الغير مكتملة تفقد جزء أو أكثر.

5/2 5/1

1 الزَّهرَةُ غَيْرُ المُكْتَمِلَةِ يَنقصُها جُزْءٌ أَوْ أَكثرُ مِنْ أَجْزاءِ الزَّهرَةِ الكامِلَةِ.

2 وَالزَّهرَةُ المِثالِيَّةُ لَدَيْها كُلٌّ مِنَ السَّداةِ والمَتاعِ(الجُزْآنِ الذَّكَرِيُّ وَالأُنْثَوِيُّ). وَمِنْ أَمثِلَةِ الزُّهورِ المِثالِيَّةِ الزَّنابِقُ والجلاديولس والتّوليبُ وَمُعظَمُ زُهورِ الفاكِهَةِ.

3 قَدْ تَكونُ الزَّهرَةُ مِثالِيَّةً وَغَيْرَ مُكْتَمِلَةٍ، وَعلى سَبيلِ المِثالِ: لا يَشتَمِلُ نَباتُ الويندفلور على بَتلاتٍ، وَلكِنْ لَدَيْهِ خَلايا ذَكَرِيَّةٌ وَأُنثَوِيَّةٌ وَكَأسُ زَهْرَةٍ، وَيَتميّزُ نَباتُ ويندفلور بِمَظْهَرٍ يُشبِهُ البَتلاتِ.

4 وَالزُّهورُ غَيْرُ المِثالِيَّةِ يَنقصُها إِمّا السَّداةُ أَو المَتاعُ، وَبِمعنىً اخرَ هذِهِ الزُّهورُ إِمّا ذَكَرٌ أَوْ أُنثى.

وَتُنْتِجُ بَعضُ النَّباتاتِ مِثْلَ أَشجارِ الصَّفصافِ زُهورًا ذَكَرِيَّةً أَوْ أُنثَوِيَّةً، وَتُنْتِجُ النَّباتاتُ الأُخْرى زُهورًا ذَكَرِيَّةً وَأُنْثَوِيَّةً مُنْفَصِلَةً في النَّباتِ نَفسِهِ، وَعلى سَبيلِ المِثالِ: يَحتوي نَباتُ ذُرَةٍ واحِدٍ على كُلٍّ مِنَ الزُّهورِ الذَّكَرِيَّةِ وَالزُّهورِ الأُنْثَوِيّةِ.

MCQ

تَنْقَسِمُ النَّباتاتُ المُزْهِرَةُ إلى مَجْموعَتَيْنِ بِناءً على أَنواعِ البُذورِ الّتي تُنْتِجُها.

تُنْتِجُ النَّباتاتُ **أُحادِيَّةُ الفَلْقَةِ** بُذورًا بِفَلْقَةٍ واحِدَةٍ، وَتُظْهِرُ أَوْراقُها نَمَطَ تَعَرُّقٍ مُوازٍ. وَتأتي البَتلاتُ لِلزَّهْرَةِ أُحادِيَّةِ الفَلْقَةِ في مَجْموعَةٍ مِنْ ثَلاثٍ، وَتَشْمَلُ أُحادِيَّةُ الفَلْقَةِ النَّموذجِيَّةُ نَباتاتِ الذُّرَةِ وَبَساتينَ الفاكِهَةِ وَالأَعشابَ.

يُنْتِجُ النّباتُ **ثُنائِيُّ الفَلْقَةِ** بُذورًا بِفَلْقَتَينِ، وَتُظْهِرُ أَوْراقُهُ نَمَطَ تَعَرُّقٍ مُتَفَرِّعٍ. وَتَأتي البَتلاتُ لِلزَّهرَةِ ثُنائيَّةِ الفَلْقَةِ في مَجموعاتٍ مِنْ أَرْبَعٍ أَوْ خَمْسٍ، وَتَشمَلُ النّباتاتُ ثُنائِيَّةُ الفَلْقَةِ نَباتاتِ الفُوْلِ وَالوَرْدِ.

أجزاء الزهور ثلاثٍ أو مضاعفاتها

أجزاء الزهور أربع أو خمسٍ ومضاعفاتها

العروق المتوازية

العروق المتفرعة

فلقة واحدة

فلقتان

مُراجعَةٌ سَريعَةٌ

4. لِماذا تَكونُ البُذورُ قادِرَةً على انتِظارِ الظُّروفِ المُناسِبَةِ لِلإِنْباتِ؟

لأن لها أغلفة للحماية وحفظها من الجفاف, وتحتوي على غذاء

عمـار Ammar
عبـده Abdoh

MCQ

يصنف الموارد الطبيعية الى نوعيها
(المتجددة وغير المتجددة)

ما المَقْصودُ بالمَواردِ الطَّبيعيَّةِ؟

ما الَّذي تَحْتاجُهُ للعَيْشِ عَلى الأَرْضِ؟ تَحْتاجُ كُلُّ الحَيَواناتِ إلى الهَواءِ؛ لِتَتَنَفَّسَ. وَإلى الماءِ لِتَشْرَبَ وإلى الغِذاءِ؛ لِتَأْكُلَ وَلِتَحْصُلَ عَلى الطّاقَةِ. وَيَحْتاجُ الإنْسانُ إلى التُّرْبَةِ لِزِراعَةِ الغِذاءِ. وَنَحْتاجُ إلى الصُّخورِ وَالمَعادِنِ؛ لِتَكَوُّنِ التُّرْبَةِ. تُنْتِجُ الغاباتُ بَعْضًا مِنَ الأُكْسِجينِ الَّذي يَتَنَفَّسُهُ الإنْسانُ. بِالإضافَةِ إلى المَوادِّ الخامِّ المُسْتَخْدَمَةِ في تَوْفيرِ المَأْوى وَالوَقودِ المُسْتَخْدَمِ في إشْعالِ النّيرانِ. **المَوارِدُ الطَّبيعِيَّةُ** هِيَ المَوادُّ الَّتي يَأْخُذُها الإنْسانُ مِنَ الأَرْضِ. وَكُلُّ ما يَسْتَخْدِمُهُ الإنْسانُ تَقْريبًا يَأْتي بِشَكْلٍ مُباشِرٍ أَوْ غَيْرِ مُباشِرٍ مِنْ مَوْرِدٍ طَبيعِيٍّ.

