



مدرسة وروضة الإخلاص النموذجية للبنين
AL-IKHLAS MODEL SCHOOL and Kindergarten FOR BOYS

الإجابات النموذجية الصف الثالث

العلوم العامة

نهاية الفصل الدراسي الثاني

أولويات المدرسة: رفع نسبة التحصيل الأكاديمي للطلاب / رفع كفاءة الطلاب في المهارات اللغوية والحسابية/ توظيف البرامج وأدوات التكنولوجيا نحو التحول الرقمي/زيادة تفعيل دور أولياء الأمور في العملية التعليمية

رؤية وزارة التعليم والتعليم العالي: توفير فرص تعلم دائمة ومبتكرة وذات جودة عالية للمجتمع القطري

رسالة وزارة التعليم والتعليم العالي: تنظيم دعم فرص تعلم ذات جودة عالية لكافة المراحل والمستويات وذلك بهدف تنمية المعارف والمهارات والاتجاهات اللازمة لأفراد المجتمع القطري بما يناسب إمكاناتهم وقدراتهم وفق القيم والاحتياجات الوطنية.



ما المغناطيس ؟

11 - 4




النشاط 1

ما المغناطيس؟

استقصي ماهية المغناطيس وكيفية سلوكه.

لا ألمس طرف المسمار الحاد.



1  أحمل المغناطيس. ألاحظ وأصف ما أراه.
أصف المغناطيس:

المغناطيس يتكون من طرفين الطرف الأول باللون الأحمر ويرمز له بالرمز N والطرف الثاني باللون الأزرق يرمز له بالرمز S

ما المادة التي صنع منها المغناطيس؟

الحديد



سأحتاج إلى:

- مغناطيس
- مسطرة خشبية أو بلاستيكية
- مشبك ورق فولاذي
- مسمار حديدي



تَتَحَطَّمُ الْمَغْنِاطُ بِسُهُولَةٍ. لِذَا لَا أُسْقِطُهَا عَلَى الْأَرْضِ أَوْ أَطْرُقُهَا بِقُوَّةٍ.



2 أَحْمِلُ الْمَغْنِاطِيسَ بِالْقُرْبِ مِنْ مِسْطَرَةٍ خَشَبِيَّةٍ أَوْ بِلَاسْتِيكِيَّةٍ. مَا الَّذِي يَحْدُثُ؟

لا يحدث شيء

3 أَحْمِلُ الْمَغْنِاطِيسَ بِالْقُرْبِ مِنْ بَعْضِ الْأَوْرَاقِ. مَا الَّذِي يَحْدُثُ؟

لا يحدث شيء

4 أَحْمِلُ الْمَغْنِاطِيسَ بِالْقُرْبِ مِنْ مِشْبِكِ وَرَقٍ فَوَلَادِيٍّ. مَا الَّذِي يَحْدُثُ؟

يسحب المغناطيس مشبك الورق

2 أَصِفْ لِرُؤْمَلَائِي فِي الْمَجْمُوعَةِ أَشْكَالَ الْمَغْنِطِ.

3 إِلامَ يُشِيرُ الرَّمْزُ «N» عَلَى الْمَغْنِاطِيسِ؟

يرمز للقطب الشمالي

4 إِلامَ يُشِيرُ الرَّمْزُ «S» عَلَى الْمَغْنِاطِيسِ؟

يرمز للقطب الجنوبي

الْأَشْيَاءُ	كَيْفَ أَسْتَخْدِمُ الْأَشْيَاءَ؟	الْأَشْيَاءُ	كَيْفَ أَسْتَخْدِمُ الْأَشْيَاءَ؟
	تعليق الملاحظات على الثلاجة		إسواره تغلق بالمغناطيس
	اغلاق الحقائب		تعليق الأحرف على السبورة
	لتعليق الهاتف في السيارة		في الدمى والألعاب

1* ما شَكْلُ الْمِغْنَاطِيْسِ الْمُبَيَّنِ فِي الصُّوْرَةِ؟



(أ) مُكْعَبٌ

(ب) حَلَقِيٌّ

(ج) حَدَوَةُ الْفَرَسِ

(د) قَضِيبٌ

2 * أي من هذه الأشياء سَيُجَذَّبُ بِاتِّجَاهِ المِغْنَطِيسِ؟

(أ) مِسْطَرَّةٌ بِلَاسْتِيكِيَّةٌ

(ب) وَرَقَةٌ

(ج) قَلَمٌ خَشَبِيٌّ

(د) مِفْتَاحٌ حَدِيدِيٌّ



* 3

تَتَحَرَّكُ الْقِطْعَةُ النَّقْدِيَّةُ بِاتِّجَاهِ الْمِغْنَاطِيْسِ . أَيُّ مِنْ هَذِهِ الْعِبَارَاتِ عَنِ الْقِطْعَةِ
النَّقْدِيَّةِ صَحِيْحَةٌ؟

(أ) إِنَّ الْقِطْعَةَ النَّقْدِيَّةَ هِيَ مِغْنَاطِيْسٌ .

(ب) لِلْقِطْعَةِ النَّقْدِيَّةِ قُطْبٌ شَمَالِيٌّ وَقُطْبٌ جَنُوبِيٌّ .

(ج) إِنَّ الْقِطْعَةَ النَّقْدِيَّةَ مِغْنَاطِيْسِيَّةٌ .

(د) إِنَّ الْقِطْعَةَ النَّقْدِيَّةَ غَيْرُ مِغْنَاطِيْسِيَّةٍ .

4 أَعِدُّ ثَلَاثَةَ اسْتِخْدَامَاتٍ لِلْمَغْنِطِ.

الزينة

1

الألعاب

2

البوصلة


3

10

5 أَلَا حِظُّ الْمِغْنَاطِيَسِ أَذْنَاهُ. أَذَوْنُ رَمَزَ كُلِّ قُطْبٍ مِنْ قُطْبَي الْمِغْنَاطِيَسِ.



10

6 *  لَدَيَّ بَعْضُ الصُّوفِ وَوَرَقَةٌ وَمِلْعَقَةٌ فُولَاذِيَّةٌ وَقِطْعَةٌ مِنَ الْحَدِيدِ. لَا يَقْتَرِبُ
الصُّوفُ وَالْوَرَقُ مِنْ قِطْعَةِ الْحَدِيدِ عِنْدَ وَضْعِهِمَا بِالْقُرْبِ مِنْهَا، بَيْنَمَا تَقْتَرِبُ
الْمِلْعَقَةُ الْفُولَاذِيَّةُ مِنْهَا.
ما الدَّلَالَةُ الَّتِي يَحْمِلُهَا هَذَا الْأَمْرُ حَوْلَ كُلِّ مِنَ الصُّوفِ وَالْوَرَقِ وَالْمِلْعَقَةِ الْفُولَاذِيَّةِ
وَقِطْعَةِ الْحَدِيدِ؟

قطعة الحديد تمثل المغناطيس ، والصوف
والورق مواد غير مغناطيسية والملعقة الفولاذية
مادة مغناطيسية

ما سلوك قطبي المغناطيس ؟

21 - 12



النشاط 1

ما سلوك قطبي المغناطيس؟

أعمل مع زميلي في هذا النشاط لاستقصي سلوك المغناطيس.



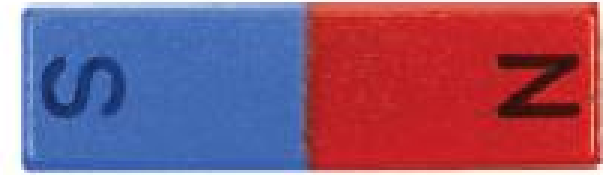
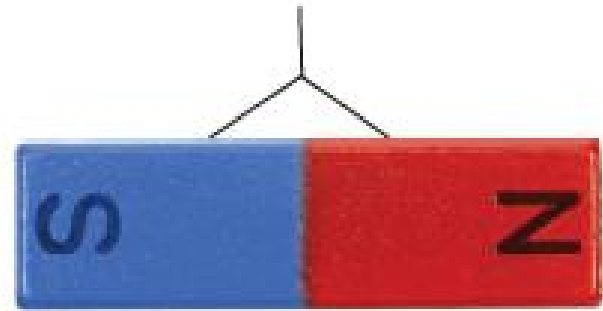
سأحتاج إلى:

- مغناطيس معلق
- بخيط
- مغناطيسين

أحرص على عدم إسقاط المغناطيس على الأرض وأستخدمها بعناية.

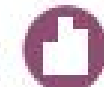


1 ألاحظ ما يحدث عندما يقوم المعلم بتقريب قطبي المغناطيس بَعْضِهِمَا مِنْ بَعْضٍ.



تتقارب

المغناطيس



9 أَسْجَلُ نَتَائِجِي فِي الْجَدْوَلِ .

وَضْعِيَّةُ الْمَغْنَطِيسَيْنِ	مَا الَّذِي يَحْدُثُ؟
N-S	تجاذب
N-N	تنافر
S-S	تنافر
N بِالْقُرْبِ مِنَ الْمُتَنَصِّفِ	لم تكن القوة كبيرة كما هي الحال عند تقريب القطبين من بعضهما البعض
S بِالْقُرْبِ مِنَ الْمُتَنَصِّفِ	لم تكن القوة كبيرة كما هي الحال عند تقريب القطبين من بعضهما البعض

ما الذي ألاحظه؟ هل هناك نمط معين؟

أي أقطاب تقترب من بعضها عندما يتم وضعها جنباً إلى جنب؟

الأقطاب المختلفة (N-S) أو (S-N)

أي أقطاب تبتعد عن بعضها عندما يتم وضعها جنباً إلى جنب؟

الأقطاب المتشابهة (S-S) أو (N-N)

يدلني ذلك على أن قطبي المغناطيس متشابهين **مختلفين**.
أين تكون قوة المغناطيس أكبر؟ أشرح كيف أعرف ذلك.

**تكون قوة المغناطيس أكبر عند قطبيه وأعرف ذلك من خلال قوة الجذب
الكبيرة في الأقطاب مقارنة بمنطقة المنتصف**

هَلْ لِلْقُطْبَيْنِ الشَّمَالِيِّ وَالْجَنُوبِيِّ الْقُوَّةُ نَفْسُهَا؟

أَعْمَلْ مَعَ زَمِيلِي فِي هَذَا النَّشَاطِ لِأَسْتَقْصِي إِنْ كَانَتْ لِقُطْبَيِ الْمَغْنَاطِيْسِ الْقُوَّةُ نَفْسُهَا.



سَأَحْتَاجُ إِلَى:

- مَغْنَاطِيْسٍ
- مَشَابِكِ وَرَقٍ فُولَازِيَّةٍ
- مِسْطَرَّةٍ

أَحْرِصْ عَلَى عَدَمِ إِسْقَاطِ الْمَغَانِظِ عَلَى الْأَرْضِ وَاسْتَخْدِمْهَا بِعِنَايَةٍ.



1 أَتَوَقَّعُ مَا سَأَتَوَصَّلُ إِلَيْهِ. أَكْمِلُ الْجُمْلَةَ الْآتِيَةَ.

أَعْتَقِدُ أَنَّ لِقُطْبَيِ الْمَغْنَاطِيْسِ الْقُوَّةَ نَفْسُهَا قُوَّتَيْنِ مُخْتَلِفَتَيْنِ.

2 أَقْرُبُ الْقُطْبَ الشَّمَالِيَّ مَسَافَةً 10 cm مِنْ مَشَابِكِ وَرَقٍ فُولَازِيَّةٍ. أَسْتَخْدِمُ الْمِسْطَرَّةَ لِأُحَدِّدَ الْمَسَافَةَ.

3 أَعُدُّ الْمَشَابِكَ الْوَرَقِيَّةَ الْفُولَازِيَّةَ الَّتِي يُمَكِّنُ لِلْقُطْبِ الشَّمَالِيِّ أَنْ يَجْذِبَهَا.

4 أَقْرُبُ الْقُطْبَ الْجَنُوبِيَّ مَسَافَةً 10 cm مِنْ مَشَابِكِ وَرَقٍ فُولَازِيَّةٍ. أَسْتَخْدِمُ الْمِسْطَرَّةَ لِأُحَدِّدَ الْمَسَافَةَ.

5 أَعُدُّ الْمَشَابِكَ الْوَرَقِيَّةَ الْفُولَازِيَّةَ الَّتِي يُمَكِّنُ لِلْقُطْبِ الْجَنُوبِيِّ أَنْ يَجْذِبَهَا.

2 أَدَوْنُ اسْمِ كُلِّ شَكْلِ مِنْ أَشْكَالِ الْمَغْنِطِ تَحْتَ صَوْرَتِهِ.

2



القضيب

1



المكعب

4



حدوة الفرس

3



الحلقي

أَشْرَحُ كَيْفَ اسْتَقْصَيْتُ سُلُوكَ الْمَغْنِطِ ذَاتَ الْأَشْكَالِ الْمُخْتَلِفَةِ.

يمكن تحديد سلوك المغناط المختلفة الأشكال استخدام مغناطيس
معلوم القطبين وملاحظة ما إذا كان المغناطيس الآخر يتنافر أو
يتجاذب معه في مواقع مختلفة

تَوَصَّلْتُ إِلَى أَنَّ

لجميع المغناط قطبان أحدهما شمالي والآخر جنوبي . بعض
المغناط يصعب تحديد القطبين الشمالي والجنوبي لها بسبب
شكلها .

أَعْمَلُ ضِمْنَ مَجْمُوعَتِي لِأَقُومَ بِعَصْفِ ذَهْنِي لِأَفْكَارِي حَوْلَ كَيْفِيَّةِ تَحْدِيدِ قُطْبِي
مِغْنَاطِيْسٍ مَجْهُولِ الْقُطْبِيْنِ.

1 نُنَاقِشُ جَمِيعَ الْأَفْكَارِ وَنَتَّفِقُ عَلَى كَيْفِيَّةِ تَحْدِيدِ قُطْبِي
مِغْنَاطِيْسٍ مَجْهُولِ الْقُطْبِيْنِ.

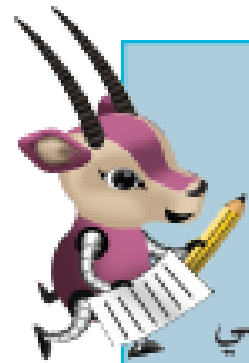
2 أَطَبِّقُ الْخُطَّةَ الَّتِي اتَّفَقْتُ أَنَا وَزَمِيلِي عَلَيْهَا وَأُحَدِّدُ قُطْبِي
الْمِغْنَاطِيْسِ الْمَجْهُولِ الْقُطْبِيْنِ.

3 أُزِيلُ الشَّرِيْطَ الْعَازِلَ عَن قُطْبِي الْمِغْنَاطِيْسِ لِأَتَأَكَّدَ مِنْ صِحَّةِ إِجَابَتِي.

مَا الَّذِي قُمْتُ بِهِ؟

استخدمت مغناطيس معلوم القطبين لتحديد قطبي مغناطيس

مجهول القطبين



سَأُحْتَاجُ إِلَى:

■ مِغْنَاطِيْسٍ

■ مِغْنَاطِيْسٍ يُفْطِي

شَرِيْطَ عَازِلٍ

قُطْبِيَّه

هَلْ قُمْتُ بِتَحْدِيدِ قُطْبَيِ الْمَغْنَاطِيْسِ بِشَكْلِ صَاحِحٍ مُسْتَعِينًا بِمَعْرِفَتِي بِسُلُوكِ الْقُطْبَيَيْنِ؟

نعم ، الطرف الذي يتنافر مع القطب الشمالي للمغناطيس

المعلوم القطبين ، هو القطب الشمالي

يُمْكِنُ اسْتِخْدَامُ مَغْنَاطِيْسٍ مَعْلُومِ الْقُطْبَيْنِ لِتَحْدِيدِ قُطْبَيِ مَغْنَاطِيْسٍ مَجْهُولِ الْقُطْبَيْنِ.
إِنَّ طَرَفَ الْمَغْنَاطِيْسِ الْمَجْهُولِ الْقُطْبَيْنِ الَّذِي يَتَنَافَرُ مَعَ الْقُطْبِ الشَّمَالِيِّ لِلْمَغْنَاطِيْسِ
الْمَعْلُومِ الْقُطْبَيْنِ هُوَ قُطْبُهُ الشَّمَالِيُّ.



1 * ما اسمُ القُوَّةِ الَّتِي يَمْتَلِكُهَا المِغْنَاطِيسُ؟

(أ) قُوَّةُ التَّجَادُبِ

(ب) قُوَّةُ التَّنَافُرِ

(ج) القُوَّةُ المِغْنَاطِيسِيَّةُ

(د) قُوَّةُ المِغْنَاطِيسِ

2 أختارُ الإختياراتِ لِأَكُونُ جُمْلًا صَحِيحَةً.









■ عِنْدَمَا يَقْتَرِبُ مِغْنَاطِيسَانِ بَعْضُهُمَا مِنْ بَعْضٍ فَإِنَّهُمَا يَتَنَافِرَانِ / يَتَجَادَبَانِ

■ إِنَّ القُطْبَيْنِ اللَّذَيْنِ يَتَوَاجِهَانِ هُمَا قُطْبُ شَمَالِيٍّ وَقُطْبُ جَنُوبِيٍّ / قُطْبَانِ مُتَشَابِهَانِ.

■ عِنْدَمَا يَبْتَعدُ مِغْنَاطِيسَانِ بَعْضُهُمَا عَنْ بَعْضٍ فَإِنَّهُمَا يَتَنَافِرَانِ / يَتَجَادَبَانِ.

■ إِنَّ القُطْبَيْنِ اللَّذَيْنِ يَتَوَاجِهَانِ هُمَا قُطْبُ شَمَالِيٍّ وَقُطْبُ جَنُوبِيٍّ / قُطْبَانِ مُتَشَابِهَانِ.

3 * أَيِّ مِنْ أَزْوَاجِ الْمَغْنِطِ سَتَتَجاذَبُ؟ اخْتَارُ كُلَّ الإِجَابَاتِ الصَّحِيحَةِ.

		<input checked="" type="radio"/> (أ)
		<input type="radio"/> (ب)
		<input type="radio"/> (ج)
		<input checked="" type="radio"/> (د)

4 * ما الذي سيحدث عندما تقوم بتقريب مغناطيس القضيب من مغناطيس
حدوة الفرس؟

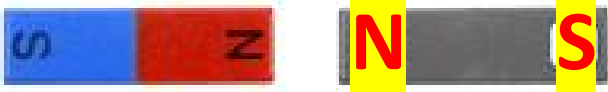
(أ) سيتنافر المغناطيسان.

(ب) لن يتحرك المغناطيسان.

(ج) سيجذب القطب الشمالي لكل مغناطيس القطب الجنوبي للمغناطيس الآخر.

(د) سيتجاذب القطبان الشماليان وسيتجاذب القطبان الجنوبيان.

5 * أشرح كيف يمكنني أن أحدد قطبي
مغناطيس مجهول القطبين باستخدام
المغناطيس المبيّن في الصورة.



نقرب الطرف المجهول من القطب الشمالي للمغناطيس المعلوم القطبين
، ثم نلاحظ ، إن حدث تنافر ، فهذا الطرف هو شمالي ، ويكون الطرف
الثاني هو الجنوبي .

كيف أستطيع أن أئين مغناطيسية الحديد ؟

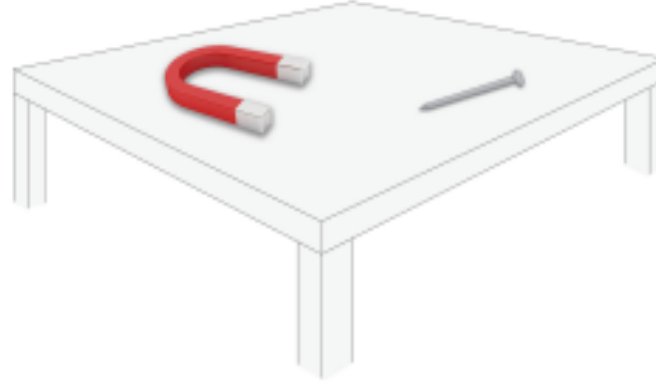
30 - 22



1 أَتَوَقَّعُ كَيْفَ سَيَتَأَثَّرُ الْمِسْمَارُ بِالْمِغْنَاطِيْسِ.

سيحدث تجاذب

2 أَضْعُ مِغْنَاطِيْسَ حَدَوَةَ الْفَرَسِ عَلَى الطَّائِلَةِ بِشَكْلِ مُسَطَّحٍ.



3 أَضْعُ الْمِسْمَارَ الْحَدِيدِيَّ عَلَى مَسَافَةٍ تَبْعُدُ 30 cm عَنْ قُطْبِي الْمِغْنَاطِيْسِ.

4 أَقْرِبُ الْمِغْنَاطِيْسَ بِطُءٍ مِنَ الْمِسْمَارِ.

5 أَصِفُ مَا يَحْدُثُ لِلْمِسْمَارِ.

ينجذب المسمار للمغناطيس.

6 أَذْكُرُ مَا أَسْتَتِجُهُ عَنِ الْمِسْمَارِ الْحَدِيدِيَّ.

ينجذب الحديد نحو المغناطيس.

1 أَعْمَلْ ضِمْنَ مَجْمُوعَتِي لِأَخْطُطَ اسْتِقْصَاءً لِأَرَى إِلَى أَيِّ مَسَافَةٍ يَسْتَمِرُّ تَأْثِيرُ الْقُوَّةِ الْمَغْنَاطِيَّةِ.



2 أَمَلًا الْفَرَاغَ لِأُكْمِلَ عُنْوَانَ الْإِسْتِقْصَاءِ فِي خُطَّةِ الْإِسْتِقْصَاءِ. استقصاء القوة المغناطيسية للمغناطيس

3 أَكْتُبْ سُؤَالِي الْإِسْتِقْصَائِي فِي خُطَّةِ الْإِسْتِقْصَاءِ.

إلى أي مسافة يستمر تأثير القوة المغناطيسية ؟

4  أَتَوَقَّعُ مَا سَيَحْدُثُ. كلما زادت المسافة تقل القوة المغناطيسية

أُسَجِّلُ تَقْدِيرِي فِي خُطَّةِ الاسْتِقْصَاءِ.

5  أُنَاقِشُ الْمُتَغَيِّرَ الَّذِي سَأُغَيِّرُهُ وَبِكُمْ سَأُغَيِّرُهُ عِنْدَ كُلِّ قِيَاسٍ. نُسَمِّي هَذَا الْمُتَغَيِّرَ

الْمُسْتَقِلَّ وَنُسَجِّلُهُ فِي خُطَّةِ الاسْتِقْصَاءِ. المتغير المستقل : المسافة من المغناطيس .

6 أُنَاقِشُ الْمُتَغَيِّرَ الَّذِي سَيَتَأَثَّرُ وَبِكُمْ سَيَتَغَيَّرُ عِنْدَ كُلِّ قِيَاسٍ. نُسَمِّي هَذَا الْمُتَغَيِّرَ التَّابِعَ وَنُسَجِّلُهُ

فِي خُطَّةِ الاسْتِقْصَاءِ. المتغير التابع : القوة المغناطيسية .

7 أَخْتَارُ شَكْلَ الْمِغْنَاطِيسِ الَّذِي سَأُسْتَخْدِمُهُ. المغناطيس القضيب .

8 أَقْتَرِحُ الْمُتَغَيِّرَاتِ الَّتِي يَنْبَغِي أَنْ تَبْقَى ثَابِتَةً وَأُسَجِّلُهَا فِي خُطَّةِ الاسْتِقْصَاءِ.

عدد المسامير - حجم المسامير - المادة المصنوع منها المسامير - شكل وحجم المغناطيس .

8 اقترح المتغيرات التي ينبغي أن تبقى ثابتة وأسجلها في خطة الاستقصاء.

9 أدون العناوين في الجدول الذي سأسجل فيه نتائجي في خطة الاستقصاء.

10 عندما أنهي الخطة أتحقق من معلمي قبل أن أباشر بالاستقصاء.

11 أنفذ الاستقصاء.

12 نسجل نتائجنا في الجدول الوارد في خطة الاستقصاء.

13 نكمل التحليل في خطة الاستقصاء من خلال كتابة ملاحظاتنا.

14 ما الذي توصلت إليه؟ أختار المفردات المناسبة لأكمل الجملتين الواردتين في الاستنتاج

في خطة الاستقصاء. 1- تعمل القوة المغناطيسية عن بعد

2- تزداد القوة المغناطيسية كلما اقتربنا من المغناطيس

15 أكتب ملاحظة في قسم الجملة التأملية الوارد في خطة الاستقصائية عما يمكن أن

أفعله لتحسين التجربة في المرة المقبلة.

القوة المغناطيسية	مسافة المسمار من المغناطيس	القطب الذي استقصيته
لا يجذب	بعيد عن المغناطيس	القطب الشمالي
يجذب	قريب من المغناطيس	القطب الشمالي

16 أَلْحِظْ أَنَّ الْمَغْنِطَ تُثَبَّتُ أَوْرَاقًا عَلَى بَابِ الثَّلَاجَةِ.



أَصِفْ كَيْفَ تَعْمَلُ الْقُوَّةُ الْمَغْنِاطِيَّةُ.

تعمل القوة المغناطيسية عن بعد

17 أَذْكَرُ مَاذَا سَيَحْدُثُ إِنْ كَانَ يَوْجَدُ الْكَثِيرُ مِنَ الْأَوْرَاقِ بَيْنَ الْمَغْنِاطِ وَالْثَّلَاجَةِ.

لن يجذب المغناطيس للثلاجة

18 أَلَا حِظُّ أَنْ الْمِغْنَاطِيْسَ فِي خَيْطِ السَّنَارَةِ يَلْتَقِطُ سَمَكَةً مَعَ مَشْبِكِ وَرَقٍ مُعَلَّقٍ بِهَا.



أَصِفْ كَيْفَ تَعْمَلُ الْقُوَّةُ الْمِغْنَاطِيْسِيَّةُ.

تعمل القوة المغناطيسية عن بعد

19 أَذْكَرُ لِمَاذَا لَا تَنْجَحُ اللَّعْبَةُ إِنَّ وُضِعَتِ الْأَسْمَاكُ فِي مِيَاهٍ عَمِيقَةٍ جِدًّا.

تزداد القوة المغناطيسية كلما اقتربنا من المغناطيس

أَخْتَارُ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ فِي السُّؤَالَيْنِ 1 وَ 2.

1 *  أَيُّ مِنْ هَذِهِ الْمَوَادِّ تَتَجَذَّبُ إِلَى الْمِغْنَابُطِيسِ؟

(أ) الخَشَبُ

(ج) الحَدِيدُ

(ب) الْوَرَقُ

(د) الْمَاءُ

2 لَا تَجَذَّبُ الْمَغْنِاطُ أَشْيَاءَ مِغْنَابُطِيَّةٍ إِذَا:

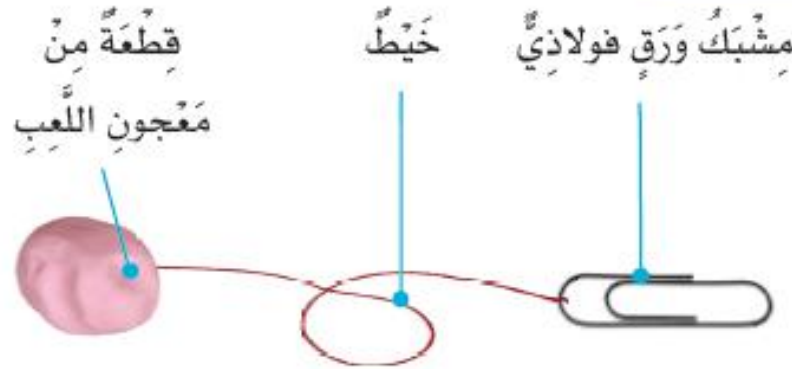
(أ) لَمَسَتْهَا

(ب) كَانَتْ قَرِيبَةً مِنْهَا

(ج) كَانَتْ خَلْفَ وَرَقَةٍ

(د) كَانَتْ بَعِيدَةً عَنْهَا

رَبَطَ طَالِبٌ مِشْبَكَ وَرَقِ فُولَازِيًّا بِأَحَدِ طَرَفَيْ خَيْطٍ وَثَبَّتَ طَرَفَهُ الْآخَرَ عَلَى
الطَّاوِلَةِ بِاسْتِخْدَامِ قِطْعَةٍ مِنْ مَعْجُونِ اللَّعِبِ، ثُمَّ أَمْسَكَ بِمَغْنَاطَيْسٍ فَوْقَ
مِشْبَكِ الْوَرَقِ الْفُولَازِيِّ. مَا الَّذِي سَيَحْدُثُ؟




(أ) لَنْ يَحْدُثَ شَيْءٌ.

(ب) سَيَنْجَذِبُ الْمَغْنَاطَيْسُ إِلَى الْأَسْفَلِ بِاتِّجَاهِ مِشْبَكِ الْوَرَقِ الْفُولَازِيِّ.

(ج) سَيَنْجَذِبُ مِشْبَكُ الْوَرَقِ الْفُولَازِيِّ إِلَى الْأَعْلَى بِاتِّجَاهِ الْمَغْنَاطَيْسِ.


(د) سَيَنْجَذِبُ الْمَغْنَاطَيْسُ إِلَى الْأَسْفَلِ بِاتِّجَاهِ مِشْبَكِ الْوَرَقِ الْفُولَازِيِّ يَتَنَمَا يَنْجَذِبُ

مِشْبَكُ الْوَرَقِ إِلَى الْأَعْلَى بِاتِّجَاهِ الْمَغْنَاطَيْسِ.

4 *  أَذْكَرُ أَيِّ أَجْزَاءِ مِنْ مِغْنَاطِيْسِ الْقَضِيْبِ يَجِبُ اخْتِبَارُهَا فِي اسْتِقْصَاءِ لِتَحْدِيدِ قُوَّتِهِ الْمِغْنَاطِيْسِيَّةِ.

..... (أ) القطب الجنوبي

..... (ب) القطب الشمالي

5 ***  يُوَدُّ بَعْضُ الطُّلَابِ اسْتِقْصَاءَ كَيْفَ يُؤَثِّرُ حَجْمُ الشَّيْءِ فِي كَيْفِيَّةِ انْجِدَابِهِ
نَحْوَ الْمَغْنَاطِيْسِ.

لَدَى الطُّلَابِ بَعْضُ الْأَشْيَاءِ لِيَحْتَبِرُوهَا.



مَا الشَّيْئَانِ اللَّذَانِ يَنْبَغِي لِلطُّلَابِ مُقَارَنَتُهُمَا لِيَكْتَشِفُوا إِنْ كَانَ حَجْمُ الشَّيْءِ يُؤَثِّرُ فِي
عَمَلِ الْقُوَّةِ الْمَغْنَطِيْسِيَّةِ؟

الشَّيْءُ وَالشَّيْءُ **ج**

أَشْرَحْ إِجَابَتِي.

حيث أن الحجم هو المتغير المستقل الذي سنقوم بتغييره لذلك ينبغي
أن تبقى باقي المتغيرات ثابتة مثل الشكل ومادة الصنع ، والشئان (أ و
ج) يتشابهان في الشكل ومادة الصنع ولكن مختلفان في الحجم .

سَجِّلْ الطُّلَّابُ نَتَائِجَهُمْ فِي الْجَدْوَلِ التَّالِي:

 حَلَقِيّ	 قُضِيبٍ	 حُدُودَةُ الْفَرَسِ	نَوْعُ الْمِغْنَاطِيْسِ
3	5	9	عَدَدُ مَشَابِكِ الْوَرَقِ فِي السَّلْسِلَةِ

حدوة الفرس

(أ) أَيُ مِغْنَاطِيْسٍ لَدَيْهِ أَكْبَرُ قُوَّةٍ مِغْنَاطِيْسِيَّةٍ؟

الحلقي

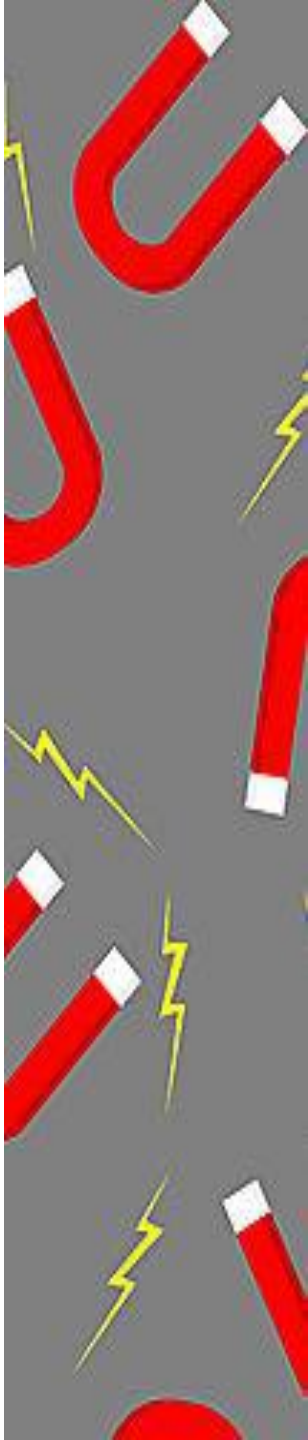
(ب) أَيُ مِغْنَاطِيْسٍ لَدَيْهِ أَصْغَرُ قُوَّةٍ مِغْنَاطِيْسِيَّةٍ؟

(ج) أَحَدُ شَيْئًا آخَرَ يُمَكِّنُ أَنْ يَسْتَخْدِمَهُ الطُّلَّابُ فِي تَجْرِبَةٍ مُخْتَلِفَةٍ لِصُنْعِ سِلْسِلَةِ مِغْنَاطِيْسِيَّةٍ.

مسمار - مغناطيس مكعب

أي من المواد مغناطيسية ؟

39 - 31



الشئ	اتوقع: هل يتجذب إلى المغناطيس؟	هل التجذب إلى القطب الجنوبي؟	هل التجذب إلى القطب الشمالي؟	هل التجذب إلى القطبين الشمالي والجنوبي بالقوة نفسها؟
ورقة	لا	لا	لا	لا
قلم رصاص خشبي	لا	لا	لا	لا
سلك نحاسي	نعم	لا	لا	لا
علبة مشروب غازي	نعم	لا	لا	لا
مفتاح حديدي	نعم	نعم	نعم	نعم
قطعة من القطر	لا	لا	لا	لا
قطعة من الجير	لا	لا	لا	لا
وعاء زجاجي	لا	لا	لا	لا
مستطرة بلاستيكية	لا	لا	لا	لا
قطعة كربون	لا	لا	لا	لا

إذا انجذبت مادةٌ مُعَيَّنَةٌ إلى قُطْبِ المِغْنَطِيسِ الشَّمالِيِّ، هل سَتَجْدِبُ أيضًا إلى قُطْبِهِ الجَنُوبِيِّ؟

نعم

أَيُّ مِنَ المَوَادِّ انجذبت إلى المِغْنَطِيسِ؟

المفتاح الحديدي

هل انجذبت جميعُ الفِلِزَّاتِ إلى المِغْنَطِيسِ؟

لا

أَيُّ مِنَ المَوَادِّ لَمْ تَتَجَذِبْ إلى المِغْنَطِيسِ؟

ورقة-قلم رصاص خشبي-سلك نحاس-علبة مشروب غازي-قطن-جلد-زجاج-بلاستيك.

هل خالفتِ النَّتَائِجُ بَعْضَ تَوَقُّعَاتِكَ؟

نعم

لماذا؟

توقعت أن جميع الفلزات ستنجذب ولكن لم تنجذب جميعها

1 أَضَعُ مِفْتَاحًا فَوَلَادِيًا بِالْقُرْبِ مِنْ قُطْبِ الْمَغْنَاطِيْسِ.



المِفْتَاحُ الْفَوَلَادِيُّ يَنْجَذِبُ/ لَا يَنْجَذِبُ إِلَى الْمَغْنَاطِيْسِ.

2 هَلْ يَتَنَافَرُ الْمِفْتَاحُ الْفَوَلَادِيُّ مَعَ الْمَغْنَاطِيْسِ؟ نَعَمْ لَا

عَلَامَ يَدُلُّ ذَلِكَ؟

المِفْتَاحُ الْفَوَلَادِيُّ مَغْنَاطِيْسِي

3 أضع طبقاً من الألمنيوم للطعام بالقرب من أحد المغناطيسين.



الطبق من الألمنيوم **لا** ينجذب إلى المغناطيس.


علام يدل ذلك؟ **الالمونيوم مادة غير مغناطيسية**

هل يتنافر الألمنيوم مع المغناطيس؟


لا يتنافر لان مادة غير مغناطيسية

4 أكتب تقريراً حول سلوك المواد المغناطيسية والمواد غير المغناطيسية. سوف يتضمن تقريرتي توقعاتي، وما قمت به، والنتائج التي توصلت إليها. كما سيتضمن الاستنتاجات التي استخلصتها.

أَخْتَارُ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ.

1 *  ما المَوَادُّ المِغْنَاطِيسِيَّةُ؟

- (أ) المَوَادُّ الَّتِي تَتَنَافَرُ مَعَ المِغْنَاطِيسِ.
- (ب) المَوَادُّ الَّتِي لَا تَتَجَذَّبُ إِلَى المِغْنَاطِيسِ وَلَا تَتَنَافَرُ مَعَهُ.
- (ج) المَوَادُّ الَّتِي تَتَجَذَّبُ إِلَى المِغْنَاطِيسِ.
- (د) المَوَادُّ الَّتِي تَسْمَحُ بِمُرُورِ القُوَّةِ المِغْنَاطِيسِيَّةِ مِنْ خِلَالِهَا.

2 ** ألاحظُ الصُّورَ الآتِيَةَ. كُلُّ مِنْهَا يُظْهِرُ شَيْئَيْنِ. أَيُّ مِنْ هَذِهِ الْأَزْوَاجِ يُبَيِّنُ قُوَّةَ التَّجَادُبِ؟ 



عُبُوءٌ مِنَ الْأَلُمْنِيُومِ



صَمُولَةٌ فُولَادِيَّةٌ




صَمُولَةٌ فُولَادِيَّةٌ



عُبُوءٌ مِنَ الْأَلُمْنِيُومِ




3* أَلَا حِظُّ الصُّوَرِ فِي السُّؤَالِ 2 مُجَدِّدًا. أَيُّ مِنْ هَذِهِ الْأَزْوَاجِ سَتَتَأَفَّرُ؟ 

د

ج

ب

أ

4  اِخْتَبَرْ طَالِبُ الْمَوَادِّ لِيَرَى إِنْ كَانَتْ تُجْذِبُ إِلَى الْمَغْنَاطِيْسِ. أَضَعُ عَلَامَةً (✓) لِأَظْهَرِ النَّتَائِجِ الصَّحِيْحَةَ الَّتِي تَوْصُلُ إِلَيْهَا أَمَامَ كُلِّ مِنَ الْأَشْيَاءِ الْآتِيَةِ.

الشَّيْءُ	اِجْذِبْ	لَمْ يَجْذِبْ
قَلَمُ رِصَاصٍ خَشْبِيٍّ		✓
مِلْعَقَةٌ هَوْلَادِيَّةٌ	✓	
أَزْرَارٌ بِلَاسْتِيْكِيَّةٌ		✓
شَرِيْطَةُ نَحَاسِيٍّ		✓
صُنْدُوقٌ مِنَ الْوَرَقِ الْمُقَوَّى		✓
خَاتَمٌ ذَهَبٍ		✓



5

قام طالبٌ باختبارِ بعضِ الموادِّ ليُحدِّدَ الموادَّ التي تَتَجَذَّبُ إلى القطبِ الشماليِّ للمِغْناطيسِ. توَصَّلَ الطَّالِبُ إلى أنَّ كِلا الحَديدِ والفِولاذِ يَنجَذِبَانِ إلى المِغْناطيسِ، وَلَكِنَّ قِطْعَةَ القُماشِ القُطْنِيَّةِ والحِذاءَ الجِلْدِيَّ لا يَنجَذِبَانِ إِلَيْهِ. ثُمَّ قامَ الطَّالِبُ بِتَغْيِيرِ اتِّجاهِ المِغْناطيسِ.

(أ) أَيُّ مِنَ الْأَشْيَاءِ سَتَتَجَذَّبُ إلى المِغْناطيسِ بَعْدَ تَغْيِيرِ اتِّجاهِهِ؟

الحديد والفولاذ

(ب) أَيُّ مِنَ الْأَشْيَاءِ لَنْ تَتَجَذَّبَ إلى المِغْناطيسِ بَعْدَ تَغْيِيرِ اتِّجاهِهِ؟

القطن والجلد

(ج) أَشْرَحُ سَبَبَ حُدُوثِ ذَلِكَ.

لقطبي المغناطيس القوة المغناطيسية نفسها

6***

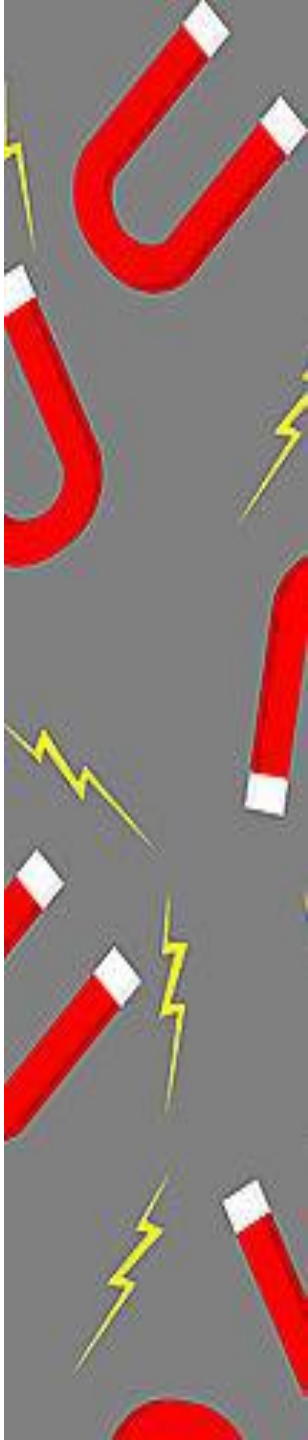


بَعْضُ الْأَشْيَاءِ الْمُبَيَّنَةِ فِي السُّؤَالِ 2 لَا تَتَجَاذَبُ وَلَا تَتَنَافَرُ. أَشْرَحُ سَبَبَ ذَلِكَ.

لأنها مصنوعة من مواد غير مغناطيسية

كيف أستطيع أن أستقصي المواد المغناطيسية وغير
المغناطيسية ؟

40 – 49 ملغي



كيف يفيدنا المغناطيس ؟

57-50



أَدَوْنُ الرَّمَزِ الْمُنَاسِبِ أَمَامَ كُلِّ تَوْصِيفٍ حَوْلَ مَا يَقُومُ بِهِ الْمِغْنَاتِيسُ لِأَطَابِقِ بَيِّنَتِهِ وَبَيِّنِ الصُّورَةَ الْمُنَاسِبَةَ.