حاوِيَةُ الجازولينِ هذِهِ مَصْنوعَةٌ مِنَ الوَقودِ الأُحْفورِيِّ الَّذي يُعَدُّ مَوْرِدًا غَيْرَ مُتَجَدِّدٍ.

المَوارِدُ الَّتي يَسْتَغْرِقُ تَعْويضُها وَقْتًا طَويلًا تُعَدُّ غَيْرَ مُتَجَدِّدَةٍ. **المَوارِدُ غَيْرُ المُتَجَدِّدَةِ** هِيَ المَوارِدُ المُتَوَفِّرَةُ بِكَمِّيّاتٍ ثابِتَةٍ أَوِ الَّتي تُسْتَهْلَكُ بِوَتيرَةٍ أَسْرَعَ مِنْ قُدْرَةِ الطَّبيعَةِ عَلى تَعْويضِها. فَالنِّفْطُ مِنَ المَوارِدِ غَيْرِ المُتَجَدِّدَةِ؛ لِأَنَّهُ يَسْتَغْرِقُ مَلايينَ السِّنينِ لِيَتَكَوَّنَ. فَبِمُجَرَّدِ أَنْ يَنْفَدَ المَخْزونُ الحالِيُّ مِنَ النِّفْطِ، لَنْ يُمْكِنَ تَعْويضُهُ. وَكَذلِكَ تُعَدُّ المَوارِدُ المَحْدودَةُ مِنَ المَعادِنِ، كالنُّحاسِ وَالذَّهَبِ، مَواردَ غَيْرَ مُتَجَدِّدَةٍ.

5/1

5/2

عمار Ammar
عبد Abdoh

MCQ

فَفي المِطْحَنَةِ، يُحَرِّكُ المِحْوَرُ حَجَرَيْنِ كَبيرَيْنِ مُسْتَديرَيْنِ. وَعِنْدَ وَضْعِ الحُبوبِ بَيْنَ الحَجَرَيْنِ، تُؤَدّي حَرَكاتُهُما إلى طَحْنِ الحُبوبِ، وَتَحْويلِها إلى مَسْحوقٍ.

وَفي مَحَطّاتِ تَوْليدِ الطّاقَةِ الكَهْرومائِيَّةِ، تُعْمَلُ المِياهُ المُتَحَرِّكَةُ أَو المُتَساقِطَةُ عَلى تَدْويرِ المُوَلِّدِ. وَكَما نَرى، فَالشَّقُّ الثّاني مِنْ كَلِمَةِ كَهْرومائِيَّةٍ مَأْخوذٌ مِنْ لَفْظِ "المِياهِ". وَمَحَطّاتُ تَوْليدِ الطّاقَةِ الكَهْرومائِيَّةِ هِيَ المَحَطّاتُ الَّتي تَسْتَخْدِمُ المِياهَ لِتَوْليدِ الكَهْرَباءِ.

وَهذِهِ المَحَطّاتُ لا تُلَوِّثُ الهَواءَ وَلا المِياهَ. وَمَعَ هذا، فَلا يُمْكِنُ اِسْتِخْدامُها إلّا حَيْثُما تَوجَدُ مِياهُ أَنْهارٍ مُتَحَرِّكَةٌ. وَهذِهِ المَحَطّاتُ قَدْ تُؤَثِّرُ عَلى الحَيَواناتِ الَّتي تَعيشُ في الماءِ.

3 الطّاقَةُ الشَّمْسِيَّةُ

يُطْلَقُ عَلى الطّاقَةِ النّاتِجَةِ عَنِ الشَّمْسِ اِسْمُ الطّاقَةِ الشَّمْسِيَّةِ. والطّاقَةُ الشَّمْسِيَّةُ مِنَ المَوارِدِ المُتَجَدِّدَةِ الَّتي سَتَسْتَمِرُّ مادامَتْ هُناكَ شَمْسٌ تُشْرِقُ. كَيْفَ يُمْكِنُ تَحْويلُ الطّاقَةِ الضَّوْئِيَّةِ وَالحَرارِيَّةِ النّاتِجَةِ عَنِ الشَّمْسِ إلى صُوَرٍ أُخْرى

مِنَ الطّاقَةِ يَسْتَخْدِمُها الإِنْسانُ؟

تَعْمَلُ خَلايا الأَلْواحِ الشَّمْسِيَّةِ عَلى تَحْويلِ ضَوْءِ الشَّمْسِ السّاقِطِ عَلَيْها إلى طاقَةٍ كَهْرَبِيَّةٍ تُسْتَخْدَمُ في المِنازِلِ. وَبَعْضِ الآلاتِ الحاسِبَةِ تَعْمَلُ بِالخَلايا الشَّمْسِيَّةِ. وَيُمْكِنُ كَذلِكَ لِلطّاقَةِ الشَّمْسِيَّةِ تَسْخينُ الماءِ المُسْتَخْدَمِ في المَنازِلِ.

وَالطّاقَةُ الشَّمْسِيَّةُ لا تَنْضُبُ. وَلا تُسَبِّبُ تَلَوُّثًا مِنْ أَيِّ نَوْعٍ. كَما أَنَّها مُتَوَفِّرَةٌ في كُلِّ الأَماكِنِ الَّتي تَشْرُقُ فيها الشَّمْسُ؛ وَلِكَيْ تُصْبِحَ الأَلْواحُ الشَّمْسِيَّةُ أَكْثَرَ فَعالِيَّةً. يَجِبُ وَضْعُها في المَناطِقِ الَّتي تَخْلو مِنَ الغُيومِ في مُعْظَمِ أَيّامِ السَّنَةِ.

يستكشف مصادر الطاقة البديلة: الطاقة الشمسية

مُراجَعَةٌ سَريعَةٌ

3. ما الأَثَرُ الَّذي سَيَعودُ عَلى الإِنْسانِ مِنْ نُضوبِ الوَقودِ الأُحْفورِيِّ؟

يؤثر على النقل و الاتصالات, والمنتجات المصنعة

عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

MCQ

page. 217

تَأَمَّلِ الصّورَةَ

يستكشف مصادر الطاقة البديلة: الرياح – الماء المتحرك – الطاقة الشمسية

أَيٌّ مِنْ مَصادِرِ الطّاقَةِ البَديلَةِ التّالِيَةِ تَسْتَخْدِمُ المِياهَ؟

المصدر الموجود على اليسار يستخدم الأمواج

يُمْكِنُ الْتِقاطُ طاقَةِ أَمْواجِ المُحيطِ بِاسْتِخْدامِ التّوْرْبيناتِ.

تَلْتَقِطُ الأَلْواحُ الشَّمْسِيَّةُ الطّاقَةَ الشَّمْسِيَّةَ.

5/25/1

عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

MCQ

كَيْفَ يُمْكِنُنا تَرْشيدُ الطّاقَةِ؟

أَنْتَ وَأُسْرَتُكَ تَسْتَخْدِمونَ الطّاقَةَ يَوْمِيًّا. وَرُبَّما لا تُدْرِكُ أَنَّ نَشاطًا مُعَيَّنًا يَسْتَهْلِكُ طاقَةً. فَعَلى سَبيلِ المِثالِ، عِنْدَما تُضيءُ الأَنْوارَ، تَسْتَهْلِكُ طاقَةً. بَلْ وَتَسْتَهْلِكُ كَذلِكَ فَحْمًا وَنِفْطًا وَغازًا طَبيعِيًّا؛ لِأَنَّ العَديدَ مِنْ مَحَطّاتِ تَوْليدِ الكَهْرَباءِ تَسْتَخْدِمُ هذا الوَقودَ لِتَوْليدِ الكَهْرَباءِ.

وَعِنْدَما تَرْكَبُ سَيّارَةً، فَالبَنْزينُ الَّذي يَحْتَرِقُ في مُحَرِّكِ السَّيّارَةِ يَأْتي مِنَ النِّفْطِ. وَعِنْدَما تَسْتَحِمُّ، رُبَّما تَكونُ بِذلِكَ تَسْتَخْدِمُ الغازَ الطَّبيعِيَّ أَوِ النِّفْطَ. وَذلِكَ لِأَنَّ العَديدَ مِنْ غَلّاياتِ الماءِ السّاخِنِ تَحْرِقُ هذِهِ المَوارِدَ الطَّبيعِيَّةَ. وَإِذا شَعَرْتَ بِالبَرْدِ داخِلَ المَنْزِلِ، فَقَدْ تَقومُ بِتَشْغيلِ المِدْفَأَةِ. وَعِنْدَما تَفْعَلُ ذلِكَ، يَتِمُّ حَرْقُ المَزيدِ مِنَ النِّفْطِ أَوِ الغازِ الطَّبيعِيِّ.

أَيًّا كانَتْ طَريقَةُ اسْتِخْدامِكَ لِلطّاقَةِ، فَهُناكَ دائِمًا طَريقَةٌ لِتَرْشيدِ هذا الاِسْتِهْلاكِ بِرَأْيِكَ كَيْفَ يُمْكِنُكَ أَنْتَ وَأُسْرَتُكَ تَرْشيدُ الطّاقَةِ؟

age. 220

5/25/1

عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

مُراجَعَةٌ سَريعَةٌ

5. اِشْرَحْ: ما المَقْصودُ بِكَوْنِكَ تَسْتَخْدِمُ الوَقودَ الأُحْفورِيَّ أَثْناءَ مُشاهَدَةِ بَرْنامَجٍ تِلْفِزْيونِيٍّ.

تعمل أجهزة التلفزيون بالكهرباء التي تولدها محطات الكهرباء التي تحرق الوقود الأحفوري

MCQ

page. 220

5/25/1

نَصائِحُ لِتَرْشيدِ اِسْتِهْلاكِ الطّاقَةِ

أَطْفِئِ الأَنْوارَ عِنْدَما تَخْرُجُ مِنَ الغُرْفَةِ.

أَغْلِقْ صُنْبورَ الماءِ السّاخِنِ إِذا كُنْتَ لا تَسْتَخْدِمُهُ.

أَغْلِقِ الأَجْهِزَةَ الإِلِكْترونِيَّةَ إِذا كُنْتَ لا تَسْتَخْدِمُها.

تَشارَكِ السَّيّارَةَ، أَوِ اِعْتَمِدْ عَلى وَسائِلِ مُواصَلاتٍ عِنْدَ الإِمْكانِ.

اِسْتَخْدِمْ رُؤوسَ الدُّشِّ المُوَفِّرَةَ لِلمِياهِ، وَلا تُطِلْ وَقْتَ الاِسْتِحْمامِ.

اِخْفِضْ دَرَجَةَ حَرارَةِ المِدْفَأَةِ، أَوِ اِرْفَعْ دَرَجَةَ حَرارَةِ جِهازِ التَّكْييفِ عِنْدَما تَكونُ خارِجَ المَنْزِلِ. اِعْزِلِ النَّوافِذَ وَالأَبْوابَ لِمَنْعِ فَقْدانِ الحَرارَةِ.