الرَّمَزُ	التَّوْصِيفُ
ب	فِي بَعْضِ الْأَقْرَاصِ الصُّلْبَةِ لِلْحَاسُوبِ، تُسْتَخْدَمُ الْمِغْنَاتُ لِقِرَاءَةِ الْبَيِّنَاتِ وَكِتَابَتِهَا.
ج	يَدْخُلُ الشَّخْصُ بِطَاقَةَ سَحَبِ النُّقُودِ دَاخِلَ آلَةِ الصَّرَافِ، تَسْتَخْدِمُ الْآلَةُ الْمِغْنَاتِيسَ عَلَى بِطَاقَةِ السَّحَبِ لِقِرَاءَةِ الْمَعْلُومَاتِ الْمُخْزَنَةِ عَلَى الْبِطَاقَةِ وَلِإِتْمَامِ عَمَلِيَّةِ سَحَبِ النُّقُودِ.
هـ	يُمْكِنُ أَنْ تَتَحَرَّكَ الْقِطَارَاتُ الْمُتَعَرِّجَةُ بِسُرْعَاتٍ عَالِيَةٍ جِدًّا، لِذَلِكَ تُسْتَخْدَمُ الْمِغْنَاتُ لِإِبْطَاطِهَا.
أ	يَحْتَوِي كُلُّ مِنَ الْقِطَارِ الْمِغْنَاتِيسِيِّ الْمُعْلَقِ وَالسَّكَّةِ الْفُولَادِيَّةِ الَّتِي يَقْطَعُهَا عَلَى مِغْنَاتٍ قَوِيَّةٍ. يَتِمُّ تَرْتِيبُ أَقْطَابِ الْمِغْنَاتِ بِحَيْثُ تَتَنَافَرُ. وَهَذَا مَا يُؤَدِّي إِلَى أَنْ يَطْفُؤَ الْقِطَارُ فَوْقَ السَّكَّةِ الْفُولَادِيَّةِ.
د	عِنْدَمَا نُسَجِّلُ الصَّوْتِ، فَإِنَّمَا نُسَجِّلُ التَّغْيِيرَاتِ فِي التِّيَّارِ الْكَهْرِبَائِيِّ. يُمْكِنُنَا إِعَادَةُ تَشْغِيلِ التَّسْجِيلِ لِإِصْدَارِ الصَّوْتِ عَبْرَ مُكَبِّرِ الصَّوْتِ. وَهَذَا لِأَنَّ التِّيَّارَ الْكَهْرِبَائِيَّ فِي مُكَبِّرِ الصَّوْتِ يَجْعَلُ الْمِغْنَاتِيسَ يُحَرِّكُ جُسَيْمَاتِ الْهَوَاءِ بِالطَّرِيقَةِ نَفْسِهَا الَّتِي يُحَرِّكُهَا بِهَا الصَّوْتُ الْأَصْلِيُّ.


المشكلة	الأداة
حذف البيانات الموجودة في الشريط المغناطيسي	
تبطيء أو تزيد من سرعة الساعات الميكانيكية	
تمنع أجهزة ضبط دقات القلب من العمل بشكل صحيح	
تسبب تشويش على الصوت في أجهزة تقوية السمع	



5 أَشْرَحُ مَا سَيَحْدُثُ إِنْ وُضِعَتْ بِطَاقَةُ الْمِفْتَاحِ فِي حَقِيْبَةٍ فِيهَا أَدَوَاتٌ تَحْتَوِي عَلَى مَغْنِطٍ -
مِثْلَ الْهَاتِفِ الْمَحْمُولِ.



قد تحذف البيانات الموجودة على البطاقة


*1  أَيُّ مِنْ هَذِهِ الْأَشْيَاءِ لَا يَحْتَوِي عَلَى مِغْنَاتِيْسٍ يُسَاعِدُهُ كَيْ يَعْْمَلَ؟

(أ) آلَةُ الصَّرَافِ

(ب) الثَّلَاجَةُ

(ج) الدَّرَاجَةُ الْهَوَائِيَّةُ

(د) الْقِطَارُ الْمُتَعَرِّجُ فِي مَدِينَةِ الْأَلْعَابِ

*2  لِمَاذَا تُسْتَخْدَمُ الْمَغْنِاطُ فِي الْقِطَارِ الْمُتَعَرِّجِ فِي مَدِينَةِ الْأَلْعَابِ؟

(أ) لِتُقَلَّلَ مِنَ الْإِحْتِكَالِ بِحَيْثُ يُمَكِّنُ لِلْقِطَارِ أَنْ يَسِيرَ بِسُرْعَةٍ أَكْبَرَ.

(ب) لِتُوقِفَ عَرَبَاتِ الْقِطَارِ عِنْدَمَا يَنْتَهِي وَقْتُ الرِّحْلَةِ.

(ج) لِتَزِيدَ مِنْ سُرْعَةِ الْقِطَارِ عِنْدَ الصُّعُودِ أَعْلَى الْمُرْتَفَعِ.

(د) لِتُبْطِئَ مِنْ سُرْعَةِ الْقِطَارِ عِنْدَ النُّزُولِ أَسْفَلَ الْمُنْخَفَضِ.

*3



لِمَاذَا تُسْتَخْدَمُ الْمَغْنِطُ فِي الْحَوَاسِيْبِ؟

(أ) كَيْ يُغْلَقَ هَيْكَلُ الْحَاسُوْبِ بِإِحْكَامٍ مِمَّا يَحْمِي أَجْزَاءَهُ الدَّاخِلِيَّةَ.

(ب) لِتَخْزِيْنِ الْبَيَّانَاتِ.

(ج) لِزِيَادَةِ سُرْعَةِ عَمَلِ الْحَاسُوْبِ بِشَكْلِ كَبِيْرٍ.

(د) لِتَوْفِيْرِ الطَّاقَةِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ.

4 🔑 أَشْرَحُ كَيْفَ تُسَاعِدُ الْمَغْنِطُ الْقِطَارَاتِ الْمِغْنَاطِيَّةَ الْمُعَلَّقَةَ عَلَى بُلُوغِ
سُرْعَاتٍ عَالِيَةٍ جِدًّا.

تتغافر المغناط الموجودة في القطارات مع
الموجودة في السكة الفولاذية فلا تحتك



5

تُظْهِرُ الصُّورَةُ نَوْعًا مِنَ الْمَكَانِسِ الَّتِي يُمَكِّنُ أَنْ تُسْتَخْدَمَ لِتَنْظِيفِ الْأَمَاكِنِ
مِنْ حُطَامِ الْحَدِيدِ وَالْفُولاذِ.



(أ) ما الْقِطْعَةُ الْمُجَهَّزَةُ بِهَا الْمِكْنَسَةُ، وَالَّتِي تُمَكِّنُهَا مِنَ التِّقَاطِ الْقِطْعِ الْمَعْدِنِيَّةِ
الْمُبَعَثَرَةِ؟

المغناطيس

(ب) اشرحْ مَا الَّذِي يَحْدُثُ عِنْدَمَا تَتَحَرَّكُ الْمِكْنَسَةُ إِلَى الْأَمَامِ.

تجذب جميع القطع المغناطيسية

6 أشرح كيف تتأثر الساعة الميكانيكية بمغناطيس قويٍّ موجودٍ بالقربٍ منها.

يبطئ أو يزيد من سرعة الساعات الميكانيكية

ما استخدامات المغناطيس الفائقة وما مخاطرها ؟

67 - 58



■ أُنَاقِشُ الْأَسْئَلَةَ الْآتِيَةَ مَعَ زَمِيلِي.

1 مَا الَّذِي أُلَاحِظُهُ؟

..... لكل مغناطيس حلقي قطب شمالي وقطب جنوبي

2 لِمَاذَا تَطْفُو بَعْضُ الْمَغَانِطِ فِي الْهَوَاءِ؟

..... لأن الأقطاب المتشابهة تتنافر

3 لِمَاذَا لَا تَطْفُو بَعْضُ الْمَغَانِطِ فِي الْهَوَاءِ؟

..... لأنه تم تثبيتها على حامل لمنعها من التحليق بعيداً عن بعضها البعض

■ أَلَا حِظُّ صُورَةٍ هَذَا الْمَغْنِاطِيسِ.



■ إِنَّهُ صَغِيرُ الْحَجْمِ وَلَكِنْ قُوَّتُهُ أَكْبَرُ بِكَثِيرٍ مِنْ قُوَّةِ الْمَغْنِاطِ الْحَلْقِيَّةِ الْمُبَيَّنَةِ فِي الصُّورَةِ السَّابِقَةِ.


4 فِي رَأْيِكَ، مَا الَّذِي قَدْ يَحْدُثُ فِي حَالِ تَمِّ وَضْعِ مَغْنِاطٍ كَهَذِهِ جَنْبًا إِلَى جَنْبٍ عَلَى عَمُودٍ طَوِيلٍ؟

سوف تتجاذب الأقطاب المختلفة وتبقى المغناط معا ولكن الأقطاب المتشابهة ستتنافر بقوة وستكون هناك مسافات كبيرة بين المغناط التي تطفو

أَشْرَحُ سَبَبَ ذَلِكَ. أَكْمِلِ الْجُمْلَةَ الْآتِيَةَ.

بَعْضُ الْمَغْنِاطِ قَوِيَّةٌ جِدًّا وَلَهَا قُوَّةٌ تَنَافَرُ أَكْبَرُ.

2 بَعْدَ أَنْ أَكْمَلَ جَوْلَتِي، أَتَحَدَّثُ مَعَ زَمِيلِي عَنْ سَبَبِ حَاجَةِ الْأَشْيَاءِ الَّتِي لَاحَظْتُهَا إِلَى مَغَانِطٍ قَوِيَّةٍ جِدًّا.

ما اسْتِخْدَامَاتُ الْمَغَانِطِ الَّتِي لَاحَظْتُهَا؟  

الحاسوب – الميكروفون – القطارات – تثبيت الاسنان الصناعية

هَلْ كَانَتِ الْمَغَانِطُ ثَقِيلَةً الْوِزْنِ أَوْ خَفِيفَةً الْوِزْنِ؟

خفيفة الوزن

أَشْرَحُ سَبَبَ اسْتِخْدَامِ الْمَغَانِطِ الْقَوِيَّةِ جِدًّا فِي بَعْضِ هَذِهِ الْأَشْيَاءِ.

لأنها صغيرة وقوية جداً

تُنتِجُ ماسِحَاتٌ خَاصَّةٌ (ماسِحَاتُ التَّصْوِيرِ بِالرَّنِينِ المِغْنَاطِيَسِيِّ MRI) فِي المُسْتَشْفَيَاتِ صُورًا مُفَصَّلَةً لِلْغَايَةِ لِلْأَجْزَاءِ الدَّاخِلِيَّةِ مِنَ الجِسْمِ. يَتِمُّ ذَلِكَ بِاسْتِخْدَامِ المِغْنَاطِ الفَائِقَةِ. تُسَاعِدُ هَذِهِ الصُّورُ الأَطِبَاءَ فِي المُسْتَشْفَيَاتِ عَلَى العِنَايَةِ بِالمَرِيضِ.

يَحْتَوِي المَاسِحُ عَلَى أَنْبُوبٍ كَبِيرٍ. يَسْتَلْقِي المَرَضَى فِي دَاخِلِ الأَنْبُوبِ فِي أَثْنَاءِ الفَحْصِ. يَتِمُّ التَّحْكُمُ فِي المَاسِحِ بِاسْتِخْدَامِ جِهَازِ حَاسُوبٍ مَوْجُودٍ فِي غُرْفَةٍ أُخْرَى. إِنَّ وُجُودَ هَذَا الحَاسُوبِ فِي غُرْفَةٍ أُخْرَى يَحْمِيهِ مِنَ التَّعْطُّلِ بِسَبَبِ القُوَّةِ المِغْنَاطِيَسِيَّةِ القَوِيَّةِ الَّتِي تُصْدِرُهَا المِغْنَاطِ الفَائِقَةُ.

إِنَّ القُوَّةَ المِغْنَاطِيَسِيَّةَ قَوِيَّةٌ بِمَا يَكْفِي لِلتَّأْثِيرِ فِي الأَشْيَاءِ المِغْنَاطِيَسِيَّةِ المَوْجُودَةِ فِي الغُرْفَةِ نَفْسِهَا. حَتَّى أَنَّهُ يُمْكِنُ لِهَذِهِ القُوَّةِ أَنْ تَدْفَعَ كُرْسِيًا فُولَادِيًّا فِي جَمِيعِ أَنْحَاءِ الغُرْفَةِ.

ما وَظِيفَةُ المِغْنَاطِ الفَائِقَةِ المَوْجُودَةِ فِي المَاسِحِ؟

تكون صوراً مفصلة للأجزاء الداخلية في جسم الإنسان.....

لِمَاذَا يُوضَعُ جِهَازُ الْحَاسُوبِ الَّذِي يَتَحَكَّمُ فِي الْمَاسِحِ فِي غُرْفَةٍ مُخْتَلِفَةٍ عَنِ الْغُرْفَةِ الَّتِي يُوضَعُ فِيهَا الْمَاسِحُ؟

لحمايته من التعطل بسبب القوة المغناطيسية القوية التي تصدرها المغناط الفائقة

3



أشاهد شريطاً مصوراً عن مُشكلاتِ اسْتِخْدامِ المَغْنِطِ الفائِقةِ.



لماذا يَنْبَغِي مُراقِبَةُ الأَطْفالِ دائماً عِنْدَ اسْتِخْدامِهِمُ المَغْنِطِ الفائِقةِ؟

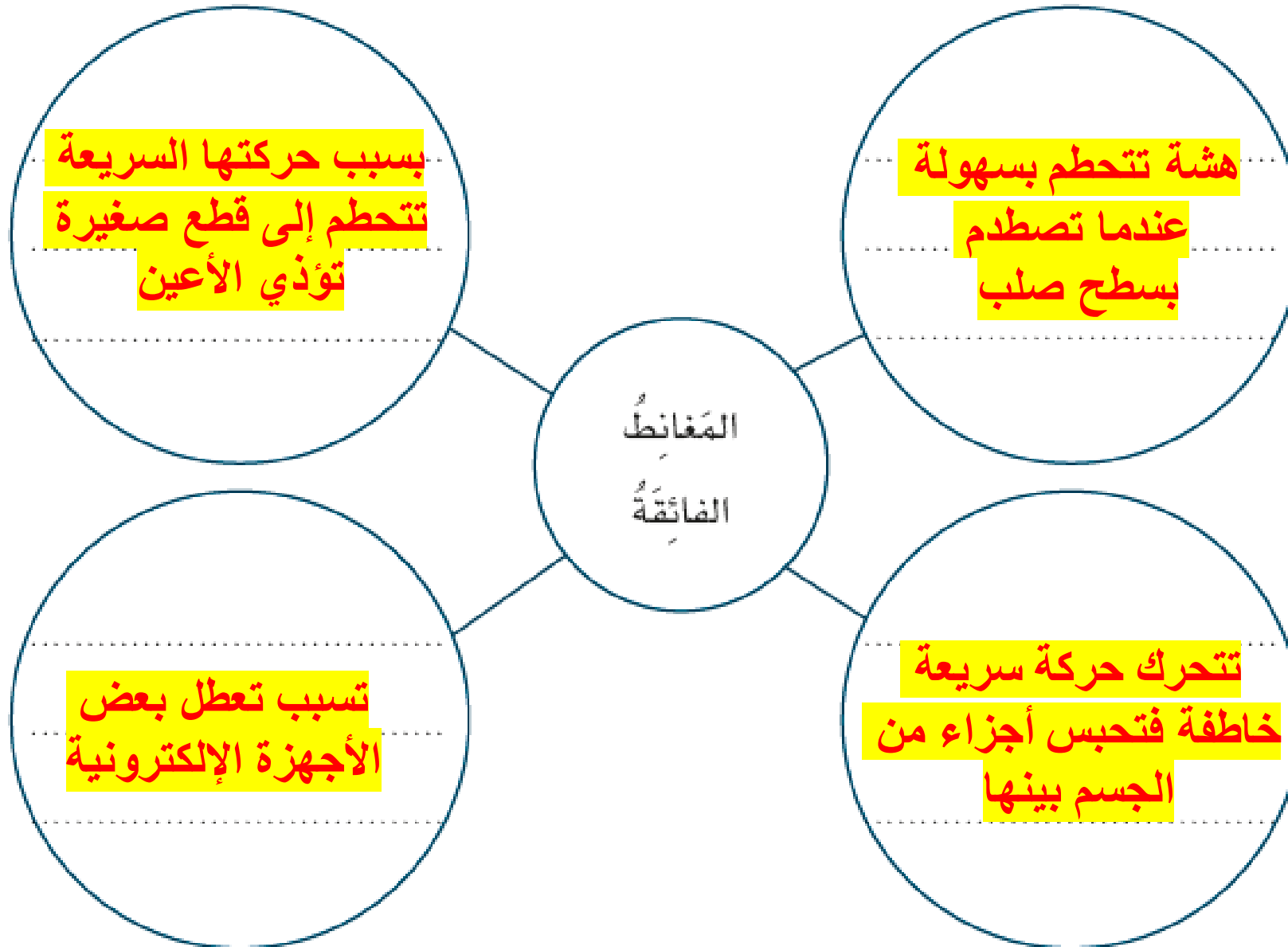
لأنها قوية للغاية وقد تحتبس أصابع اليد بينها

لماذا يَنْبَغِي ارْتِداءُ نَظَّاراتٍ واقِيةٍ عِنْدَ اسْتِخْدامِ مِغْنِاطِيسِيْنِ فائِقيْنِ أو أَكْثَرَ؟

لأن قوة الجذب بينها قوية وقد تندفع نحو بعضها البعض بسرعة عالية

فتتحطم فتصيب الأجزاء المتحطمة العين

أُعِدُّ خَرِيطَةَ مَفَاهِيمَ عَنِّ مُشْكِلَاتِ اسْتِخْدَامِ الْمَغْنِطِ الْفَائِقَةِ.



أَخْتَارُ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ.


1*  أَرَسُمُ دَائِرَةً حَوْلَ الْعِبَارَةِ الصَّحِيحَةِ عَنِ الْمَغْنِطِ الْفَائِقَةِ.


(أ) الْمَغْنِطُ الْفَائِقَةُ غَيْرُ مُنَاسِبَةٍ لِلِاسْتِخْدَامِ.

(ب) لِلْمَغْنِطِ الْفَائِقَةِ قُوَّةٌ مِغْنَاطِيْسِيَّةٌ ضَعِيفَةٌ.

(ج) دَائِمًا مَا تَكُونُ الْمَغْنِطُ الْفَائِقَةُ كَبِيرَةً الْحَجْمِ.

(د) الْمَغْنِطُ الْفَائِقَةُ مَغْنِطٌ قَوِيٌّ.

2*  يوضعُ جهازُ الحاسوبِ الذي يتحكَّمُ في ماسِحِ التَّصْوِيرِ بِالرَّنِينِ المِغْنَطِيسِيِّ في غُرْفَةٍ مُخْتَلَفَةٍ عَنِ الْغُرْفَةِ الَّتِي يُوضَعُ فِيهَا الماسِحُ. أَرَسُمُ دَائِرَةٍ حَوْلَ السَّبَبِ الصَّحِيحِ لِدَلِكِ.

- (أ) تَرْتَفِعُ دَرَجَةُ حَرَارَةِ الْغُرْفَةِ كَثِيرًا بِسَبَبِ الماسِحِ.
- (ب) يُصْدِرُ الماسِحُ أَصْوَاتًا مُرْعِجَةً، وَتَمْنَعُ هَذِهِ الْأَصْوَاتُ جِهَازَ الحاسوبِ مِنَ الْعَمَلِ عَلَى نَحْوِ صَحِيحٍ.
- (ج)  تُدْمِرُ الْقُوَّةُ المِغْنَطِيسِيَّةُ الَّتِي تُصْدِرُهَا المِغْنِاطُ الفَائِقَةُ المَوْجُودَةُ فِي الماسِحِ الْأَجْهَازَةَ الْإِلِكْتَرُونِيَّةَ.
- (د) يُمْكِنُ لِلْقُوَّةِ المِغْنَطِيسِيَّةِ الَّتِي تُصْدِرُهَا المِغْنِاطُ الفَائِقَةُ المَوْجُودَةُ فِي الماسِحِ أَنْ تُؤْذِيَ مُشْغَلَ الحاسوبِ.

* 3

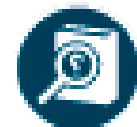


المَغَانِطُ الَّتِي تُسْتَخْدَمُ فِي الْأَلْعَابِ وَفِي الْمَدْرَسَةِ لَيْسَتْ مَغَانِطَ فَائِزَةٍ.
أَقْتَرِحْ سَبَبَيْنِ لِذَلِكَ.

السَّبَبُ 1: لأنها باهظة الثمن

السَّبَبُ 2: لأنها قوية جداً

4



تُستخدَمُ المَغَانِطُ الفائِقةُ في ماسِحَاتِ التَّصْوِيرِ بِالرَّنِينِ المِغْنَاطِيَسِيِّ. أُعِدُّدُ
ثَلَاثَةُ اسْتِخْدَامَاتٍ أُخْرَى لِلْمَغَانِطِ الفائِقةِ.

الاستخدام 1

القطارات المعلقة

الاستخدام 2

السماعات

الاستخدام 3

المايكروفون



المَغَانِطُ الفَائِقَةُ هَشَّةٌ. أَشْرَحُ لِمَ يُشِيرُ ذَلِكَ إِلَى وُجُوبِ ارْتِدَاءِ نَظَّارَاتٍ واقِيَةٍ
عِنْدَ اسْتِخْدَامِهَا.

ليمكن أن تتحطم بسهولة وتتناثر أجزاؤها في جميع الاتجاهات وقد تؤدي
العيون



* 6

يَرْتَدِي الْأَشْخَاصُ نَظَارَاتٍ وَاقِيَةً عِنْدَ اسْتِخْدَامِ الْمَغْنِطِ الْفَائِقَةِ. أُدَوَّنُ
تَدْبِيرَيْنِ وَقَائِيَيْنِ آخَرَيْنِ يَنْبَغِي اتَّخَاذُهُمَا عِنْدَ اسْتِخْدَامِ الْمَغْنِطِ الْفَائِقَةِ.

التَّدْبِيرُ الْوَقَائِيُّ 1

استخدام القفازات السميكة

التَّدْبِيرُ الْوَقَائِيُّ 2

عدم اسقاط المغناط الفائقة على الأرض



يَضَعُ شَخْصٌ جِهَازَ تَقْوِيَةِ السَّمْعِ. إِنَّهُ يَعْمَلُ
فِي الْمُسْتَشْفَى. لَاحِظْ أَنَّهُ كُلَّمَا مَرَّ بِالْقُرْبِ
مِنْ آلَةٍ لَتَخْطِيطُ أَجْزَاءَ الْجِسْمِ الدَّاخِلِيَّةِ لَا
يَتِمَكَّنُ مِنَ السَّمَاعِ بِشَكْلِ وَاضِحٍ

أَشْرَحُ سَبَبَ حُدُوثِ ذَلِكَ.