Ammar عمـ

3 التَّفْكيرُ النّاقِدُ: كَيْفَ يُمْكِنُ لِتَرْشيدِ اِسْتِهْلاكِ الطّاقَةِ أَنْ يُحافِظَ عَلى المَوارِدِ وَالبيئَةِ؟

الترشيد هو تقليل واستخدام الموارد بحكمة لجعلها تدوم فترة أطول

MCQ

page. 233

مُعْظَمُ الموادِّ البلاسْتيكيَّةِ يُمْكِنُ إعادَةُ تسْخينِها وَتَشْكيلِها مَرّاتٍ ومَرّاتٍ. وَهَذِه الخاصّيَةُ في البلاسْتيكِ تَجْعَلُهُ سَهْلَ الاسْتخْدامِ.

الموادُّ البلاسْتيكيَّةُ موادٌّ عازِلَةٌ بشَكْلٍ جَيِّدٍ. في بَعْضِ الأحيانِ، تُصْنَعُ مَقابِضُ الأَوعيَةِ مِنَ البلاسْتيكِ، كَما في أواني الطَّهْيِ وأَزْرارِ مُحَمَّصِ الخُبْزِ وَأَطْباقِ المايكروويف. كَذلِكَ يُمكِنُ تَصْنيعُ أَغْلِفَةِ وأَوْعيَةِ تَخْزينِ الطَّعامِ مِنَ البلاسْتيكِ. قُمْ بِجَولَةٍ خارجَ المَنْزِلِ وسَجِّل، تُصنَعُ أَدواتُ البَسْتَنَةِ، كَعرَباتِ اليَدِ ومِرشّاتِ الماءِ وأَدواتِ الرَّشِّ مِنَ البلاسْتيكِ.

كَما أَنَّ الأُرجوحاتِ والزَّلّاقاتِ المَصنوعَةِ مِنَ البلاسْتيكِ لا تَرْتَفِعُ دَرَجَةُ حَرارَتِها كالمَعْدَنِ وبالتّالي تَكونُ أَكْثَرَ أَمانًا عِنْدَ اللَّعِبِ. نَظرًا لإمْكانيَةِ تَسْخينِ البلاسْتيكِ وإعادَةِ تَشْكيلِهِ وتَحْويلِه إلى أَشْياءَ أُخْرى، يُمْكِنُ إعادَةُ تَدويرِ البلاسْتيكِ وإعادَةُ اسْتِعْمالِه.

مُراجعَةٌ سَريعَةٌ

2. بِرَأْيِكَ، لماذا أَصْبَحَتِ الشَّركاتُ تَسْتَخْدِمُ البلاسْتيك بَدلاً مِنَ المَعْدَنِ بِشَكْلٍ مُتَزايِدٍ في صِناعَةِ السَّيّاراتِ؟

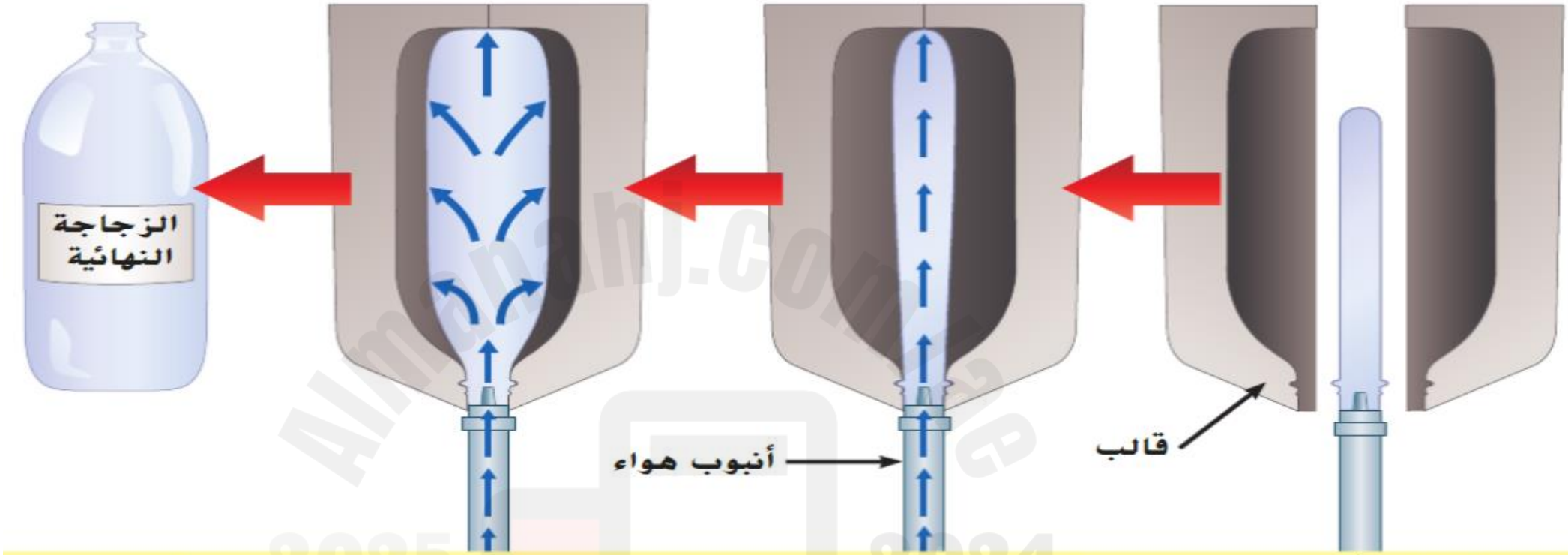
البلاستيك خفيف الوزن, ويمكن تشكيله بسهولة, وهو أقل كلفة من المعدن.