7

تتداخل المغناطيس مع جهاز تقوية السمع فتسبب تشويشاً على الصوت

أُسَمِّي قُطْبِي الْمِغْنَاتِيْس.

(أ) الْقُطْبُ الشَّمَالِيُّ وَالْقُطْبُ الْغَرْبِيُّ

(ب) الْقُطْبُ الشَّمَالِيُّ وَالْقُطْبُ الْجَنُوبِيُّ

(ج) الْقُطْبُ الْجَنُوبِيُّ وَالْقُطْبُ الْغَرْبِيُّ

(د) الْقُطْبُ الْجَنُوبِيُّ وَالْقُطْبُ الشَّرْقِيُّ

أُسَمِّي ثَلَاثَةَ اسْتِخْدَامَاتٍ لِلْمَغْنِطِ فِي الْمَنْزِلِ وَفِي الْمَدْرَسَةِ.

1.....الاستخدامالسبورة البيضاء - الميكروفونات

2.....الاستخدامأبواب الثلاجة - مكبرات الصوت

3.....الاستخدامأبواب الخزائن - الحواسيب



*3

أُسْمَى الشَّيْءَ الَّذِي سَيُنْجَذِبُ إِلَى الْمَغْنَاطِيْسِ.

(أ) مِسْمَارٌ فُولَازِيٌّ

(ب) قُصَاصَةٌ وَرَقٍ

(ج) دَوْرَقٌ زُجَاجِيٌّ

(د) مِلْعَقَةٌ خَشَبِيَّةٌ



*4

أُحَدِّدُ أَجْزَاءَ الْمَغْنَاطِيْسِ الَّتِي تَتَرَكَّزُ عِنْدَهَا الْقُوَّةُ الْمَغْنَاطِيْسِيَّةُ.

(أ) الْقُطْبُ الشَّمَالِيُّ

(ب) الْقُطْبُ الْجَنُوبِيُّ

(ج) مُنْتَصَفُ الْمَغْنَاطِيْسِ

(د) الْقُطْبَانِ الشَّمَالِيُّ وَالْجَنُوبِيُّ



*5

أُسَمِّي المَادَّةَ المِغْنَاطِيَّةِ.

(أ) نَحَاسٌ

(ب) أَلْمَنِيُوم

(ج) فِضَّةٌ

(د) حَدِيدٌ

ما الخاصية المشتركة لجميع المغناطيس؟

- (أ) ذات لون أسود وباردة الملمس.
- (ب) تسقط على الأرض بسرعة أقل من الأشياء الأخرى.
- (ج) تصنع دائماً من الحديد وينبغي أن تلامس الشيء كي تعمل.
- (د) يمكنها جذب الأشياء أو التسبب في تآفرها من دون ملامستها.

ألاحظ المغناطيسين الآتيين. ما الذي سيحدث؟



- (أ) سوف يتجاذبان.
- (ب) سوف يتآفرا.
- (ج) ستضعف القوة المغناطيسية.
- (د) ستلغي القوة المغناطيسية لأحد المغناطيسين القوة المغناطيسية للمغناطيس الآخر.



*** 8

يُخْتَبَرُ أَحَدُ الطُّلَّابِ عُمَلَاتِ مَعْدِنِيَّةٍ مُخْتَلِفَةٍ لِيُحَدِّدَ مَا إِذَا كَانَتْ مَوَادَّ مِغْنَاطِيسِيَّةً
أَمْ مَوَادَّ غَيْرَ مِغْنَاطِيسِيَّةٍ.



يُقَرَّبُ الْمِغْنَاطِيسُ مِنَ الْعُمَلَةِ الْمَعْدِنِيَّةِ، وَيُلَاحِظُ مَا سَيَحْصُلُ. يُكَرِّرُ التَّجَرُّبَ مَعَ بَقِيَّةِ
الْقِطْعِ الْمَعْدِنِيَّةِ.

(أ) كَيْفَ يَعْرِفُ مَا إِذَا كَانَتْ الْعُمَلَةُ الْمَعْدِنِيَّةُ مَصْنُوعَةً مِنْ مَادَّةٍ مِغْنَاطِيسِيَّةٍ؟

إذا كانت مادة مغناطيسية سوف تنجذب

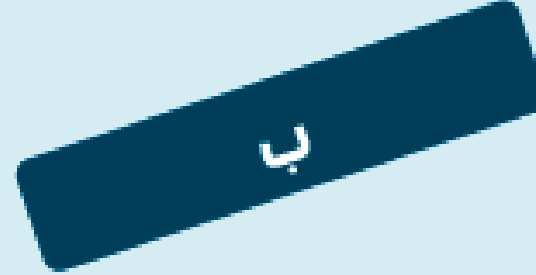
(ب) * أَضَعُ إِشَارَةً (✓) أَمَامَ الْمَوَادِّ الْمَغْنَطِيسِيَّةِ الَّتِي تُصْنَعُ مِنْهَا بَعْضُ الْعُمَلَاتِ.

المَوَادُّ الْمَغْنَطِيسِيَّةُ	المَوَادُّ
✓	الحَدِيدُ
	النُّحَاسُ
✓	النِّكِلُ
✓	الفولاذُ
	البرونزُ



9

تَمَّ وَضَعُ مِغْنَطِيسٍ بِالْقُرْبِ مِنْ مِغْنَطِيسٍ آخَرَ. لَا يُلَامِسُ الْمِغْنَطِيسَانِ بَعْضُهُمَا بَعْضًا.
يَتِمُّ دَفْعُ الْمِغْنَطِيسِ (أ) بَعِيدًا عَنِ الْمِغْنَطِيسِ (ب).



لِمَاذَا تَمَّ دَفْعُ الْمِغْنَطِيسِ (أ) بَعِيدًا؟

لأن القطبان متشابهان فيحدث تنافر



** 10

أَصِلْ بِخَطِّ بَيْنَ الشَّيْءِ وَالْوُضُفِيَّةِ الصَّحِيحَةِ لِلْمِغْنَاتِيْسِ الْمَوْجُودِ بِدَاخِلِهِ.

بَابُ الثَّلَاجَةِ

إِصْدَارُ الصَّوْتِ

الْقِطَارُ الْمُتَعَرِّجُ فِي مَدِينَةِ الْأَلْعَابِ

الْإِغْلَاقُ بِإِحْكَامٍ

مُكَبِّرُ الصَّوْتِ

التَّحْكُمُ فِي السُّرْعَةِ

بِطَاقَةِ سَحَبِ النُّقُودِ

تَحْدِيدُ الْقُطْبِ الشَّمَالِيِّ الْمِغْنَاتِيْسِيِّ

بَوْصَلَةٌ

تَخْزِينُ بَيَانَاتِ شَخْصِيَّةٍ



*** 11

أي زوج من المغناطيس ستكون لديه قوة التنافر الأقوى؟



(أ)



(ب)



(ج)



(د)



* 12

ما المغناطيس الفائقة؟

(أ) مغناطيس كبير جدًا مصنوع من الحديد.

(ب) مغناطيس مصنوع من الحديد وله قوة مغناطيسية قوية.

(ج) مغناطيس كبير مصنوع من مواد أخرى غير الحديد وله قوة مغناطيسية ضعيفة.

(د) مغناطيس مصنوع من مواد أخرى غير الحديد وله قوة مغناطيسية قوية جدًا.



13

أَعَدُّ سَبَبَيْنِ لِاسْتِخْدَامِ الْمَغْنِطِ الْفَائِقَةِ فِي مَاسِحَاتِ التَّصْوِيرِ بِالرُّنَيْنِ
الْمَغْنِطِيسِيِّ.

السَّبَبُ 1

صغيرة الحجم

السَّبَبُ 2

خفيفة الوزن



14

أَعَدُّ سَبَبَيْنِ لَوْضَعِ جِهَازِ الْحَاسُوبِ الَّذِي يَتَحَكَّمُ فِي مَاسِحَاتِ التَّصْوِيرِ بِالرُّنَيْنِ
الْمِغْنَاطِيَسِيِّ فِي غُرْفَةٍ مُخْتَلِفَةٍ عَنِ الْغُرْفَةِ الَّتِي تَوْضَعُ فِيهَا الْمَاسِحَاتُ.

السَّبَبُ 1 ... لحماية جهاز الحاسوب من التعطل

السَّبَبُ 2 ... لحماية مشغل الحاسوب من الأذى في حال

انجذبت أي من الأشياء المغناطيسية الموجودة

في الغرفة للمغناطيس

اين توجد الصخور على الأرض ؟

97 - 88



Deez

Wpmls



- أَعْمَلْ مَعَ زَمِيلٍ. أَلَا حِظَّ الْأَمْثَلَةَ عَلَى أَنْوَاعٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنَ الصُّخُورِ.
- أَفَكِّرْ فِي مَظْهَرِ كُلِّ نَوْعٍ مِنَ الصُّخُورِ.
- أُنَاقِشْ الْأَخْتِلَافَاتِ مَعَ زَمِيلِي.

تختلف في الصخور عن
بعضها البعض من
حيث اللون والشكل
والحجم



ما هي بنية الكرة الأرضية؟

- 1 أ شاهد شريطاً مصوراً لاكتشف بنية الكرة الأرضية.
- 2 اتحدث مع زميلي عن الشريط المصور.
- 3 ألاحظ الصورة وأسمي أجزاء بنية الكرة الأرضية الآتية: اللب والوشاح والقشرة الأرضية. أبين مكان وجود الصخور.



ما المادة التي تتكون منها أجزاء بنية الكرة الأرضية الظاهرة في الصورة؟



الصخور

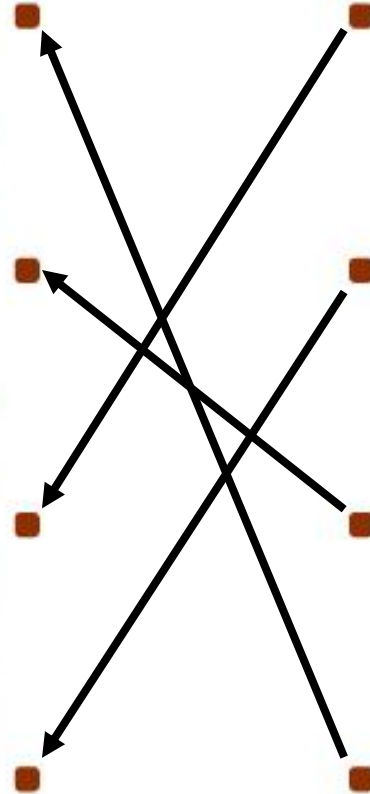
لماذا توجد الكائنات الحية فقط على قشرة الكرة الأرضية؟

لأن درجة الحرارة معتدلة ويتوفر فيها ماء وهواء وغذاء

النشاط 2

كَيْفَ تَتَكَوَّنُ الصُّخُورُ؟

- 1  أَشَاهِدُ شَرِيطًا مُصَوَّرًا لِاِكْتِشَافِ كَيْفَ تَتَكَوَّنُ الصُّخُورُ.
- 2  أَصِلْ بِخَطٍّ بَيْنَ التَّوْصِيفَاتِ وَالصُّوَرِ الْمُنَاسِبَةِ لِأُطْلِعَ عَلَى كَيْفِيَّةِ تَكَوُّنِ الصُّخُورِ النَّارِيَّةِ وَأَضَعُ فِي بَدَايَةِ كُلِّ جُمْلَةٍ تَرْقِيمًا.




1 يَبْدَأُ الْبُرْكَانُ بِالتَّوْرَانِ.

2 تَخْرُجُ الْحِمَمُ الْبُرْكَانِيَّةُ مِنْ فُؤَاهِ الْبُرْكَانِ وَتَتَدَفَّقُ إِلَى جَوَانِبِهِ.

3 تَبْرُدُ الْحِمَمُ الْبُرْكَانِيَّةُ وَتُصْبِحُ صَلْبَةً.

4 تَتَحَوَّلُ الْحِمَمُ الْبُرْكَانِيَّةُ إِلَى صَخُورٍ صَلْبَةٍ، تُسَمَّى الصُّخُورُ النَّارِيَّةُ.


3 الحِمَمُ الْبُرْكَانِيَّةُ مُكَوَّنَةٌ مِنْ مَعَادِنَ وَصُخُورٍ مُنْصَهَرَةٍ بِسَبَبِ الْحَرَارَةِ الشَّدِيدَةِ فِي بَاطِنِ الْكُرَةِ
الْأَرْضِيَّةِ.

ما مَصْدَرُ الحِمَمِ الْبُرْكَانِيَّةِ؟ 


...الصُّخُورُ وَالْمَعَادِنُ الْمُنْصَهَرَةُ الْقَادِمَةُ مِنْ بَاطِنِ الْأَرْضِ.....

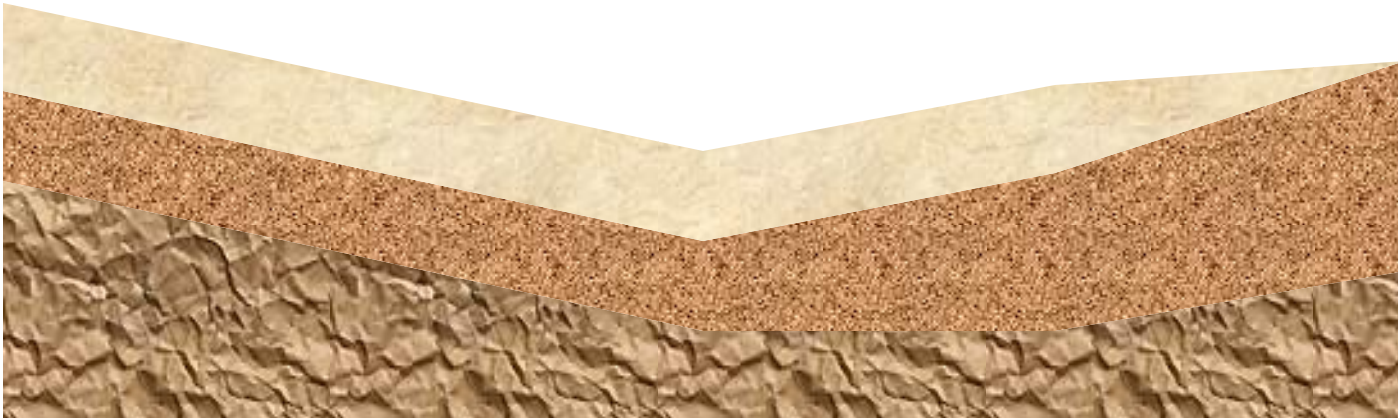
أَذْكُرُ مَا يَحْدُثُ لِلْحِمَمِ الْبُرْكَانِيَّةِ عِنْدَمَا تَتَدَفَّقُ نَحْوَ السَّطْحِ.

تبرد وتصبح صلبة.....

1  أَشَاهِدُ شَرِيطًا مُصَوَّرًا لِاِكْتِشَافِ كَيْفَ تَتَجَزَّأُ الصُّخُورُ إِلَى حَصَى وَرَمْلٍ وَطِينٍ. أَذْكُرُ اسْمَ هَذَا الْخَلِيطِ مِنَ الْحَصَى وَالرَّمْلِ وَالطِّينِ:

مادة مترسبة

2  أَرَسُمُ مَخْطُطًا لِأُبَيِّنَ كَيْفَ تَتَرَاكُمُ طَبَقَاتُ الْمَادَّةِ الْمُتَرَسِّبَةِ فِي الْمَنَاطِقِ الْمُنْخَفِضَةِ عَلَى سَطْحِ الْأَرْضِ.



أَذْكُرُ مَا يَحْدُثُ لِطَبَقَاتِ الْمَادَّةِ الْمُتَرَسِّبَةِ الَّتِي تَتَرَاكُمُ فِي الْمُنْخَفَضَاتِ.  

تتحول لصخور رسوبية

أُلَاحِظُ الْمُخَطَّطَ الْمَفَاهِيمِي الَّذِي أَعَدَدْتُهُ فِي النَّشَاطِ الْإِفْتِتَاحِيِّ وَأُضِيفُ إِلَيْهِ الْمَعْلُومَاتُ الَّتِي اكْتُشِفْتُهَا عَنِ الصُّخُورِ.

ما أنواع الصُّخور الموجودة في دولة قطر؟

- 1 يُعطيني معلّمي بطاقة معلومات عن نوع الصُّخور الرئيس الموجود في دولة قطر.
- 2 ألاحظ الصورة الموجودة على البطاقة بِإمعان وأقرأ المعلومات.
- 3 أشارك المعلومات مع مجموعة أخرى لنكونَ تصوُّراً عن نوع الصُّخور الموجود في دولة قطر.

أرسم دائرة حول نوع الصُّخور الأكثر شيوعاً في دولة قطر.

الصُّخور النارية / **لصخور الرسوبية**

- 4 أكتشف المزيد من المعلومات عن تكون الصُّخور الجيرية في منطقة رأس بروق وأعدُّ ملفَّ حقائق عن ذلك.

تقع في الساحل الغربي لدولة قطر

أذكر أين تقع منطقة رأس بروق في دولة قطر.


لأنها منطقة أثرية، يوجد بها صخور أثرية.

إلى أيِّ نوعٍ مِنَ الصُّخُورِ تَنتمي الصُّخُورُ الجَيريَّةُ؟

الصخور الرسوبية.

مِمَّ تَتكوَّنُ الصُّخُورُ الجَيريَّةُ؟

تتكون من فُتاتِ اصداف الكائنات البحرية.


1 * ماذا تُسَمَّى نَوَاةُ الْأَرْضِ؟ 

(أ) الْوِشَاحُ

(ب) الْقَشْرَةُ الْأَرْضِيَّةُ

(ج) اللَّبُّ

(د) الصَّخْرُ


2 * ماذا تُسَمَّى الصُّخُورُ الْمُنْصَهَرَةُ عَلَى سَطْحِ الْأَرْضِ؟ 

(أ) الْقَشْرَةُ

(ب) الْوِشَاحُ

(ج) الْحِمَمُ الْبُرْكَانِيَّةُ

(د) اللَّبُّ


3 * ما الأحداثُ التي تَجْرِي في القِشْرَةِ الأَرْضِيَّة؟ 

(أ) العواصفُ الثلجيَّةُ

(ب) الأعاصيرُ

(ج) الجفافُ

(د) ثورانُ البراكين

4 * ممَّ تتكوَّنُ الصُّخُورُ الجيريَّة؟ 

(أ) الحِمَمُ البركانيَّةُ

(ب) الحشراتُ

(ج) أصدافُ الكائناتِ البحريَّةِ

(د) الهياكلُ العظميَّةُ للحيواناتِ البريَّةِ

5 | أَرْقُمُ الْمُرَبَّعَاتِ إِلَى جَانِبِ الصُّورِ لِأَضْعَافِهَا فِي التَّرْتِيبِ الصَّحِيحِ لِكَيْ أُبَيِّنَ كَيْفَ
تَتَكَوَّنُ الصُّخُورُ النَّارِيَّةُ.



أَشْرَحُ كَيْفَ تَتَكَوَّنُ الصُّخُورُ الرُّسُوبِيَّةُ.



6 **

تتراكم حبيبات الطين والرمل التي تترسب في المناطق المنخفضة لتشكل طبقات
ثم تتحول الى صخور رسوبية

كيف تبدو الصخور المختلفة ؟

109 - 98



Deez

Wpmls

نشاط افتتحي



■ أَتَجَوَّلُ فِي مَعْرِضِ الصُّورِ مَعَ زُمَلَائِي. أَلَا حِظُّ صُورِ صُخُورٍ مُخْتَلِفَةٍ وَأُحَاوِلُ أَنْ أَطَابِقَ بَيْنَهَا وَبَيْنَ أَسْمَائِهَا.