5/25/1

عمار Ammar

MCQ

عَمَليَّةُ التَّشكيلِ بِالنَّفْخِ



يَتِمُّ وَضْعُ أُسْطوانَةٍ بلاستيكيَّةٍ ساخِنَةٍ في قالَبٍ

ثُمَّ يَتِمُّ نَفْخُ الهَواءِ في الأُسْطوانَةِ داخِلَ القالَبِ.

فَتَتَمَدَّدُ الأُسْطوانَةُ وتأْخُذُ شَكْلَ القالَبِ مِنَ الدّاخِلِ.

وَعِنْدَ فَتْحِ القالَبِ، يُمكنُ إخْراجُ الأُسْطوانَةِ البلاسْتيكيَّةِ.

MCQ

كَيْفَ تَتِمُّ صِناعَةُ النَّسيجِ؟

5/25/1

النَّسيجُ هُوَ أَيُّ نَوعٍ مِنَ الأَلْيافِ، خاصَّةً تِلْكَ المَصْنوعَةُ عَنْ طَريقِ نَسْجٍ أَوْ حِياكَةِ أَلْيافٍ مَعَ بَعْضِها. وَبالإِضافَةِ إِلى المَلابِسِ، تَدْخُلُ المَنْسوجاتُ في صِناعَةِ الأَثاثِ والمَفْروشاتِ والمِظَلّاتِ والأَشْرِعَةِ وَالأَعْلامِ والسَّجّادِ وَالخِيامِ والمَناشِفِ وَغَيرِها مِنَ الأَشْياءِ.

وتَدْخُلُ العَديدُ مِنَ المَوادِّ في صِناعَةِ المَنْسوجاتِ، أَكْثَرُها مِنَ المَوارِدِ الطَّبيعيَّةِ. فَبَعْضُ المَنسوجاتِ تُصنَعُ مِنْ مُنتَجاتٍ حيوانيَّةٍ. فَعلى سَبيلِ المِثالِ، يَأْتي الصّوفُ مِنْ أَصْوافِ الغَنَمِ وَيأْتي الكَشميرُ والموهيرُ مِنْ شَعْرِ الماعِزِ. والحَريرُ في واقِعِ الأَمْرِ هُو عِبارَةٌ عَنِ الأَلْيافِ الَّتي تَنْسُجُها دودَةُ القَزِّ لِعَمَلِ الشَّرانِقِ. وَتُوَفِّرُ بَعْضُ النَّباتاتِ، مِثْلِ الكتّانِ والقُطْنِ والعُشْبِ ونباتِ القِنَّبِ، المادَّةَ الخامَّ لِبَعْضِ المَنْسوجاتِ.

ويَتِمُّ تَصنيعُ أَلْيافِ النَّسيجِ الصِّناعيَّةِ مِنَ النِّفطِ الخامِّ والغازِ الطَّبيعيِّ وكِلاهُما مِنْ أَشْكالِ الوَقودِ الأُحْفوري. وَمِنْ بَيْنِ هَذِهِ الأَلْيافِ النايلونِ والبوليسْتِرِ والأَكْريليك والأُولفينِ ويدخُلُ الأَخيرُ في صِناعَةِ المَلابِسِ والسَّجّادِ والأَثاثِ. ويتَميَّزُ النايلون بقُوَّتِه وسُهولَةِ الاعْتناءِ بِهِ. وَمِنْ بَيْنِ اسْتخداماتِهِ، يَدْخُلُ في صِناعَةِ الجوارِبِ والمَلابِسِ وخَراطيمِ إِطْفاءِ الحَريقِ.

عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

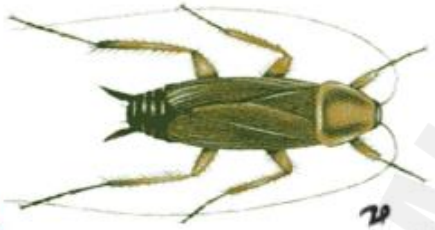
يَخْضَعُ نباتُ القُطْنِ للعَديدِ مِنْ مَراحِلِ التَّجهيزِ قَبْلَ أَنْ يُصْبِحَ نَسيجًا مُفيدًا.

مقالي

التَّحَوُّلُ غَيْرُ الكامِلِ

تَمُرُّ بَعضُ أَنواعِ الحَشَراتِ، بِما في ذَلِكَ الجَرادُ وَالنَّمْلُ الأَبْيَضُ وَبَقُّ الفِراشِ بِتَحَوُّلٍ غَيْرِ كامِلٍ، وَيَمُرُّ الحَيوانُ في أَثْناءِ **التَّحَوُّلِ غَيْرِ الكامِلِ** بِثَلاثِ مَراحِلَ تَحدثُ تَدريجيًّا. يَأخذُ صِغارُ الجَرادِ – عَلى سَبيلِ المِثالِ – شَكْلَ جِسْمِ الحُوريَّةِ بَعْدَ الفَقْسِ مِنَ البَيْضِ، **وَتُشبِهُ الحُوريّةُ** شَكْلَ الحَيوانِ البالِغِ، وَلَكِنَّها أَصْغَرُ حَجْمًا، وَبِدونِ أَجْنِحَةٍ وَأَعضاءٍ تَناسُلِيَّةٍ، وَرُبّما تُوْجَدُ عِدَّةُ مَراحِلَ مُخْتَلِفَةٍ لِلحُورِيَّةِ قَبْلَ بُلوغِ الحَيوانِ.