حجر رملي



كوارتز



الصوان



الجرانيت



حجر طيني



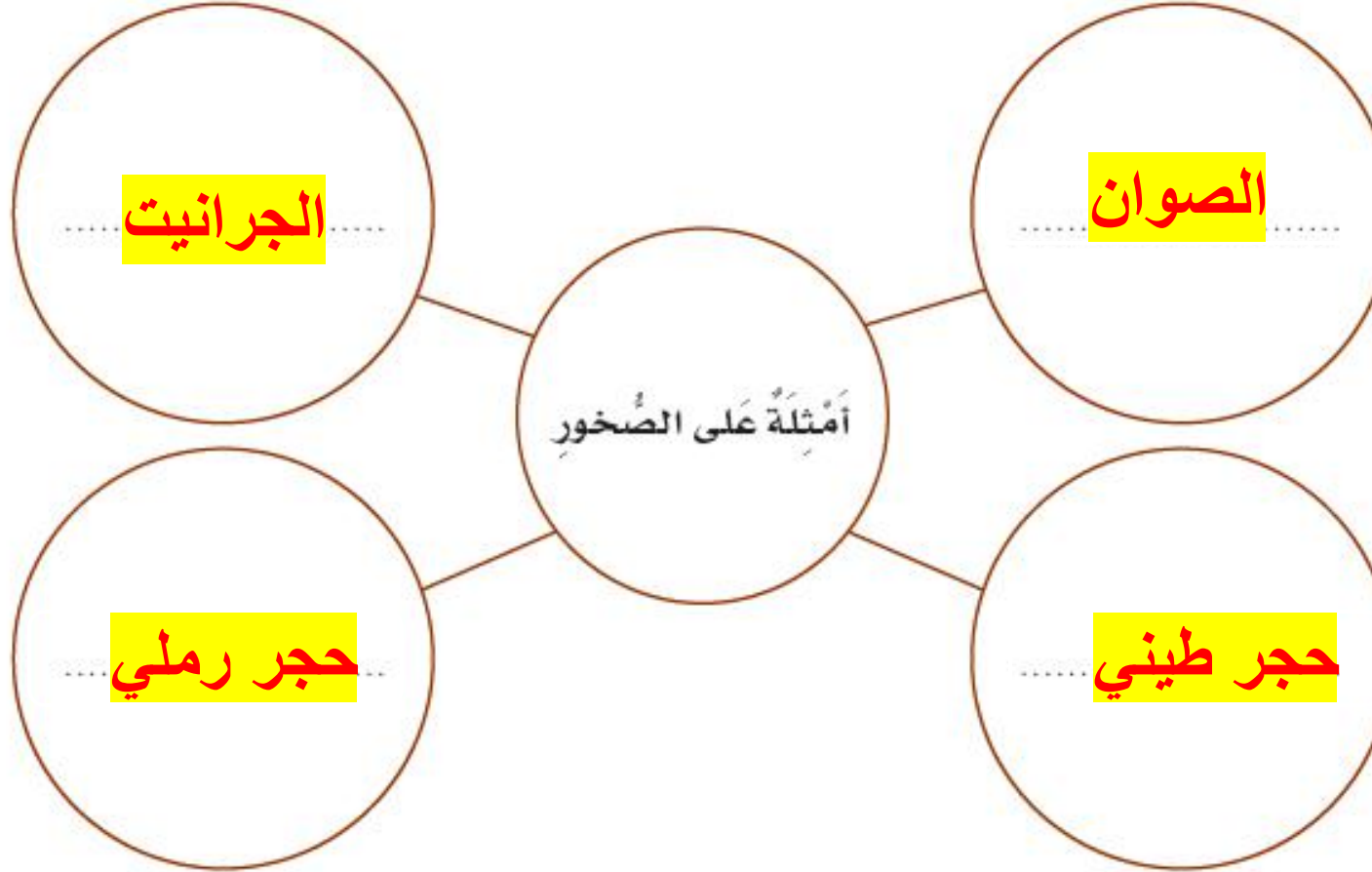
سَأَحْتَاجُ إِلَى:
■ عَيِّنَاتٍ مِنَ الصُّخُورِ

النَّشَاطُ 1

ما أَنْوَاعُ الصُّخُورِ الشَّائِعَةِ؟

أَحَدُ بَعْضِ أَنْوَاعِ الصُّخُورِ الشَّائِعَةِ.

1 أَقُومُ بِعَصْفِ ذِهْنِي عَنْ أَسْمَاءِ بَعْضِ الصُّخُورِ:



5 أَبْحَثْ عَنْ أَسْمَاءِ الصُّخُورِ الْمُخْتَلِفَةِ وَأَذْكُرْ إِنْ كَانَتْ نَارِيَّةً أَوْ رُسُوبِيَّةً.

صُخُورُ نَارِيَّةٌ	صُخُورُ رُسُوبِيَّةٌ
الجرانيت	حجر رملي
كوارتز	حجر طيني
البازلت	الصوان

أَذْكُرْ أَمثلةً عَلَى صُخُورِ نَارِيَّةٍ تَتَكَوَّنُ مِنَ الحِمَمِ البُرْكَانِيَّةِ.

الجرانيت – الكوارتز – البازلت

أَذْكُرْ أَمثلةً عَلَى صُخُورِ رُسُوبِيَّةٍ تَتَكَوَّنُ مِنْ طَبَقَاتٍ تَتَرَاكُمُ فِي المَنَاطِقِ المُنْخَفِضَةِ.

الحجر الطيني – الحجر الرملي – الصوان

100

اللَّمَعَانُ (لامع - باهت)	اللون (لون واحد / متعدد الألوان)	نوع الصخر
باهت	لون واحد	 صخر رملي
لامع	لون واحد	 صخر البازلت
لامع	متعدد الألوان	 صخر الجرانيت
باهت	لون واحد	 صخر الصوان
باهت	لون واحد	 صخر طيني

2 هي رَأْيُكَ، مَا سَبَبُ اخْتِلَافِ أَلْوَانِ الصُّخُورِ؟

نوع وكمية المعادن داخل الصخور

اسم الصخر	خصائصها المميّزة (اللون - وضوح الحبيبات - النسيج - اللمعان - الوزن)				
الخفاف	ابيض	حبيبات	خشن	باهت	خفيف
الرخام	متعدد	حبيبات	خشن	باهت	ثقيل
السبج	متعدد	لا توجد حبيبات	ناعم	لامع	ثقيل
الحجر التوفي الجيري	لون واحد	حبيبات	خشن	باهت	خفيف



أَيُّ مِنَ الصُّخُورِ التَّالِيَةِ هُوَ صَخْرٌ نَارِيٌّ؟



*1



(د) صَخْرٌ طَبَاشِيرِيٌّ



(ج) صَخْرٌ جِيرِيٌّ



(ب) صَخْرٌ الْجِرَانِيَّتِ



(أ) صَخْرٌ رَمْلِيٌّ

أَيُّ مِنَ الصُّخُورِ التَّالِيَةِ هُوَ صَخْرٌ رُسُوبِيٌّ؟



*2



(د) صَخْرٌ الْبَازَلْتِ



(ج) صَخْرٌ جِيرِيٌّ



(ب) صَخْرٌ الْكُوارْتِزِ



(أ) صَخْرٌ الْجِرَانِيَّتِ

3* أختار مادة توجد في داخل الصخور وتؤثر في لونها:

(أ) الماء

(ب) المعادن

(ج) الهواء

(د) الثلج

4 أصف بمُفرداتي الخاصّة صَخْرَ البازلت.

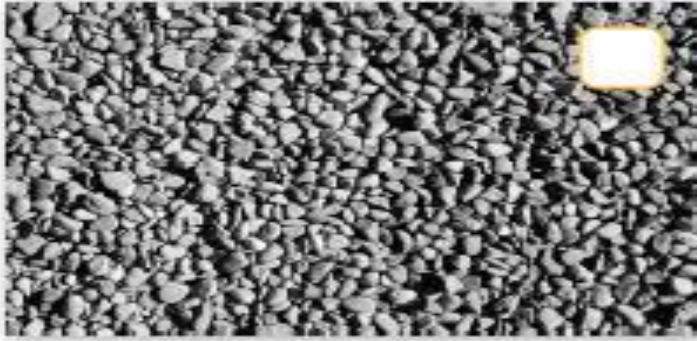


رمادي داكن اللون ، حبيباته صغيرة ، نسيجه خشن.

5 أذكر كيف يبدو مظهر الصخر الرسوبي الذي اخترته في السؤال 2. 

أصفر باهت اللون – لا يوجد حبيبات – يمكن تفتيته.

6 🔍 توجَدُ حَبَبَاتٌ مِثْلَ الكوارتز في العَدِيدِ مِنَ الصُّخُورِ.
أَضَعْ عَلَامَةً صَح (✓) عَلَى الصُّخُورِ الَّتِي تَحْتَوِي عَلَى الحَبَبَاتِ.



كيف تختلف قساوة الصخور؟

121 - 110



Deez

Wpmls

ما خصائص صخر الصوّان؟



سأحتاج إلى:

■ مجموعة من الصخور
بما فيها صخر الصوّان

1 يُعطيني معلّمي عيّنة من صخر الصوّان. أتذكّر ما وجدته في البحث الذي أجريته في النشاط المنزلي عن هذا النوع من الصخور.

2 أتحادث مع زميلي عن كيفية تحديد صخر الصوّان.

3 ألاحظ الحقائق الآتية عن صخر الصوّان وأحدّد الحقائق الصحيحة والخاطئة منها.

■ تنتج شرارات عند احتكاك إحدى صخور الصوّان ببعضها ببعض. صح/خطأ

■ صخر الصوّان من الصخور النارية. صح/خطأ

■ استخدم الإنسان القديم صخر الصوّان لصنع أدوات حادة كالمكاشط والفؤوس.

صح/خطأ

■ صخر الصوّان طري جداً. صح/خطأ

■ صخر الصوّان من الصخور الرسوبية. صح/خطأ

5 أَعِدُّ مَخَطَّطًا مَفَاهِيمِيًّا لِأُظْهِرَ بَعْضَ خَصَائِصِ صَخْرِ الصَّوَّانِ:



أَذْكُرُ لِمَ يَنْبَغِي تَوْخِي الْحَذَرِ عِنْدَ اسْتِخْدَامِ صَخْرِ الصَّوَّانِ.

له حواف حادة



سأحتاج إلى:

- عَيْنَاتٌ مِنْ مُخْتَلَفِ أَنْوَاعِ الصُّخُورِ
- مِسْمَارٌ
- قِطْعَةٌ نَقُودٍ مَعْدِنِيَّةٍ
- صَخْرَ الصَّوَّانِ
- عَدْسَةٌ مُكَبَّرَةٌ

النَّشَاطُ 2

هَلِ الصُّخُورُ قَاسِيَةٌ جِدًّا بِحَيْثُ يَصْعَبُ خَدُّشُهَا؟

1 أَجْرِي اسْتِقْصَاءً لِاسْتَكْشَافِ قَسَاوَةِ الصُّخُورِ .

أَخْتَبِرُ إِنْ كَانَتْ جَمِيعُ الصُّخُورِ بِقَسَاوَةِ صَخْرِ الصَّوَّانِ نَفْسِهَا .

2 أَتَجَوَّلُ بَيْنَ مَحَطَّاتِ التَّعَلُّمِ لِأَخْتَبِرَ قَسَاوَةَ الصُّخُورِ مُحَاوَلًا أَنْ أَخْدِشَهَا بِطَرَائِقَ مُخْتَلِفَةٍ .

3 أَبْنِي تَوَقُّعًا عَنْ قَسَاوَةِ الصُّخُورِ الْمُخْتَلِفَةِ :

الصَّوَّانُ - الجَرَانِيْتُ - الرَّمْلِي - البَازِلْتُ - الطِينِي

4 أَدُونْ مُمْلَحَطَاتِي عَنّ خَدَشِ الصُّخُورِ فِي الْجَدُولِ الْآتِي:

نَوْعُ الصُّخْرِ	مُمْلَحَطَاتُ الْخَدَشِ			
	ظِفَرٌ	مِسْمَارٌ	قِطْعَةُ نُقُودٍ مَعْدِنِيَّةٌ	صَخْرُ الصَّوَانِ
صَخْرُ رَمَلِيٍّ	X	✓	✓	✓
صَخْرُ الْبَازَلِتِ	X	X	X	X
صَخْرُ الْجِرَانِيْتِ	X	✓	X	✓
صَخْرُ الصَّوَانِ	X	X	X	✓
صَخْرُ طِينِيٍّ	✓	✓	✓	✓

الْبَازَلِتِ
الطِينِي

5 يُمَكِّنُنِي أَنْ أَحَدِّدَ الصُّخْرَ الْأَكْثَرَ قَسَاوَةً لِأَنَّهُ

6 يُمَكِّنُنِي أَنْ أَحَدِّدَ الصُّخْرَ الْأَكْثَرَ طَرَاوَةً لِأَنَّهُ

7 أَسْتَعِينُ بِالْمَعْلُومَاتِ مِنَ الْجَدْوَلِ لِأُرَتِّبَ الصُّخُورَ بِحَسَبِ قِسَاوَتِهَا تَرْتِيبًا تَنَازُلِيًّا.

1

البازلت

2

الصوان

3

الجرانيت

4

رملي

5

طيني

أَذْكُرُ مَحَطَّةَ التَّعْلُمِ الَّتِي كَانَ خَدَشُ الْحَجَرِ فِيهَا الْأَسْهَلَ:

الصَّوَان - الْمَسْمَار

أَذْكُرُ مَحَطَّةَ التَّعْلُمِ الَّتِي كَانَ خَدَشُ الْحَجَرِ فِيهَا الْأَصْعَبَ:

الظَّفَر

النشاط 3

كَيْفَ اخْتَبِرُ قَسَاوَةَ الصَّخْرِ بِاسْتِخْدَامِ وَرَقِ الزُّجَاجِ؟

1 أَعْمَلُ مَعَ زَمِيلِي. أَسْتَخْدِمُ أَنْوَاعَ الصُّخُورِ نَفْسَهَا الَّتِي اسْتَخْدَمْتُهَا سَابِقًا. سَوْفَ أَسْتَخْدِمُ وَرَقَ زُجَاجٍ (وَرَقَ صَنْفَرَةٍ) لِأَفْرِكَ كُلَّ صَخْرٍ.

2 أَتَوَقَّعُ الصَّخْرَ ذَا الْقَسَاوَةِ الْأَعْلَى:

الصوان - الجرانيت

أَتَوَقَّعُ الصَّخْرَ ذَا الْقَسَاوَةِ الْأَدْنَى:

الرملي - الطيني

سَأُحْتَاجُ إِلَى:

- عَيِّنَاتٍ مِنْ مُخْتَلِفِ أَنْوَاعِ الصُّخُورِ
- وَرَقِ زُجَاجٍ (وَرَقُ صَنْفَرَةٍ)
- عَدْسَةٍ مُكْبِّرَةٍ
- وَرَقَةَ بَيَاضٍ



3 أَسْتَخْدِمُ وَرَقَ زُجَاجٍ (وَرَقٌ صَنْفَرَةٌ) لِأَفْرِكَ كُلَّ صَخْرٍ 20 مَرَّةً.

4 أَلَا حِظٌّ بِإِمْعَانٍ لِأَرَى إِنَّ أُزِلْتَ حُبَيْبَاتٍ عَنِ الصَّخْرِ بَعْدَ الْفَرَكِ عَلَى الْوَرَقَةِ الْبَيْضَاءِ.

5 أَلَا حِظٌّ أَنَّ حُبَيْبَاتِ الصُّخُورِ الْقَاسِيَةِ لَا تُزَالُ بِسُهُولَةٍ بَعْدَ الْفَرَكِ.

6 أَسْجَلُ مُلَاحَظَاتِي فِي الْجَدُولِ الْآتِي:

نَوْعُ الصَّخْرِ	كَمِّيَّةُ الْحُبَيْبَاتِ الَّتِي أُزِلَتْ عَنْهُ بَعْدَ الْفَرَكِ (كَبِيرَةٌ/قَلِيلَةٌ/ لَا يَوْجَدُ)
صَخْرٌ رَمْلِيٌّ	كَبِيرَةٌ
صَخْرٌ جَبْرِيٌّ	قَلِيلَةٌ
صَخْرٌ الْجَرَانِيَّتِ	لَا يَوْجَدُ
صَخْرٌ الصَّوَّانِ	لَا يَوْجَدُ
صَخْرٌ طِينِيٌّ	كَبِيرَةٌ

أَرْتَبُ الصُّخُورَ مِنْ حَيْثُ الْقَسَاوَةُ بِشَكْلِ تَنَازُلِيٍّ.



1

الصوان

2

الجرانيت

3

الجيري

4

الرملي

5

الطيني

أَذْكُرُ الْمَعْلُومَاتِ الَّتِي اسْتَعْنَيْتُ بِهَا لِأَبْنِي تَوْقُفِي حَوْلَ الصُّخْرِ الْقَاسِي.

.....
كمية الحبيبات التي ازيلت عن الصخر من الفك

أَذْكُرُ لِمَ قُمْتُ بِفَرَكِ الصُّخُورِ كُلِّهَا بِوَرَقِ الزُّجَاجِ عَدَدَ الْمَرَّاتِ نَفْسَهُ.

.....
ليكون الاختبار عادلاً



صَخْرُ زَمْلِي

قاسِ جِدًّا / قاسِ نَوْعًا مَا / طَرِي



صَخْرُ الْبَازِلْتِ

قاسِ جِدًّا / قاسِ نَوْعًا مَا / طَرِي



صَخْرُ الْجِرَانِيْتِ

قاسِ جِدًّا / قاسِ نَوْعًا مَا / طَرِي



صَخْرُ الصُّوَانِ

قاسِ جِدًّا / قاسِ نَوْعًا مَا / طَرِي



صَخْرُ طِينِي

قاسِ جِدًّا / قاسِ نَوْعًا مَا / طَرِي


5 أَفْكَرُ فِي قَسَاوَةِ بَنِيَّةِ الصُّخُورِ الَّتِي لَاحَظْتُهَا فِي مَعْرِضِ الصُّوْرِ.

أَذْكُرُ نَوْعَ الصَّخْرِ الَّذِي أَعْتَقِدُ أَنَّهَا تَشَكَّلَتْ مِنْهُ:  

صخور نارية

أَذْكُرُ سَبَبَ اعْتِقَادِي ذَلِكَ:

لأجراء اختبار الخدش والقساوة


1 * ماذا يَحْدُثُ لِلصَّخْرِ الرَّمْلِيِّ عِنْدَ فَرَكِهِ بِوَرَقِ الزُّجَاجِ؟ 

(أ) يُصْبِحُ لَامِعًا

(ب) لَا تُزَالُ عَنْهُ أَيُّ حَبِيبَاتِ مِنَ الرَّمْلِ

(ج) يَتَشَقَّقُ

(د) تُزَالُ عَنْهُ بَعْضُ حَبِيبَاتِ الرَّمْلِ

2 ** ما الصَّخْرُ الْأَكْثَرُ قَسَاوَةً؟ 

(أ) الصَّخْرُ الطِّينِيُّ

(ب) الصَّخْرُ الرَّمْلِيُّ

(ج) الصَّخْرُ الطَّبَاشِيرِيُّ

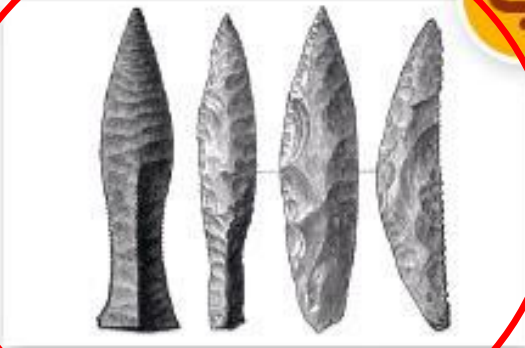
(د) صَخْرُ الْجِرَانِيَتِ

3 * أختار مجموعة الأشياء المصنوعة من صخر الصوان.



3 *

ب



أ



د



ج



4* ماذا يحدث لصخر الصوان عندما يتم فركه بمسمار حاد؟ 

(أ) تُزال عنه بعض الحبيبات

(ب) تظهر عليه خدوش عميقة

(ج) لا تظهر عليه أية خدوش

(د) تُزال عنه العديد من الحبيبات

5* 🔍 الصَّخْرُ الطَّباشيريُّ نَوْعٌ مِنَ الصُّخُورِ الَّذِي يُمَكِّنُ اسْتِخْدَامَهُ لِلكِتَابَةِ.



أَخْتَارُ الْخَاصِيَّةَ الَّتِي تَجْعَلُ الصَّخْرَ الطَّباشيريَّ مُنَاسِبًا لِلِاسْتِخْدَامِ فِي الْكِتَابَةِ:

(أ) قَاسٍ

(ب) خَشِنٌ

(ج) طَرِيٌّ

(د) ثَقِيلُ الْوِزْنِ

6 أذكرُ لِمَ تَجْعَلُ الخاصِّيةَ الَّتِي اختَرْتُها في السُّؤالِ 5 الصَّخَرِ الطُّباشيريِّ مُناسِباً
لِلإِسْتِخْدَامِ في الكِتَابَةِ.

لأنه طري ويحدث بسهولة علامات
بيضاء على الاسطح الداكنة

كيف تؤثر حالة الجو في الصخور وكيف أستطيع أن

أختبرها ؟

123-122



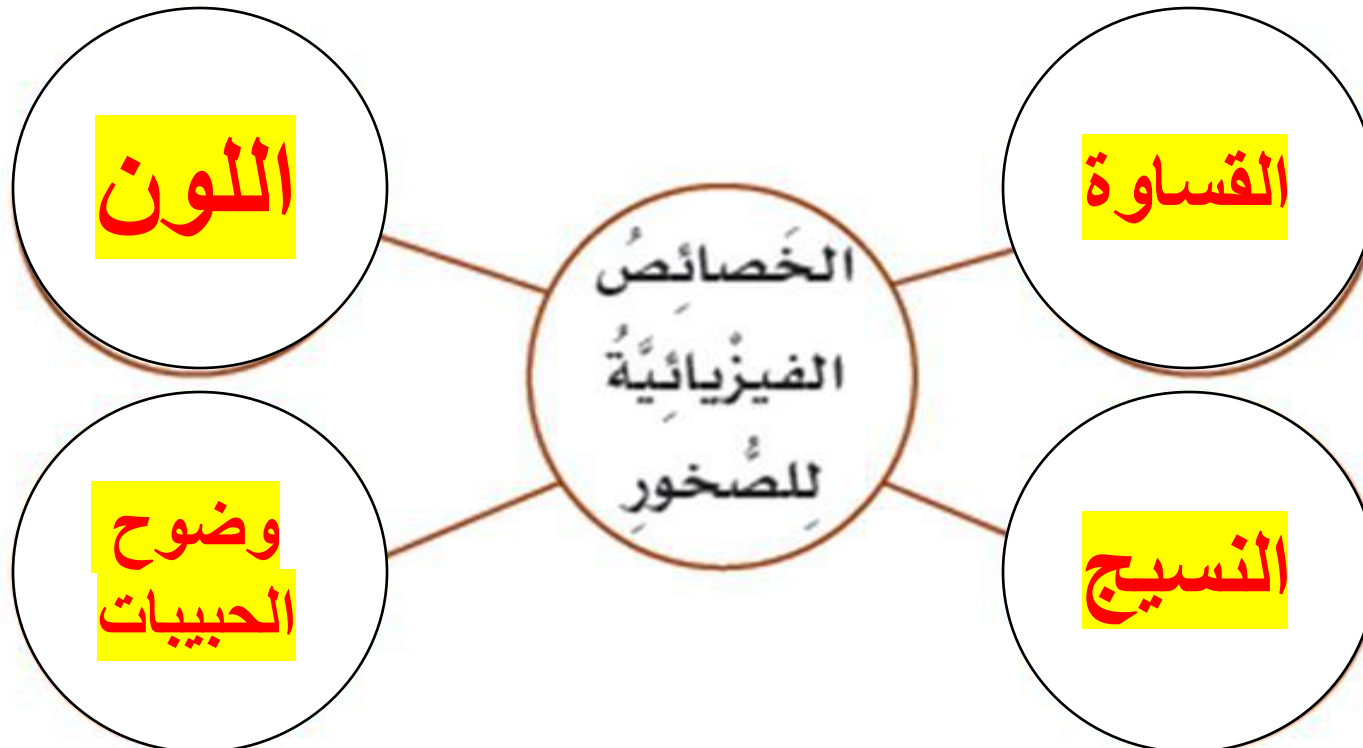
Deez

Wpmls

نشاط افتتحي



- اتحدتُ إلى زميلي عما اكتشفناه عن الخصائص الفيزيائية للصخور المختلفة.
- أقوم بعصف ذهني لأفكاري.