وَنَظرًا لِأَنَّ الحَشَرَةَ مُحاطَةٌ بِهَيْكَلٍ خارِجِيٍّ سَميكٍ، فَلا يُمْكِنُ أَنْ تَنمو تَدريجيًّا مِثْلَ الحَيَوانِ الثَّديِيِّ، وَلَكِنَّها تَتَخلَّصُ مِنْ هَيْكَلِها السَّميكِ مَرَّةً واحِدَةً لِتُوَسِّعَ مَكانًا لِجِسْمٍ أَكْبَرَ، وَيَمُرُّ الجَرادُ بِخَمْسِ مَراحِلَ مِنَ الإِنْسِلاخِ قَبْلَ الوصولِ إِلى سِنِّ البُلوغِ، وَخِلالَ كُلِّ مَرْحَلَةٍ تَظْهَرُ الأَجْنِحَةُ أَكثرَ قَليلًا، وَعِنْدَما يَصِلُ الجَرادُ إِلى مَرحلَتِهِ النِّهائِيَّةِ يَكْتَمِلُ شَكْلُ الجِسْمِ البالِغِ.



مُراجَعَةٌ سَريعَةٌ

5/1

1. لِماذا لا يُمْكِنُ أَنْ يَنمو الجَرادُ إِلّا تَدريجيًّا؟

5/2

لأنه يحتاج أن يتخلص من هيكله الخارجي الذي أصبح أصغر من جسمه

عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

التَّحَوُّلُ الكامِلُ، وَالتَّحَوُّلُ غَيْرُ الكامِلِ

أُدْرُسِ المُخَطَّطَ

ما المَرحَلَةُ غَيْرُ المَوْجودَةِ في التَّحَوُّلِ غَيْرِ الكامِلِ؟

مرحلة الشرنقة

5/2 5/1

عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

ما الَّذي تَفْعَلُهُ أَوْراقُ النَّباتِ؟

تُؤَدّي أَوْراقُ النَّباتِ وَظيفَةً مُهِمَّةً في تَنْفيذِ عَمَلِيَّةِ البِناءِ الضَّوئِيِّ. وَلكِنْ كَيْفَ تَحْصُلُ وَرَقَةُ النَّباتِ عَلى المَوادِّ المَطْلوبَةِ لِعَمَلِيَّةِ البِناءِ الضَّوئِيِّ؟ تَمْتَصُّ جُذورُ النَّباتِ الماءَ، وَيَنْتَقِلُ الماءُ إِلى الأَوْراقِ عَبْرَ نَسيجٍ يُسَمّى نَسيجَ الخَشَبِ. ثانِي أُكْسيدِ الكَربونِ الَّذي تَحْتاجُ إِلَيْهِ النَّباتاتُ لِتَنْفيذِ عَمَلِيَّةِ البِناءِ الضَّوئِيِّ يَدْخُلُ إِلى النَّباتِ عَبْرَ الهَواءِ مِنْ خِلالِ مَسامٍ دَقيقَةٍ تُسَمّى ثُغورًا. الثَّقْبُ الواحِدُ يُسَمّى ثَغْرًا. هٰذِهِ الفَتَحاتُ مَوْجودَةٌ غالِبًا عَلى السَّطْحِ السُّفْلِيِّ مِنَ الأَوْراقِ أَكْثَرَ مِنَ السَّطْحِ العُلْوِيِّ. إِلّا أَنَّها مَوْجودَةٌ أَيْضًا عَلى السّيقانِ. تَفْتَحُ الثُّغورُ وَتُغْلِقُ لِإِدْخالِ الغازاتِ وَإِخْراجِها وَهِيَ ثانِي أُكْسيدِ الكَرْبونِ وَالأُكْسجينِ.

وَظيفَةُ فَتْحِ الثُّغورِ وَإِغْلاقِها مَسْؤولِيَّةُ الخَلِيَّتَيْنِ الحارِسَتَيْنِ اللَّتَيْنِ تُحيطانِ بِها. الخَلايا الحارِسَةُ تَفْتَحُ الثُّغورَ وَتُغْلِقُها في اِسْتِجابَةٍ إِلى مِقْدارِ الماءِ وَالضَّوْءِ الَّذي يَحْصُلُ عَلَيْهِ النَّباتُ. عِنْدَما يَكونُ لَدى النَّباتِ القَليلُ جِدًّا مِنَ الماءِ، فَإِنَّ الخَلايا الحارِسَةَ سَتُغْلِقُ الثُّغورَ لِلْحِفاظِ عَلى الماءِ في النَّباتِ. عِنْدَما يَكونُ لَدى النَّباتِ كَثيرٌ مِنَ الماءِ، تَنْتَفِخُ الخَلايا الحارِسَةُ. وَتَفْتَحُ الثُّغورُ؛ وَذٰلِكَ يَسْمَحُ لِلْماءِ وَالهَواءِ بِالخُروجِ مِنَ النَّباتِ.

▲ تَتَّخِذُ الأَوْراقُ أَشْكالًا وَأَحْجامًا مُخْتَلِفَةً، إِلّا أَنَّ جَميعَها يَصْنَعُ الغِذاءَ لِلنَّباتِ.

5/25/1
عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

أَجْزاءُ الوَرَقَةِ

McGraw-Hill Education مؤسسة للطباع والتأليف والنشر والتوزيع محفوظة لصالح حقوق الطبع

في مُعْظَمِ النَّباتاتِ. يَحْدُثُ البِناءُ الضَّوْئِيُّ في الخَلايا الواقِعَةِ أَسْفَلَ القِشْرَةِ.

القِشْرَةُ: هِيَ الطَّبَقَةُ الخارِجِيَّةُ مِنَ الوَرَقَةِ. سَطْحُ الوَرَقَةِ العُلْوِيُّ يَحْتَوي أَيْضًا عَلى غِشاءٍ شَمْعِيٍّ. وَهِيَ طَبَقَةٌ تَمْنَعُ فُقْدانَ الماءِ. وَفي بَعْضِ النَّباتاتِ. يَحْدُثُ البِناءُ الضَّوْئِيُّ في السِّيقانِ.

يَدْخُلُ ثاني أُكْسيدِ الكَربونِ وَالماءُ إِلى البِلاستيداتِ الخَضْراءِ. وَيَتَّحِدا في وُجودِ طاقَةِ الضَّوْءِ. يَنْتُجُ عَنْ ذلِكَ سُكَّرِيّاتٌ وَأُكْسجينُ.

يَسْتَهْلِكُ النَّباتُ السُّكَّرِيّاتِ في صورَةِ غِذاءٍ. تَنْتَقِلُ السُّكَّرِيّاتُ إِلى خَلايا النَّباتِ عَبْرَ نَسيجٍ يُسَمّى اللِّحاءَ. يَتِمُّ تَخْزينُ السُّكَّرِ الفائِضِ في صورَةِ نِشا. وَيُمْكِنُ لِلنَّباتِ أَنْ يُحَلِّلَها مَرَّةً أُخْرى؛ لِيَتَغَذّى عَلَيْها. يَخْرُجُ مُعْظَمُ الأُكْسجينِ عَبْرَ الثُّغورِ.

$$6CO_2 + 6H_2O + \text{الطّاقَةُ} \rightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_2$$

ثاني أكسيد الكربون — الماءُ — السُّكَّرُ — الأكسجين

يُعَبِّرُ العُلَماءُ عَمّا يَحْدُثُ أَثْناءَ البِناءِ الضَّوْئِيِّ بِالمُعادَلَةِ الكيميائِيَّةِ أَدْناهُ. تُظْهِرُ المُعادَلَةُ كَيْفَ أَنَّ المَوادَّ الخامَّ في عَمَلِيَّةِ البِناءِ الضَّوْئِيِّ تَتَفاعَلُ مَعَ بَعْضِها بَعْضًا. وَمَعَ ما تُنْتِجُهُ.

مُراجَعَةٌ سَريعَةٌ

5/25/1

2. افْتَرِضْ أَنَّكَ لَمْ تَرْوِ نَباتًا لِمُدَّةِ أُسْبوعَيْنِ. هَلْ تَتَوَقَّعُ مِنَ الثُّغورِ أَنْ تَكونَ مَفْتوحَةً أَمْ مُغْلَقَةً؟ اِشْرَحْ.

ستكون الثغور مغلقة لمنع فقدان الماء

عمار Ammar
عبده Abdoh

5/25/1

اِقْرَأِ الرَّسْمَ

مالجُزْءُ في الوَرَقَةِ المُكَوَّنُ مِنْ نَسيجِ الخَشَبِ وَاللحاءِ؟

يتألف العرق من نسيج الخشب ونسيج اللحاء

أَجْزاءُ الوَرَقَةِ

Ammar عمار
Abdoh عبده

كَيْفَ تَتَشابَهُ سَلاسِلُ الغِذاءِ؟

المَسارُ الَّذي تَسْلُكُهُ الطّاقَةُ وَالمَوادُّ المُغَذِّيَةُ في نِظامٍ بيئِيٍّ مُعَيَّنٍ يُسَمّى **سِلْسِلَةً غِذائِيَّةً**.

تَضَعُ السَّلاسِلُ الغِذائِيَّةُ نَموذَجًا لِلْعَلاقاتِ الغِذائِيَّةِ بَيْنَ الكائِناتِ الحَيَّةِ في نِظامٍ بيئِيٍّ مُعَيَّنٍ. تَنْسابُ الطّاقَةُ في اِتِّجاهٍ واحِدٍ في السَّلاسِلِ الغِذائِيَّةِ. بِمُجَرَّدِ أَنْ يَقومَ الكائِنُ الحَيُّ بِاسْتِهْلاكِ الطّاقَةِ، فَإِنَّها تَتَحَرَّرُ مِنْ جِسْمِهِ عَلى شَكْلِ حَرارَةٍ. وَلا تَتَوافَرُ بَعْدَها لِلْكائِناتِ الأُخْرى في النِّظامِ البيئِيِّ.

تَبْدَأُ الطّاقَةُ في السِّلْسِلَةِ الغِذائِيَّةِ مِنَ **الشَّمْسِ**؛ فَهِيَ مَصْدَرُ الطّاقَةِ لِكُلِّ الكائِناتِ عَلى وَجْهِ الأَرْضِ تَقْريبًا.

1 **المُنْتِجاتُ:** كائِناتٌ تَسْتَهْلِكُ طاقَةَ الشَّمْسِ في صُنْعِ السُّكَّرِيّاتِ وَالأُكسجينِ. تُعَدُّ المُنْتِجاتُ هِيَ البِدايَةَ لِكُلِّ سِلْسِلَةٍ غِذائِيَّةٍ.

في أَثْناءِ عَمَلِيَّةِ البِناءِ الضَّوْئِيِّ، تَقومُ المُنْتِجاتُ، مِثْلُ النَّباتاتِ وَالطَّحالِبِ، بِتَصْنيعِ السُّكَّرِيّاتِ مِنْ ثاني أُكْسيدِ الكَربونِ وَالماءِ. السُّكَّرِيّاتُ هِيَ المَصْدَرُ الأَصْلِيُّ لِغِذاءِ الكائِناتِ المُسْتَهْلِكَةِ.

المُسْتَهْلِكُ هُوَ أَيُّ حَيَوانٍ يَتَغَذّى عَلى النَّباتاتِ أَوِ الحَيَواناتِ الأُخْرى.

عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

سِلسِلَةٌ غِذائِيَّةٌ في اليابِسَةِ

عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

مقالي

طَرائِقُ التَّكَيُّفِ عِنْدَ الحَيَواناتِ.