أَتَذَكَّرُ مَا حَدَثَ لِبَعْضِ الصُّخُورِ عِنْدَ فَرَكِهَا بِوَرَقِ الزُّجَاجِ. 📖 📝

تم خدشها وأزيلت بعض الحبيبات عنها

أَذَكَّرُ مَا يَحْدُثُ لِلْبَنِيَّةِ الصَّخْرِيَّةِ عِنْدَمَا تَهُبُّ الرِّيحُ بِاتِّجَاهِهَا. 📖


تزال عنها بعض الحبيبات كما حدث عند فركها بورق الزجاج

3 أَلَا حِظُّ صُورَةِ الصُّخُورِ الْمُتَشَقِّقَةِ.



أَلَا حِظُّ الثَّلَجِ فِي أَسْفَلِ بَعْضِ الشُّقُوقِ.

أَذَكَّرُ أَنَّ الْمَاءَ يَتَجَمَّدُ وَيَتَحَوَّلُ إِلَى جَلِيدٍ عِنْدَمَا يَكُونُ الطَّقْسُ بارد جدًا. 📖

4  أَعْمَلُ مَعَ زُمَلَائِي لِتَعْدُدِ اسْتِقْصَاءَ نَكْتَشِفُ فِيهِ إِنْ كَانَ التَّلَجُّ يُحْدِثُ الشُّقُوقَ فِي الْأَشْيَاءِ الْقَاسِيَةِ.

5 أَسْتَخْدِمُ الْعُبُوتِ الْبِلَاسْتِيكِيَّةَ لِأَنَّ التَّغْيِيرَاتِ فِي مَظْهَرِ الصُّخُورِ تَحْدُثُ بِبُطْءٍ شَدِيدٍ بِحَيْثُ لَا يُمَكِّنُ مُلَاحَظَتَهَا خِلَالَ وَقْتٍ قَصِيرٍ.

6 أَمَلْتُ الْعُبُوتِ الْبِلَاسْتِيكِيَّةَ الصَّغِيرَةَ بِالْمَاءِ وَأَغْلَقْتُ أَغْطِيَّتَهَا بِإِحْكَامٍ وَأَضَعْتُهَا فِي مُجَمَّدِ الثَّلَاجَةِ.

7   أَرَسَمُ إِحْدَى الْعُبُوتِ الْمُتَمَثِّلَةِ بِالْمَاءِ.



8 أَذْكَرُ مَا يَحْدُثُ لِلْمَاءِ دَاخِلَ مُجَمَّدِ الثَّلَاجَةِ.

الماء سيتجمد ويتحول من سائل إلى صلب

9 أَتَرَكُ الْعُبُوتَ فِي مُجَمَّدِ الثَّلَاجَةِ إِلَى الْحِصَّةِ الْمُقْبِلَةِ.
أَذْكَرُ لَمْ تَرَكْتُ الْعُبُوتَ فِي مُجَمَّدِ الثَّلَاجَةِ لِبَعْضِ الْوَقْتِ.

لتوفير الوقت اللازم لكي يتجمد الماء

النشاط 2

هل الصخور مسامية؟

1 أَعْمَلْ مَعَ زَمِيلِي لِأَخْطُطَ لِاسْتِقْصَاءِ لِأَكْتَشِفَ إِنْ كَانَتِ الصُّخُورُ مَسَامِيَّةً.

2 أَرِيدُ أَنْ أَكْتَشِفَ إِنْ كَانَتْ جَمِيعُ أَنْوَاعِ الصُّخُورِ الْمُخْتَلِفَةِ تَمْتَصُّ الْمَاءَ.

3 أَتَحَدَّثُ عَنْ كَيْفِيَّةِ جَعْلِ اسْتِقْصَائِي اخْتِبَارًا عَادِلًا.

4 أَخْتَارُ الْمُتَغَيِّرَ الَّذِي سَأُغَيِّرُهُ:

نوع الصخر / كمية الماء / حجم الدوارق

5 أَبْقِي هَذِهِ الْمُتَغَيِّرَاتِ ثَابِتَةً:

كمية الماء وحجم الدورق

سَأُحْتَاجُ إِلَى:

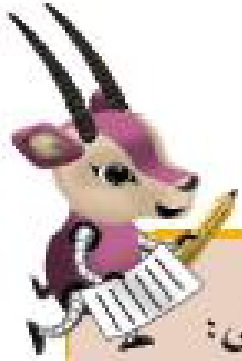
■ عَيْنَاتٍ مِنَ







الصُّخُورِ الْمُخْتَلِفَةِ

■ دَوَارِقَ

■ مَاءَ

■ مِقْيَاسَ الْكُتْلَةِ



نوع الصخر	كُتْلَةُ الصَّخْرِ فِي بَدَايَةِ الاستقصاء	كُتْلَةُ الصَّخْرِ فِي نَهَايَةِ الاستقصاء
صخر الجرانيت	 16.8 g	 16.8 g
صخر البازلت	 16.4 g	 16.4 g
صخر رملي	 6.1 g	 5.2 g

7   أَذْكَرُ مَا تُشِيرُ إِلَيْهِ الزِّيَادَةُ فِي الكُّتْلَةِ عِنْدَ نِهَآيَةِ الْإِسْتِقْصَاءِ.

تشير إلى أن الصخر امتص الماء

ما أَهْمِيَّةُ قِيَاسِ كُتْلَةِ الصُّخُورِ قَبْلَ وَضْعِهَا فِي الْمَآءِ؟

لنتمكن من معرفة ما إذا كانت كتلتها قد ازدادت بعد وضعها فيه...



سأحتاج إلى:
■ عبوات بلاستيكية مملئة
بالماء من النشاط 1

النشاط 3

ما تأثيرات التجمد والانصهار؟

أتذكر الاستقصاء الذي قممتُ به لاكتشف إن كان الثلج يحدث الشقوق في الأشياء القاسية.

1 أخرج العبوات البلاستيكية من مجمد الثلاجة.

2 أرسم دائرة حول ما حدث للماء.

تجمد ، انصهر الماء وتحوّل إلى ثلج.

3 أَرَسَمُ إِحْدَى الْعُبُوتِ الَّتِي أَخْرَجْتُهَا مِنْ مُجَمِّدِ الثَّلَاجَةِ. 📖 📝



4 أَصِفْ كَيْفَ تَغَيَّرَتِ الْعُبُوءَةُ.

ظهور شقوق على العبوة

5 أَضْعُ الْعُبُوتَ عَلَى صِينِيَّةٍ وَأَتْرُكْهَا فِي مَكَانٍ دَافِيٍّ.

أَرْسُمْ دَائِرَةً حَوْلَ مَا حَدَثَ لِلتَّلْجِ.

تَجَمَّدَ / انصهر الثلج وتحوّل إلى سائل.

6 أَفْرِغِ الْعُبُوءَةَ مِنَ الْمَاءِ وَأَلَا حِظْ بِإِمْعَانِ الْعُبُوتِ الْبِلَاسْتِيكِيَّةِ.

أَصِفْ مَظْهَرَ الْعُبُوءَةِ وَمَلَمَسَهَا.

ظهور شقوق على العبوة بشكل واضح ويكون ملمسها هش

7 يَاخُذُ التَّلْجَ حَيْزًا أَكْبَرَ / أَصْغَرَ مِنَ الْمَاءِ.

يَتَمَدَّدُ التَّلْجُ فِي أَثْنَاءِ تَجَمُّدِهِ / انصهاره.

مَعَ تَمَدُّدِ التَّلْجِ، يَدْفَعُ جَانِبِي الْعُبُوءَةِ فَتَتَشَكَّلُ فُقَاعَاتٌ / شقوقٌ / قَطْرَاتٌ مِنَ الْمَاءِ.

التَّلْجُ يُسَبِّبُ / لَا يُسَبِّبُ شُقُوقًا فِي الْأَشْيَاءِ الْقَاسِيَةِ.

8 أضع علامة صح (✓) أمام الجمل التي تشرح كيف يُغيّر الثلج الصخور:

☒ يسبب الماء شقوقاً في الصخور ويتجمد.

☐ يسبب الماء شقوقاً في الصخور ويجف.

☒ يتمدد الثلج ويزداد حجم الشقوق.

☐ يؤدي الثلج إلى تقلص الشقوق.

☒ ينصهر الثلج ويسبب شقوقاً أكبر.

☒ يزداد حجم الشقوق في الصخور مع مرور الزمن وتتسع وتتفكك قطع من الصخور.

9 أختار المفردة الصحيحة:

تُسمى العملية البطيئة لتفكك الصخور بفعل الرياح والمطر وتغيرات درجة الحرارة
الانصهار التجوية التجمد.

أذكر ما يحدث للعبوات إذا ملأناها بالمزيد من الماء ووضعناها في مجمد الثلاجة
مرة أخرى.

سينسكب الماء بسبب وجود شقوق في العبوات

النشاط 4

ما مدى مساميّة أنواع الصُّخُور المُخْتَلِفَةِ؟



سأحتاج إلى:

- عَيِّنَات مِنْ
الصُّخُورِ الْمُخْتَلِفَةِ
- دَوَارِق
- ماء
- مِقْيَاسُ الْكُتْلَةِ

1 أَتَذَكَّرُ الإِسْتِقْصَاءَ الَّذِي قُمْتُ بِهِ لِاِكْتِشَافِ إِنْ كَانَتِ الصُّخُورُ
مَسَامِيَّةً.

2 أُلَاحِظُ الْقِيَاسَاتِ الَّتِي دَوَّنْتُهَا فِي الْجَدْوَلِ مِنَ الْحِصَّةِ السَّابِقَةِ.

3 أَعْمَلُ مَعَ زُمَلَائِي. أَخْرِجُ الصُّخُورَ مِنَ الدَّوَارِقِ وَأَمْسَحُ الْمَاءَ الزَّائِدَ
عَنْهَا بِاسْتِخْدَامِ قِطْعَةٍ مَلَابِسَ.

4 أَقْيِسُ كُتْلَةَ كُلِّ صَخْرٍ وَأُسَجِّلُ الْقِيَاسَاتِ فِي الْجَدْوَلِ.

5 أَذَكَّرُ إِنْ كَانَتِ الصُّخُورُ أَثْقَلُ وَزَنًا مِمَّا كَانَتْ عَلَيْهِ:

الصخر الرملي أثقل مما كان عليه

6 أُلْحِظْ جَدْوَلَ الْبَيَانَاتِ الْآتِي لِاسْتِقْصَاءِ آخِرَتَمَّ فِيهِ اخْتِبَارُ مَجْمُوعَةٍ مُتَنَوِّعَةٍ مِنَ الصُّخُورِ:

نَوْعُ الصَّخْرِ	كُتْلَةُ الصَّخْرِ فِي بَدَايَةِ الِاسْتِقْصَاءِ (g)	كُتْلَةُ الصَّخْرِ فِي نِهَايَةِ الِاسْتِقْصَاءِ (g)
صَخْرُ الْجِرَانِيَتِ	73	73
صَخْرُ الْبَازَلَتِ	78	78
صَخْرُ رَمْلِيٍّ	72	85
صَخْرُ جِيرِيٍّ	77	92
صَخْرُ طَبَاشِيرِيٍّ	75	98

7 أَذْكُرُ الصُّخُورَ الَّتِي زَادَتْ كُتْلَتُهَا فِي نِهَايَةِ الْإِسْتِقْصَاءِ.

الرملِي و الجيري والطباشيري

130

8 أَرَسُمُ دَائِرَةً حَوْلَ نَوْعِ الصُّخُورِ الَّتِي أَزْدَادَتْ كُتْلَتُهَا فِي نِهَآيَةِ الْإِسْتِقْصَاءِ:

الصُّخُورُ النَّارِيَّةُ الصُّخُورُ الرُّسُوبِيَّةُ

أَذْكُرُ مَا سَيَحْدُثُ لِلصُّخُورِ الرُّسُوبِيَّةِ إِذَا تَجَمَّدَ الْمَاءُ الْمَوْجُودُ فِي دَاخِلِهَا.

إذا تجمد الماء داخل الصخور الرسوبية فسوف يحدث الجليد الذي يتكون داخل الصخور ضغطاً على بنية الصخور الأمر الذي يؤدي إلى إضعافها وتجزئتها وستتفكك الصخور تدريجياً

1*  كَيْفَ تَتَغَيَّرُ حَالَةُ الْمَاءِ عِنْدَمَا يَتِمُّ وَضْعُهُ فِي مُجَمَّدِ الثَّلَاجَةِ؟

(أ) يَتَحَوَّلُ إِلَى غَازٍ

(ب) يُصْبِحُ سَائِلًا أَكْثَرَ

(ج) يَتَحَوَّلُ إِلَى صَلْبٍ

(د) يَبْقَى سَائِلًا

*2  أختارُ المُفْرَدَةَ الَّتِي تُصِفُ مَدَى مَسَامِيَّةِ الصُّخْرِ.

(أ) مَاصَّةٌ لِلْمَاءِ

(ب) طَرِيَّةٌ

(ج) عَازِلَةٌ لِلْمَاءِ

(د) مَرِنَةٌ

أُحَدِّدُ عَلَى الصُّورَةِ مَكَانَيْنِ تَحْدُثُ فِيهِمَا عَمَلِيَّةُ التَّجْوِيَةِ وَأَدَوْنُهُمَا عَلَيْهَا.



3



132

4 *** ما عَمَلِيَّةُ التَّجْوِيَةِ الَّتِي تَسَبَّبَتْ فِي تَغْيِيرِ شَكْلِ بَنِيَةِ الصَّخْرِ فِي السُّؤَالِ 3؟

(أ) الرِّعْدُ وَالْبَرْقُ

(ب) الرِّيحُ

(ج) الجَفَافُ

(د) السَّحَابُ

5 أشرح لماذا تُصَبِّحُ البَنِيَّةُ الدَّاخِلِيَّةُ لِلصُّخُورِ المَسَامِيَّةُ ضَعِيفَةٌ.

لأن الماء يتجمد داخل الصخور ويتحول الى ثلج مما سيزيد من حجم الشقوق في الصخر ويضعف بنيته

الداخلية

6 أضع إشارة صح (✓) لِأَذْكُرِ الخصائص الفيزيائية لِمُخْتَلِفِ أنواعِ الصُّخُورِ.

نوع الصخر	القساوة: هل ينخدش بسهولة؟	القساوة: هل تزال الحبيبات عنه بسهولة بعد فركه؟	المسامية: هل يمتص الماء؟
صخر الجرانيت	X	X	X
صخر البازلت	X	X	X
صخر رملي	✓	✓	✓

لم نستخدم الصخور؟

143- 134

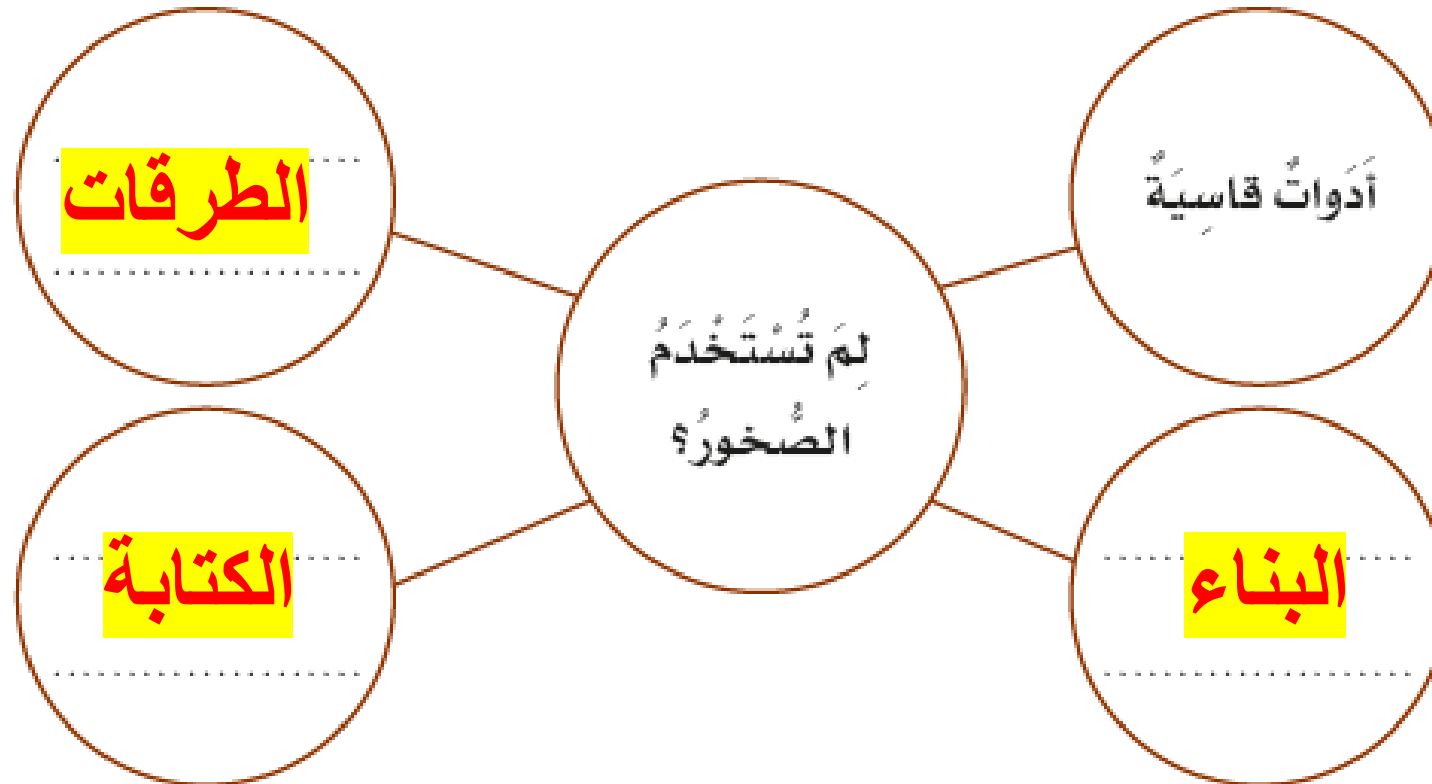


Deez




Wpmls



- أَعِدُّ مَعْرَضَ صُورٍ مَعَ زَمِيلِي. أَلَا حِظُّ الطَّرَائِقِ الْمُخْتَلِفَةِ الَّتِي تُسْتَخْدَمُ بِهَا الصُّخُورُ.
- أَفَكِّرْ فِي خَصَائِصِ الصُّخُورِ وَأَذْكُرْ الْخَصَائِصَ الَّتِي تَجْعَلُهَا مُنَاسِبَةً لِمُخْتَلِفِ الْإِسْتِخْدَامَاتِ. اكْمِلِ الْمُخَطَّطَ الْمَفَاهِيمِي لِأَنْظَمِ أَفْكَارِي.



لِمَ تُصَنِّعُ بَعْضُ الْأَشْيَاءِ مِنَ الصُّخُورِ؟



- 1  أَعْمَلُ مَعَ زَمِيلِي. أَلَا حِظُّ الْبِطَاقَةِ الَّتِي يُعْطِينِي إِيَّاهَا مُعَلِّمِي وَأَتَحَدَّثُ عَمَّا تُظْهِرُهُ.
- 2  أَقَارِنُ بِطَاقَتِي بِبِطَاقَاتِ زَمَلَائِي حَتَّى أَجِدَ الْمَعْلُومَاتِ وَالصُّورَةَ الْمُتَطَابِقَيْنِ. أَشَارِكُ مَا وَجَدْتُهُ مَعَ زَمَلَائِي.
- 3  أَخْتَارُ بَعْضَ خَصَائِصِ الصُّخُورِ الَّتِي تَجْعَلُهَا مُنَاسِبَةً لِمُخْتَلَفِ الْإِسْتِخْدَامَاتِ.

☐ قَاسِيَةٌ

☐ طَرِيَّةٌ

☐ مَسَامِيَّةٌ

☐ غَيْرُ مَسَامِيَّةٍ

☐ يُمَكِّنُ قِصَّهَا وَتَشْكِيلُهَا فِي أَشْكَالٍ مُخْتَلِفَةٍ
- 4   أَعِدُّ جَدْوَلَ حَقَائِقَ عَنِ اسْتِخْدَامَاتِ الصُّخُورِ.

الْبِنَاءُ بِاسْتِخْدَامِ الصُّخُورِ	خَصَائِصُ الصُّخُورِ الْمُنَاسِبَةِ لِهَذَا الْإِسْتِخْدَامِ
الْمَبَانِي	قَاسِيَةٌ - غَيْرُ مَسَامِيَّةٍ - يُمْكِنُ قِصَّهَا وَتَشْكِيلُهَا فِي أَشْكَالٍ مُخْتَلِفَةٍ
الطَّرِيقَاتُ	غَيْرُ مَسَامِيَّةٍ - قَاسِيَةٌ
الْجُدْرَانُ	قَوِيَّةٌ - غَيْرُ مَسَامِيَّةٍ يُمْكِنُ قِصَّهَا وَتَشْكِيلُهَا فِي أَشْكَالٍ مُخْتَلِفَةٍ

أَذْكُرُ خَاصِّيَّةَ الصُّخُورِ الَّتِي تَجْعَلُهَا الْأَكْثَرُ مُنَاسِبَةً لِلِاسْتِخْدَامِ فِي بِنَاءِ الطَّرِيقَاتِ.

قاسية

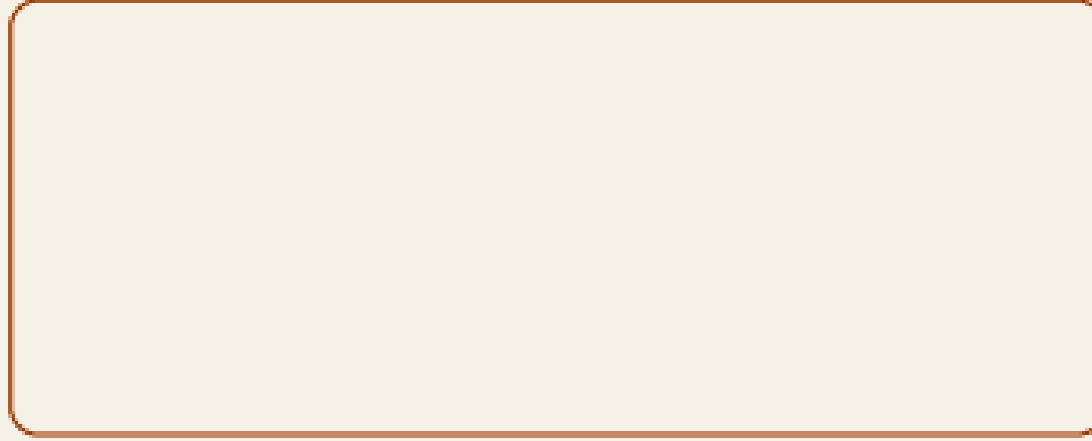
2 أَتَذَكَّرُ مَا اكْتَشَفْتُهُ عَنْ عَمَلِيَّةِ التَّجْوِيَةِ فِي الدَّرْسِ السَّابِقِ،
أَلَا حِظُّ الصُّورَةِ الدَّلِيلَ لِأَشْرَحَ مَا حَدَثَ لِلطَّرِيقِ الْمُوَازِي لِلشَّاطِئِ.



البحر قد جرف الطريق في طقس عاصف

العوامل التي ينبغي التفكير فيها	صور العوامل
حجم الأمواج	 <p>يُمْكِنُ أَنْ تَكُونَ الْأَمْوَاجُ مُرْتَفِعَةً أَوْ مُنْخَفِضَةً.</p>
صفات المادة المتوفرة الأكثر قوة	 <p>يُمْكِنُ أَنْ يَكُونَ الْخَشَبُ أَوْ الصَّخْرُ مُتَوَافِرًا فِي الْجَوَارِ.</p>
الشكل الذي يبطئ حركة الأمواج	 <p>الصَّخْرُ وَالْإِسْمَنْتُ وَالْمَعْدَنُ هِيَ مَوَادُّ قَوِيَّةٌ.</p>

أَرَسُّمُ الشُّكْلِ الَّذِي سَأَسْتَخِدُّهُ.



أَذْكُرُ الْمَادَّةَ الَّتِي سَأَسْتَخِدُّهَا.

الصخر او الاسمنت

أَعِدُّ قَائِمَةً بِثَلَاثِ خَصَائِصَ تَجْعَلُ هَذِهِ الْمَادَّةَ مُنَاسِبَةً لِلِاسْتِخْدَامِ فِي حِمَايَةِ السُّوَاهِلِ.

غير مسامية - قاسية - يمكن قصها

وتشكيلها - قوية

أَذْكُرُ أَشْكَالَ الْمَاءِ الْمُتَحَرِّكِ الَّتِي تَجْرِفُ الْيَابِسَةَ:

الشلالات ، البحيرات ، الأنهار ، المستنقعات

١* ما المكان الذي تُسْتَخْرَجُ مِنْهُ الصُّخُورُ وَيَتِمُّ قَصُّهَا وَتَشْكِيلُهَا
لِلإِسْتِخْدَامِ فِي الْبِنَاءِ؟

(أ) قَاعُ الْمُحِيطِ

(ب) الْكَهْفُ

(ج) الْبُرْكَانُ

(د) الْمَحْجَرُ

2 *** ما نَوْعُ الصُّخُورِ غَيْرُ الْمُنَاسِبِ لِلِاسْتِخْدَامِ فِي بِنَاءِ الْمَبَانِي؟ 

(أ) صَخْرُ الْجِرَانِيَتِ

(ب) صَخْرُ الْبَازَلَتِ

(ج) صَخْرُ طَبَاشِيرِيٍّ

(د) صَخْرُ رَمْلِيٍّ

3* ما المكان الذي تُستخدم فيه الصخور للحماية؟ 

(أ) أساسات المباني

(ب) المناطق الساحلية

(ج) الطرقات

(د) السيراميك المزخرف

4* ما المادّة الّتي يُمكنُ اسْتِخْدامُها لِإِبْعَادِ ماءِ الْبَحْرِ عَنِ الْيَابِسَةِ؟ 

(أ) الإسْمَنْتُ

(ب) الطِّينُ

(ج) الطَّبْشُورُ

(د) الْأَصْدَافُ

5 أذْكَرُ لِمَ يُعَدُّ الصَّخْرُ الْجِيرِيُّ غَيْرَ مُنَاسِبٍ لِبِنَاءِ الْحِمَايَةِ السَّاحِلِيَّةِ.

الصخر الجيري مامي وسيضعه الماء مع مرور الوقت أو سيجرفه

6 أَسْمِي تَدْبِيرَ الْحِمَايَةِ السَّاحِلِيَّةِ الْمُبَيَّنَ فِي الصُّورَةِ أَذْنَاهُ وَأَدَوْنَهُ عَلَيْهَا. 🔍 ✎



..... جدار صخري

قطع كبيرة من الصخور

ما الذي يجعل الصخور المختلفة مناسبة

للاستخدام؟

155 - 144



Deez

Wpprints

11 أذْكَرُ كَيْفَ أَجْعَلُ الْإِخْتِبَارَ عَادِلًا .

○ اخْتَارُ الْمُتَغَيِّرَ الَّذِي قُمْتُ بِتَغْيِيرِهِ :

حَجْمُ الطُّوبِ / عُمُقُ الطُّوبِ / خَلِيطُ الطِّينِ / الْوَقْتُ الَّذِي تَرَكْتُ فِيهِ الطُّوبَ لِيَجِفَّ
✎ أَعَدُّ الْمُتَغَيِّرَاتِ الثَّابِتَةَ :

..... حجم الطوب - عمق الطوب - الوقت الذي تركت فيه الطوب ليجف

أذْكَرُ كَيْفَ سَأَحَدُّ الطُّوبَةَ الْأَقْوَى :

... بوضع كتل مختلفة على كل منها ، والطوبة الأقوى ستكون الطوبة التي تتحمل

أكبر كمية كتلة من دون أن تنكسر

أَتَوَقَّعُ الطُّوبَةَ الْأَقْوَى :

☐ الطُّوبَةُ الْمَصْنُوعَةُ مِنَ الطِّينِ فَقَطْ .




☐ الطُّوبَةُ الْمَصْنُوعَةُ مِنَ الطِّينِ وَالْقَشِّ .

☒ الطُّوبَةُ الْمَصْنُوعَةُ مِنَ الطِّينِ وَالْحِجَارَةِ الصَّغِيرَةِ .

أَشْرَحُ تَوَقُّعِي عَنِ الطُّوبَةِ الَّتِي أَعْتَقِدُ أَنَّهَا الْأَقْوَى .

..... لأن الأحجار تجعل الطين أكثر قوة وتحمل

أَيُّ صُخُورٍ مُنَاسِبَةٌ لِمَنْعِ تَفَاذِ الْمَاءِ؟

- 1  أَشَاهِدُ شَرِيطًا مُصَوَّرًا عَنِ الصُّخُورِ وَالْمَاءِ.
- 2 أَتَحَدَّثُ مَعَ زَمِيلِي عَنِ الشَّرِيطِ الْمُصَوَّرِ.
- 3  أَتَذَكِّرُ أَسْمَاءَ الصُّخُورِ الَّتِي تَمَّ ذِكْرُهَا فِي الشَّرِيطِ الْمُصَوَّرِ.
- 4 أَتَذَكِّرُ نَتَائِجَ الْإِسْتِقْصَاءِ الَّذِي قُمْتُ بِهِ لِإِسْتِكْشَافِ مَدَى مَسَامِيَّةٍ مُخْتَلِفِ أَنْوَاعِ الصُّخُورِ.
- 5  أَذَكِّرُ صَخْرًا غَيْرَ مَسَامِيٍّ مُنَاسِبًا لِلِإِسْتِخْدَامِ فِي بِنَاءِ السَّقْفِ.

الجرانيت

أَذَكِّرُ صَخْرًا مَسَامِيًّا غَيْرَ مُنَاسِبٍ لِلِإِسْتِخْدَامِ فِي بِنَاءِ السَّقْفِ.

الطباشيري - الرملية - الجيري

أَخْتَارُ نَوْعَ الصُّخُورِ الْمَسَامِيَّةِ الصُّخُورِ الرُّسُوبِيَّةِ الصُّخُورِ النَّارِيَّةِ.


أَذَكِّرُ الْمَادَّةَ الَّتِي أَرَاهَا عَلَى أَسْقَفِ الْمَبَانِي فِي دَوْلَةِ قَطَرْ.

مِنْ أَيِّ مَادَّةٍ يُصَنَعُ الطُّوبُ الْمُنَاسِبُ أَكْثَرَ لِلدِّسْتِخْدَامِ فِي الْبِنَاءِ؟



سَأَحْتَاجُ إِلَى:

- الطُّوبُ الَّذِي أَعَدَدْتُهُ فِي الْحِصَّةِ السَّابِقَةِ
- صِينِيَّةٌ لِاسْتِخْدَامِهَا كَقَاعِدَةٍ
- اخْتِبَارِ أَمْنَةٍ
- مَكْعَبَاتٍ خَشَبِيَّةٍ لِأَضْعَ الطُّوبَ عَلَيْهَا
- مَجْمُوعَةٌ مُخْتَلِفَةٌ مِنَ الْكُتْلِ

1  أَلَا حِظُّ الطُّوبِ الَّذِي أَعَدَدْتُهُ فِي الْحِصَّةِ السَّابِقَةِ. أَصِفُ كَيْفَ تَغَيَّرَ:

جف الطوب واصبح قاسياً



2  أَجْرِي اسْتِثْقَاءً لِاِكْتِشَافِ الطُّوبَةِ الْأَقْوَى.

3 أَعْمَلُ مَعَ زُمَلَائِي.

4 نَتَبَادَلُ الْأَدْوَارَ لِنَضْعَ كُلَّ طُوبَةٍ عَلَى الْمَكْعَبَاتِ الْخَشَبِيَّةِ فِي الصِّينِيَّةِ.

أَضْعُ كُتْلَةً 100 g عَلَى الطُّوبَةِ وَأَلَا حِظُّ مَا يَحْدُثُ.

5 أَضِيفُ 100 g فِي كُلِّ مَرَّةٍ إِلَى أَنْ تَتَكَسَّرَ الطُّوبَةُ.

6   أَسْجَلُ الْكُتْلَةِ الَّتِي أَضَفْتُهَا فَوْقَ كُلِّ طَوْبَةٍ قَبْلَ أَنْ تَتَكَسَّرَ.
كُلَّمَا زَادَتْ قُوَّةُ الطَّوْبَةِ زَادَتْ كَمِّيَّةُ الْكُتْلَةِ الَّتِي يُمَكِّنُ أَنْ تَتَحَمَّلَهَا.

نوع الطوبه	الكتلة التي تتحملها قبل أن تنكسر
طين	400 g
طين وقش	500 g
طين وحجارة صغيرة	600 g

7 أَسْتَخْدِمُ النَّتَائِجَ الَّتِي تَوَصَّلْتُ إِلَيْهَا لِأَذْكُرَ مَا اكْتَشَفْتُهُ:
الطَّوْبَةُ الْأَقْوَى هِيَ:

الطين والاحجار


أَذْكُرُ لِمَ وَضَعْتُ الطُّوبَ فِي الصِّينِيَّةِ لِأَخْتَبِرَهُ.

لتكون قاعدة اختبار امنة

لِمَ تَكُونُ بَعْضُ الصُّخُورِ مُنَاسِبَةً لِاسْتِخْدَامَاتٍ مُعَيَّنَةٍ أَكْثَرَ مِنْ غَيْرِهَا؟

1 أَلَا حِظُّ صَوْرَتِي الطَّرِيقِ وَالْمَبْنَى الْقَدِيمَيْنِ.



2 أَدَّكُرُ مَا أَلَا حِظُّهُ حَوْلَ هَذَيْنِ الْبَنَائَيْنِ: 

أَلَا حِظُّ حِجَارَةٍ مَكْسُورَةٍ وَمُتَشَقِّقَةٍ. ☒

كُلُّ الْأَحْجَارِ شَبِهُ مُكْعَبَاتٍ مُكْتَمِلَةٍ. ☐

بَعْضُ الْأَحْجَارِ مُفَكَّكَةٌ. ☒

الْمَبْنَى وَالطَّرِيقُ يَبْدُوَانِ جَدِيدَيْنِ لِلْفَايَةِ. ☐

3  أَذْكَرُ الْعَمَلِيَّةِ الَّتِي تُسَبِّبُ تَفَكُّكَ الصُّخُورِ:

التجوية

4 أَذْكَرُ صَخْرًا قَاسِيًا مُنَاسِبًا لِلِاسْتِخْدَامِ فِي الْبِنَاءِ:

الجرانيت او الاسمنت

5 أَذْكَرُ صَخْرًا أَقْلَ قَسَاوَةً غَيْرَ مُنَاسِبٍ لِلِاسْتِخْدَامِ فِي الْبِنَاءِ:

الصخر الطباشيري او الطيني

6 أَلَا حِظُّ صَوْرَةِ طَرِيقٍ رَئِيسٍ فِي الدُّوْحَةِ.



7 أَذْكَرُ الْمَوَادِّ الْمُسْتَخْدَمَةِ فِي صُنْعِهِ:

الاسفلت

8 أَذْكَرُ إِنْ كَانَ الطَّرِيقُ قَدِيمًا أَوْ جَدِيدًا.

جديد

9



أَجْرِي بَحْثًا عَنْ بِنَاءِ مِخْوََرٍ صَبَاحِ الْأَحْمَدِ فِي الدُّوْحَةِ.

أَبْحَثْ عَنِ الْمَعْلُومَاتِ الْآتِيَةِ:

■ طَوْلُ الْمِخْوََرِ. **25 كم**

■ أَطْوَلُ جِسْرِ فِي الدُّوْحَةِ. **2.6 كم**

■ الْمَوَادُّ الْمُسْتَخْدَمَةُ فِي صُنْعِهِ. **الأسفلت والإسمنت والفولاذ.**

أَدَوُّنُ مَا وَجَدْتُ وَأَذْكُرُ سَبَبَ اسْتِخْدَامِ بَعْضِ الْمَوَادِّ الصُّخْرِيَّةِ.



قاسية وقوية وغير مسامية



أَخْتَارُ الإِجَابَةَ الصُّحِيحَةَ فِي الأَسْئَلَةِ 1 إِلَى 4.

1* ما الطَّرِيقَتَانِ اللَّتَانِ يَتَغَيَّرُ بِهِمَا الطَّيْنُ عِنْدَ تَرْكِهِ تَحْتَ أَشْعَةِ الشَّمْسِ؟

(أ) يُصْبِحُ سَائِلًا

(ب) يَجِفُّ

(ج) يُصْبِحُ قَاسِيًا

(د) يُصْبِحُ طَرِيًّا


2* ما العَمَلِيَّةُ الَّتِي تُسَبِّبُ تَفَكُّكَ الصُّخُورِ؟

(أ) البناءُ

(ب) الانصهارُ

(ج) التجوية

(د) التزيين

3** ما سَبَبُ إِعْدَادِ جَمِيعِ الطُّوبِ فِي الْإِسْتِقْصَاءِ بِالْحَجْمِ نَفْسِهِ؟ 

(أ) لِيَكُونَ الْإِخْتِبَارُ غَيْرَ عَادِلٍ.

(ب) لِأَعِدَّ طَوْبًا مُخْتَلَفًا.

(ج) لِيَكُونَ الْإِخْتِبَارُ عَادِلًا.

(د) لِأَجْعَلَ الطِّينَ قَاسِيًا.

4 * ما الخاصية الأساسية لمواد البناء؟

(أ) طرية

(ب) مزخرفة

(ج) قاسية

(د) مسامية

5 أذكر استخدامات الإسمنت.

البناء



6 أعدد على الصورة المواد المستخدمة في بناء الطريق والحواجز وأدوّن أسمائها.



الاسمنت

الاسفلت

ما التربة ؟

179 - 156



Deez

Wpmls

1 أَلَا حِظُّ الْأَطْبَاقِ الَّتِي تَحْتَوِي عَلَى **الْحَصَى** وَالرَّمْلِ وَالسَّمَادِ وَالْأَوْرَاقِ الْمَيِّتَةِ.

2 أَضْعُ مِقْدَارَ مِلْعَقَةٍ صَغِيرَةٍ مِنْ كُلِّ مِنْهَا فِي وَعَاءٍ وَأَخْلِطْهُ بِبَعْضِ الْمَاءِ.

3 أَقَارِنُ بَيْنَ التُّرْبَةِ الَّتِي أَعَدَدْتُهَا وَعَيْنَةِ التُّرْبَةِ وَأَتَحَدَّثُ عَنِ الْإِخْتِلَافِ الَّذِي قَدْ يُحْدِثُهُ
تَغْيِيرُ كَمِّيَّةِ الْحَصَى أَوْ الرَّمْلِ.

تتكون التربة من الحصى والرمل يترسب في القاع وعاء الماء أما
السماذ والأوراق الميتة ترتفع أعلى سطح الماء



1 أَلَا حِظُّ عَيْنَةِ التُّرْبَةِ الَّتِي حَرَكْتُهَا فِي الْمَاءِ فِي الْمَحْطَةِ 1.

2 أَتَحَدَّثُ عَنْ مَا حَدَثَ لِمُحْتَوَيَاتِهَا.

أَذْكُرُ عَمَلِيَّةَ التَّجْوِيَةِ الَّتِي يُمَثِّلُهَا هَؤُلَاءِ مَكْعَبَاتِ السُّكَّرِ.

الرياح والعواصف الرملية

أَذْكُرُ لِمَ اسْتُخْدِمَتِ الْمَنَخَلُ بِشَبَكَاتٍ مُخْتَلِفَةٍ الْأَحْجَامِ.

لفصل حبيبات التربة الى كبيرة ومتوسطة وصغيرة

النشاط 2

ماذا اُكتشفت عَنِ التُّرْبَةِ؟

أَتَحَدَّثُ عَنْ مُلَاحَظَاتِي مِنَ الْأَنْشِطَةِ فِي مَحَطَّاتِ التَّعْلَمِ.

- 1 أَرَسُّمُ رَسْمًا لِأُظْهِرَ مَا حَدَثَ لِمُكْعَبَاتِ السُّكَّرِ عِنْدَ هَـزِّ الْوِعَاءِ. أَذْكُرُ الْعَمَلِيَّةَ الَّتِي يُمَثِّلُهَا ذَلِكَ وَالَّتِي تَحْدُثُ فِي الصُّخُورِ.



التجوية

- 2 أَرَسُّمُ مُخَطَّطًا لِأُبَيِّنَ الطَّبَقَاتِ الْمُخْتَلِفَةَ الَّتِي تَتَفَصَّلُ إِلَيْهَا التُّرْبَةُ عِنْدَمَا تَبْقَى فِي الْمَاءِ. أَحَدُ الْمَادَّةِ الْعُضْوِيَّةِ (الدَّبَال) وَالرَّمْلَ وَالْحِجَارَةَ وَأَدَوْنَ أَسْمَاءَهَا عَلَى الْمُخَطَّطِ.