مِثْلُ النَّباتاتِ، لِلْحَيواناتِ طَرائِقُ تَكَيُّفٍ تُساعِدُها عَلى البَقاءِ عَلى قَيدِ الحَياةِ في بيئاتٍ مُعَيَّنَةٍ. تَتَمَتَّعُ الحَيَواناتُ الَّتي تَعيشُ في المُناخاتِ الباردَةِ بِفَرْوٍ سَميكٍ وَدُهونٍ إضافِيَّةٍ في الجِسمِ تُساعِدُ عَلى إبْقائِها دافِئَةً. الحَيَواناتُ الصَّحْراوِيَّةُ غالِبًا ما تَكونُ لَيْلِيَّةً، أَوْ نَشِطَةً في اللَّيلِ؛ فَهِيَ تَمْكُثُ في المَأوى أَوِ الجُحورِ تَحْتَ الأَرْضِ خِلالَ النَّهارِ لِتَجَنُّبِ الحَرارَةِ. تَخْرُجُ الحَيَواناتُ اللَّيْلِيَّةُ لَيْلًا لِلْبَحْثِ عَنِ الغِذاءِ.

تَمْلِكُ الحَيَواناتُ الَّتي تَعيشُ في الماءِ كَذلِكَ طَرائِقَ لِلتَّكَيُّفِ؛ عادَةً ما تَكونُ الحَيَواناتُ المائِيَّةُ أَكْثَرَ اِنْسِيابِيَّةً مِنَ الحَيَواناتِ البَرِّيَّةِ. وَهذا يَجْعَلُها قادِرَةً عَلى السِّباحَةِ بِسُرْعَةٍ في الماءِ. يُمْكِنُ لِلثَّدْيِيّاتِ المائِيَّةِ أَنْ تَحْبِسَ أَنْفاسَها لِفَتَراتٍ طَويلَةٍ مِنَ الزَّمَنِ. تَتَنَفَّسُ حَيَواناتٌ مائِيَّةٌ أُخْرى تَحْتَ الماءِ بِاسْتِخْدامِ الخَياشيمِ.

تَتَطَوَّرُ العَديدُ مِنْ طَرائِقِ التَّكَيُّفِ عِنْدَ الحَيَواناتِ نَتيجَةً لِلْعَلاقَةِ بَيْنَ المُفْتَرِسِ وَالفَريسَةِ. تَتَمَتَّعُ الفَريسَةُ بِطَرائِقِ تَكَيُّفٍ تُمَكِّنُها مِنْ تَجَنُّبِ الحَيَواناتِ المُفْتَرِسَةِ. الحَيَواناتُ المُفْتَرِسَةُ لَها طَرائِقُ تَكَيُّفٍ تُساعِدُها عَلى تَعَقُّبِ الفَريسَةِ وَالقَبْضِ عَلَيها.

الفَرائِسُ مِثْلُ الغُزْلانِ لَدَيْها القُدْرَةُ عَلى الرَّكْضِ بِسُرْعَةٍ تَصِلُ إلى 80km/h.

بَعْضُ الحَيَواناتِ تَسْتَخْدِمُ مَوادَّ كيميائِيَّةً لِلْفِرارِ مِنَ الحَيَواناتِ المُفْتَرِسَةِ. عِنْدَما تَشْعُرُ الظَّرِبانُ بِالتَّهْديدِ، فَإِنَّها تَرُشُّ سائِلًا ذا رائِحَةٍ سَيِّئَةٍ. تُساعِدُ أَشْكالُ التَّكَيُّفِ هذِهِ الفَريسَةَ عَلى الفِرارِ مِنَ المُفْتَرِسِ.

تَتَمَتَّعُ الحَيَواناتُ المُفْتَرِسَةُ كَذلِكَ بِقُدُراتٍ عَلى التَّكَيُّفِ تَزيدُ مِنْ كَفاءَتِها في الصَّيدِ. طُيورُ البومِ، عَلى سَبيلِ المِثالِ، لَدَيْها العَديدُ مِنْ طَرائِقِ التَّكَيُّفِ الَّتي تُعَزِّزُ نَجاحَها في الصَّيدِ لَيْلًا.

عمار Ammar
عبده Abdoh

1 **الآذانُ:** طيورُ البومِ لها حافةٌ بشعيةٌ مُمتازةٌ، بما يُساعِدُها على المُطارَدةِ. إحدى آذانِها أعلى مِنَ الأخرى. وهذا يَزيدُ مِنْ قُدرَتِها على تَمييزِ مَصادرِ الأصواتِ، وتَقديرِ المَسافةِ.

2 **العُيونُ:** طيورُ البومِ لها عَينانِ كَبيرتانِ تُساعِدُها على رؤيةِ الفَريسةِ الصَغيرةِ في الظَلامِ. مِثلَ الجُرذانِ. توجَدُ أعيُنُها في الجُزءِ الأمامِيِّ مِنْ رَأسِها لِتُعطيها رُؤيةً أفضَلَ.

3 **الأَجنِحَةُ:** أجنِحةُ البومةِ الكَبيرةُ والقَويَّةُ تُمَكِّنُها مِنَ مُطارَدةِ الفَرائِسِ بِسُرعةٍ. الأطرافُ الحافَّةُ على ريشِ الأجنِحةِ تَكتُمُ صَوتَ الهَواءِ المُتدفِّعِ عَبرَ الأجنِحةِ خِلالَ طَيَرانِ البومةِ. وهذا يُمَكِّنُ البومةَ مِنَ الطَيَرانِ في صَمتٍ.

4 **السَّبيقانُ:** تُغَطّي سيقانَ البومةِ أيضًا مِنْ أجلِ الشِتاءِ. وتَدبُها مَخالِبُ، لاقتِناصِ الفَريسةِ بِدِقَّةٍ. هذا التَكَيُّفُ يُساعِدُها على إلتِقاطِ فَرائِسَ أكبَرَ.

عمار Ammar
عبده Abdoh