الدبال

الرمال والحصى

أَلَا حِظُّ الْمَعْلُومَاتِ فِي الْجَدْوَلِ وَأَذْكُرُ الْآتِي:

التُّرْبَةُ الَّتِي تَحْتَوِي عَلَى أَكْبَرِ كَمِّيَّةٍ مِنَ الْحَصَى:

ب

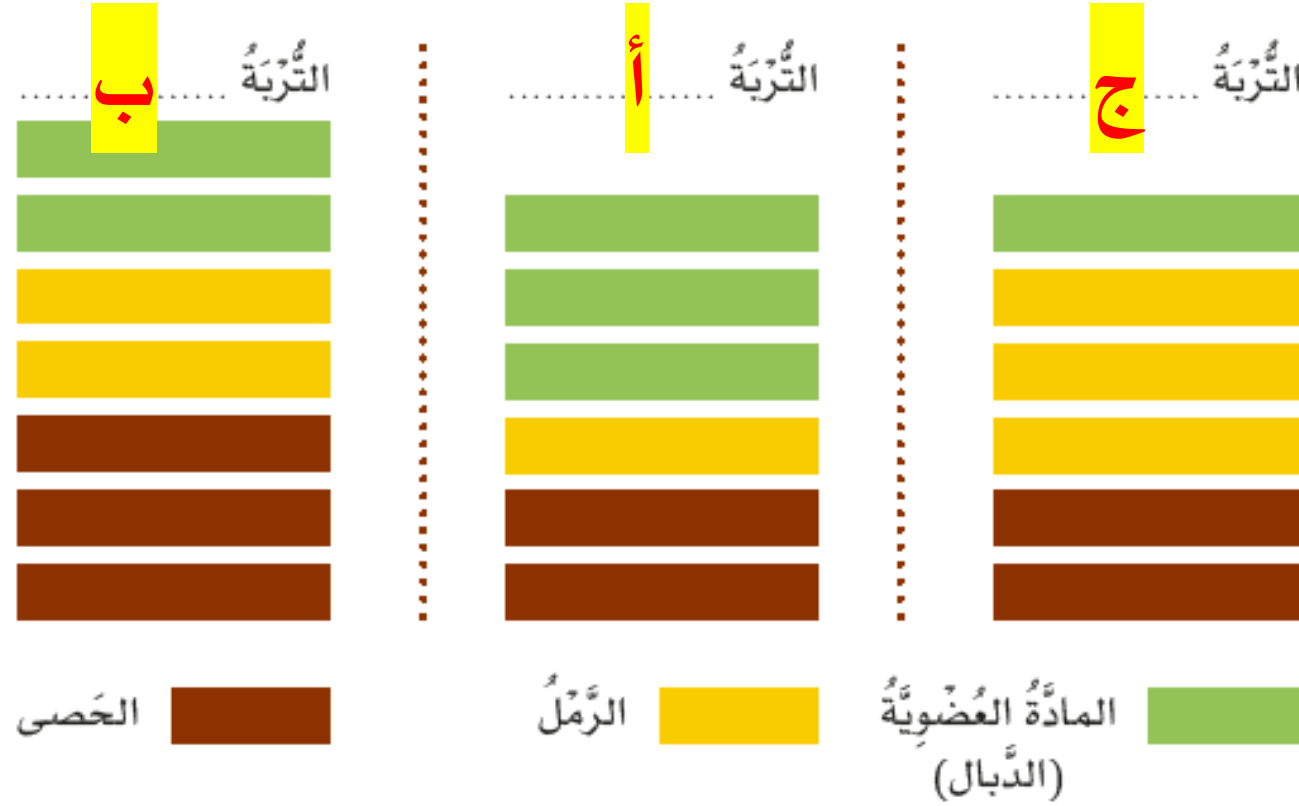
التُّرْبَةُ الَّتِي تَحْتَوِي عَلَى أَكْبَرِ كَمِّيَّةٍ مِنَ الرَّمْلِ:

ج

التُّرْبَةُ الَّتِي تَحْتَوِي عَلَى أَكْبَرِ كَمِّيَّةٍ مِنَ الْمَادَّةِ الْعُضْوِيَّةِ (الدُّبَالِ):

أ

أَدَوْنُ الْحَرْفِ الْمُنَاسِبِ أَمَامَ كُلِّ تُرْبَةٍ لِأُطَابِقَ بَيْنَهَا وَبَيْنَ بَيَانَاتِ الْجَدْوَلِ.



4 أَسْرُدُ لِزُمَلَائِي قِصَّةَ كَيْفِيَّةِ تَكُونِ التُّرْبَةِ.

أَذْكُرُ لَمْ تُغَيِّرِ الْكَمِّيَّاتُ الْمُخْتَلَفَةَ لِلْمُكَوِّنَاتِ نَوْعَ التُّرْبَةِ.

وفقا لكمية الدبال والرمل والحصى التي تحتويها
توفر التربة الغنية بالدبال العناصر الغذائية للنبات

أَخْتَارُ الإِجَابَةَ الصُّحِيحَةَ فِي الأَسْئَلَةِ 1 إِلَى 4.

1*  ما جُزءُ التُّرْبَةِ الَّذِي يَطْفُو فِي المَاءِ؟

(أ) الحَصَى

(ب) الرَّمْلُ

(ج) الحِجَارَةُ

(د) المَادَّةُ العُضْوِيَّةُ (الدِّبَال)


2* ما طول المدة التي يستغرقها تأثير العوامل الجوية في الصُّخور ليظهر
بشكل واضح؟

(أ) أسابيع

(ب) أشهر

(ج) سنوات

(د) آلاف السنين

3* ما نَوْعُ التُّرْبَةِ الْأَفْضَلِ لِنُمُو النِّبَاتَاتِ فِيهِ؟ 

(أ) تُرْبَةٌ مِنْ دُونِ مَادَّةٍ عُضْوِيَّةٍ (الدُّبَالِ)

(ب) تُرْبَةٌ جَافَةٌ جِدًّا

(ج) تُرْبَةٌ غَنِيَّةٌ بِالمَادَّةِ العُضْوِيَّةِ (الدُّبَالِ)

(د) تُرْبَةٌ رَطْبَةٌ جِدًّا

الكتلة (g)

مكونات التربة

12

المادة العضوية (الدبال)

15

الرمل

18

الحصى

$$45 = 18 + 15 + 12$$

الكتلة الإجمالية

ما الكُتلةُ الإجماليَّةُ لعَيِّنةِ التُّرْبَةِ؟

أ) 55 g

ب) 42 g

ج) 45 g

د) 65 g



5 أَلَا حِظُّ صَوْرَةِ نَخْلِ التُّرْبَةِ فِي مُنْخَلٍ.

أَذْكُرُ مَا يَحْدُثُ لِحُبَيْبَاتِ التُّرْبَةِ الْمُخْتَلِفَةِ الْأَحْجَامِ.

الحبيبات الكبيرة تبقى في المنخل والصغيرة تمر عبره

6 أختارُ المُكوّناتِ لوصفِ إعدادِ التُّربةِ: 🔑

قِطْعٌ مِنَ البِلاستيكِ ☐

حِجَارَةٌ صَغِيرَةٌ ☒

إِسْمَنْتٌ ☐

دَبَالٌ ☒

مِلَاطٌ ☐

رَمْلٌ ☒

يُظْهِرُ الْمَخْطُطُ أَدْنَاهُ طَبَقَاتِ الْكُرَةِ الْأَرْضِيَّةِ الْمُخْتَلِفَةَ.



أَذْكُرُ طَبَقَةَ الصُّخُورِ الْمُنْصَهَرَةِ الَّتِي تَقَعُ تَحْتَ سَطْحِ الْكُرَةِ الْأَرْضِيَّةِ.

(أ) اللَّبُّ

(ب) الْوِشَاحُ

(ج) الْقَشْرَةُ الْأَرْضِيَّةُ

(د) الْغِلَافُ الْجَوِّيُّ



*2

أَذْكُرُ طَبَقَةَ الْكُرَةِ الْأَرْضِيَّةِ الَّتِي تَعِيشُ عَلَى سَطْحِهَا جَمِيعُ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ.

(أ) اللَّبُّ

(ب) الْوِشَاحُ

(ج) الْقَشْرَةُ الْأَرْضِيَّةُ

(د) الْغِلَافُ الْجَوِّيُّ



*3

أذكر نوع الصُّخور الرئيس الموجود في دولة قطر.

(أ) صخر طباشيري

(ب) صخر جير

(ج) صخر رملي

(د) صخر الجرانيت

ما مَصْدَرُ الْمَادَّةِ الَّتِي تَتَدَفَّقُ مِنَ الْبُرْكَانِ؟

(أ) اللَّبُّ

(ب) الْوِشَاحُ

(ج) الصُّخُورُ النَّارِيَّةُ

(د) الصُّخُورُ الرَّسُوبِيَّةُ



*5

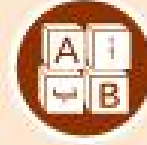
أُسَمِّي المَادَّةُ الَّتِي تَتَدَفَّقُ عَلَى جَوَانِبِ الْبُرْكَانِ.

(أ) الْوِشَاحُ

(ب) اللَّبُّ

(ج) الْحَمَمُ الْبُرْكَانِيَّةُ

(د) الطَّيْنُ



* 6

أَذْكُرُ صَخْرًا نَارِيًا.

(أ) صَخْرُ الصَّوَّانِ

(ب) صَخْرُ جِيرِي

(ج) صَخْرُ الْجِرَانِيَتِ

(د) صَخْرُ طِينِي



7

أ) أَذْكَرُ اسْمِ الصَّخْرِ الْمُبَيَّنِ فِي الصُّورَةِ.



صخر رملي

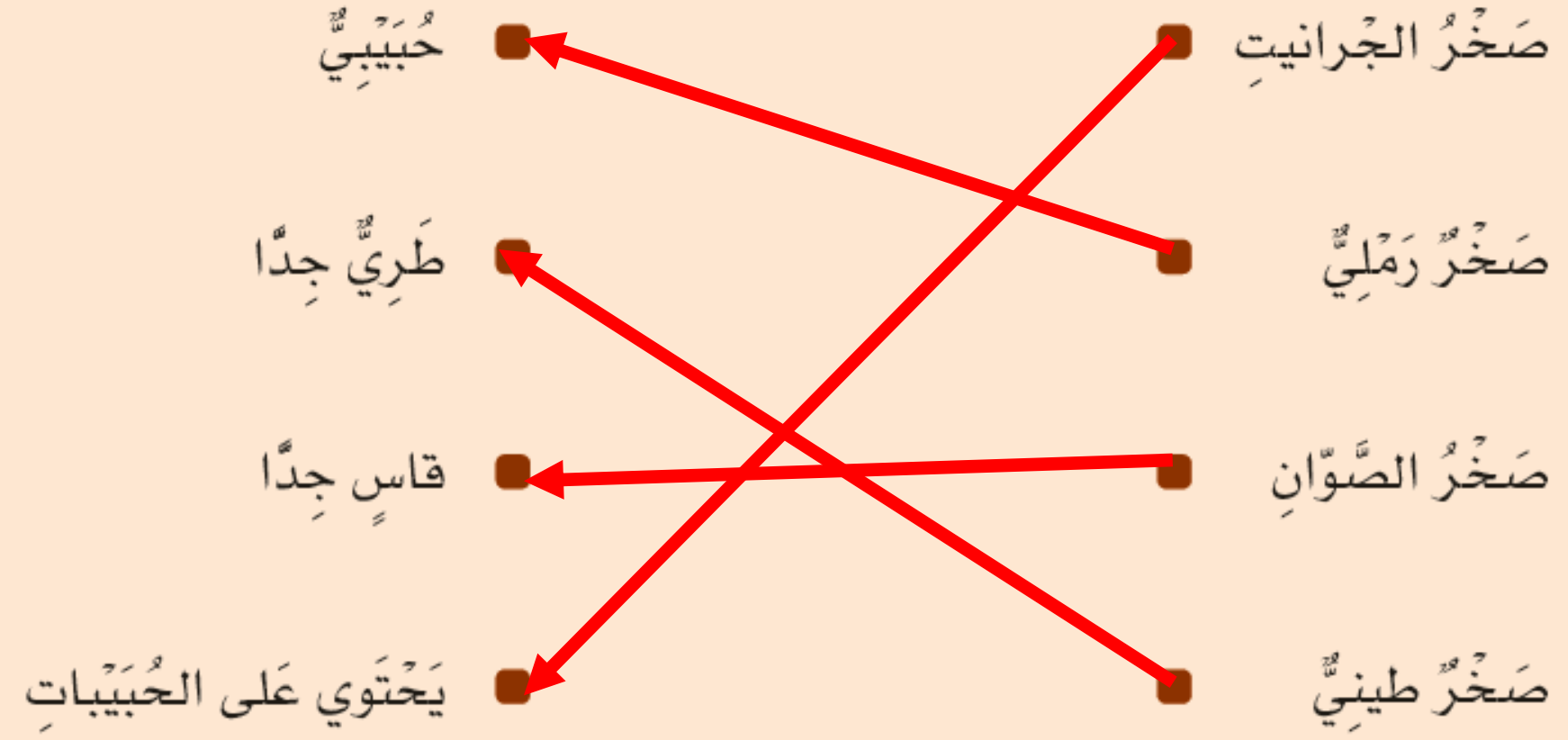
ب) أَذْكَرُ خَصَائِصِهِ مِنْ حَيْثُ اللَّوْنُ وَالنَّسِيجُ.

صخر رسوبي ولونه بني صدى ، ونسيجه خشن ،
وسهل الخدش ويسهل فرك الحبيبات عنه، ومسامي



8

أَصِلْ بِخَطِّ بَيْنَ كُلِّ صَخْرٍ وَخَاصِّيَّتِهِ الْفِيزِيَاءِيَّةِ الصَّحِيحَةِ.





*9

اِخْتَبَرْتُ طَالِبَةً دَرَجَةَ قَسَاوَةِ صُخُورٍ مُخْتَلِفَةٍ وَدَوَنْتُ نَتَائِجَهَا فِي الْجَدْوَلِ أَدْنَاهُ.

نَوْعُ الصَّخْرِ	الْخَدَشُ بِالْأَظْفَارِ	الْخَدَشُ بِقِطْعَةٍ مَعْدِنِيَّةٍ	الْخَدَشُ بِالْمِسْمَارِ
صَخْرُ الْجَرَانِيَتِ	×	×	✓
صَخْرُ جِيرِيٍّ	×	✓	✓
صَخْرُ طَبَاشِيرِيٍّ	✓	✓	✓
صَخْرُ الصَّوَّانِ	×	×	×

أَذْكُرُ الصَّخْرَ الْأَكْثَرَ قَسَاوَةً.

(أ) صَخْرُ الْجَرَانِيَتِ

(ب) صَخْرُ جِيرِيٍّ

(ج) صَخْرُ طَبَاشِيرِيٍّ

(د) صَخْرُ الصَّوَّانِ

177



* 10

خَطَّطَ طَالِبٌ اسْتِقْصَاءً لِيَكْتَشِفَ الصُّخُورَ غَيْرَ الْمَسَامِيَّةِ. سَيَضَعُ صَخْرَ الْجِرَانِيَّةِ
وَصَخْرًا طَبَاشِيرِيًّا وَصَخْرًا رَمْلِيًّا فِي الْمَاءِ وَسَيَقِيسُ كُتْلَهَا قَبْلَ وَضْعِهَا فِي الْمَاءِ وَبَعْدَهُ.
أَذْكُرُ الْمُتَغَيِّرَ الَّذِي يُغَيِّرُهُ لِيَكُونَ اسْتِقْصَاؤُهُ اخْتِبَارًا عَادِلًا.

(أ) جَمِيعُ الْمُتَغَيِّرَاتِ

(ج) كَمِّيَّةُ الْمَاءِ

(ب) نَوْعُ الصُّخُورِ

(د) لَمْ يُغَيِّرْ أَيَّ مُتَغَيِّرَاتٍ



* 11

أذكر العملية التي سببت تغيير شكل الصخور المبيّنة في الصورة.



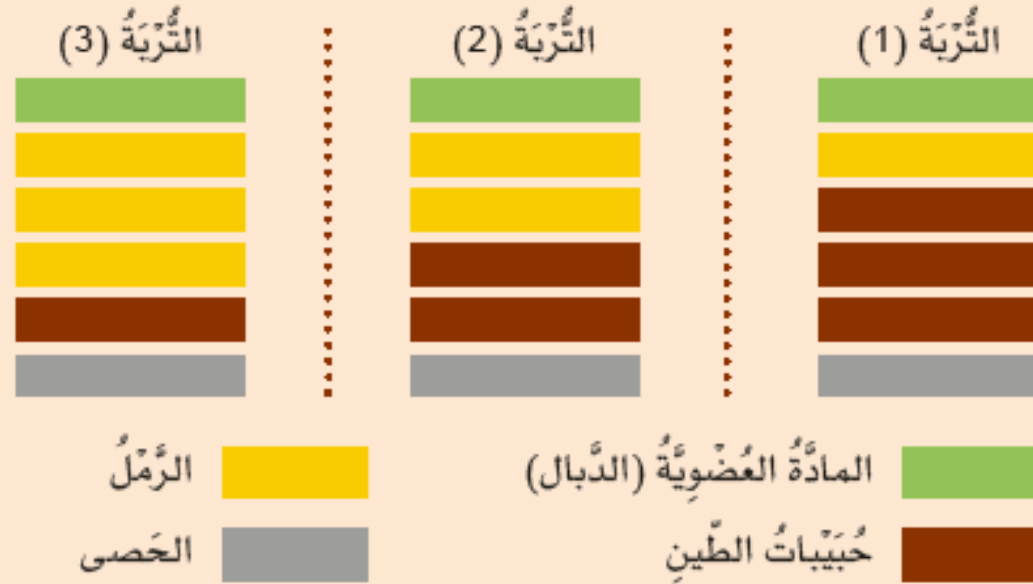
(أ) الحَفْرُ

(ب) التَّجْوِيَةُ

(ج) قَلْعُ الْحِجَارَةِ

(د) التَّلْجُ

حَرَكَ طَالِبٌ ثَلَاثَةَ أَنْوَاعٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنَ التُّرْبَةِ فِي الْمَاءِ وَتَرَكَهَا لِتَسْتَقِرَّ طَبَقَاتُهَا. رَسَمَ مُخَطَّطَاتٍ لِيُظْهِرَ كَمِّيَّةَ كُلِّ طَبَقَةٍ مُوجُودَةٍ.



أَذْكُرُ مَا دَتَّنِي مَعَهُ دَتَّنِي فِي جَمِيعِ أَنْوَاعِ التُّرْبَةِ بِالْكَمِّيَّةِ نَفْسِهَا.

(أ) المادَّةُ العُضْوِيَّةُ (الدُّبَال)

(ب) الرَّمْلُ

(ج) حُبَبَاتُ الطِّينِ

(د) الحَصَى

ما خصائص الحيوانات التي أستطيع أن ألاحظها ؟
197- 184



3 أَعْمَلْ مَعَ زَمِيلِي لِأَحَدَدِ الصُّوَرِ الَّتِي تُظْهِرُ الكَائِنَاتِ الْحَيَّةَ وَالصُّوَرِ الَّتِي تُظْهِرُ الكَائِنَاتِ غَيْرَ الْحَيَّةِ.

أَكْمِلُ الْجَدْوَلَ الْآتِي:

الكائناتُ الْحَيَّةُ	الكائناتُ غَيْرُ الْحَيَّةِ
عنكبوت	عبوة بلاستيكية
سمكة	بالوعة المطبخ
ثعبان	حاسوب محمول
فطر	

أَتَحَدَّثُ مَعَ زَمِيلِي لِأَحَدَدِ كَيْفَ أَعْرِفُ الكَائِنَ الْحَيَّ مِنَ الكَائِنِ غَيْرِ الْحَيِّ.
أَدُونُ النُّقَاطَ الرَّئِيسَةَ مِنَ النُّقَاشِ.

الكائنات الحية هي التي تستطيع أن تتنفس وتتحرك وتنمو
وتتكاثر وتخرج الفضلات وتستجيب للتغيرات في البيئة

أدوّن أسماء الحيوانات في الجدول.

المجموعة 1	المجموعة 2	المجموعة 3
صقر	سمكة القرش	أرنب بري
بيغاء المكاو	سمكة الهامور	ثعلب
حمامة	سمكة السلمون	غزال المها

أحدد لم صنف الحيوانات في هذه المجموعات.

المجموعة 3	المجموعة 2	المجموعة 1
أرنب بري	سمكة القرش	حمامة صقر
ثعلب غزال المها	سمكة الهامور سمكة السلمون	بيغاء المكاو
السبب: تعيش على اليابسة تتحرك عن طريق الأرجل	السبب: تعيش في الماء وتتحرك عن طريق الزعانف	السبب: لها ريش و تتحرك عن طريق الطيران

2 أُنَاقِشْ هَذِهِ الْحَقَائِقَ مَعَ زَمِيلِي.

3 بِنَاءً عَلَى الْحَقَائِقِ الَّتِي قَرَأْتُهَا، أَصَنِّفُ الْحَيَوَانَاتِ فِي مَجْمُوعَاتٍ بِطَرَائِقَ مُخْتَلِفَةٍ.

أَكْتُبُ بِالتَّفْصِيلِ عَنْ طَرَائِقَ أُخْرَى يُمَكِّنُنِي أَنْ أَصَنِّفَ بِهَا الْحَيَوَانَاتِ السَّابِقَةَ فِي مَجْمُوعَاتٍ بِحَسَبِ الْحَقَائِقِ الَّتِي قَرَأْتُهَا وَنَاقَشْتُهَا مَعَ زَمِيلِي.

يمكن تصنيفها حسب خصائص مختلفة مثل نوع الغذاء
وكيفية الحركة وطريقة التكاثر وغطاء الجسم الخارجي
وتركيب الجسم والموطن

1 * أختار الحيوان الذي له ريش:

(أ) حصان

(ب) دجاجة

(ج) سمكة

(د) جمل

2 أَسْمِي خَاصِّيَّتَيْنِ لِلْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ.

1- تَتَنَفَسْ

2- تَتَمُو

3 أَصْنَفْ هَذِهِ الْحَيَوَانَاتِ فِي مَجْمُوعَتَيْنِ وَاكْتُبْ أَسْمَاءَهَا فِي الْجَدُولِ.



نَمْرٌ ثَلْجِيٌّ



جَمَلٌ



ثُعْبَانٌ



دَبٌّ قُطْبِيٌّ



ثُعْلَبُ الصَّحْرَاءِ



بَطْرِيقٌ إِمْبَرَاطُورِيٌّ

المجموعة 2	المجموعة 1
نمر ثلجي	ثعبان
بطريق إمبراطوري	جمل
دب	ثعلب الصحراء

4 أَسْرَحْ لِمَ صَنَّفْتُ الْحَيَوَانَاتِ الْوَارِدَةَ فِي السُّؤَالِ 3 فِي هَاتَيْنِ الْمَجْمُوعَتَيْنِ.

على حسب الموطن

أذكر ثلاث خصائص يمكن استخدامها لتصنيف الحيوانات في مجموعات.

التكاثر - الغذاء - طريقة الحركة - المظهر
الخارجي - الموطن



يفطي جسمه الشعر

يتغذى على اللحوم



الأنثى ترضع الصغار



*** 7

لَدَى وَحِيدِ الْقَرْنِ الْأَسْوَدِ شَفَّةٌ عَلِيًّا مَعْقُوفَةٌ تُسَاعِدُهُ عَلَى أَنْ يَتَغَذَّى عَلَى
أَوْرَاقِ الْأَشْجَارِ. يَمْتَلِكُ وَحِيدُ الْقَرْنِ الْأَبْيَضُ شَفَّةً عَلِيًّا عَرِيضَةً مُرَبَّعَةً وَهُوَ
يَتَغَذَّى عَلَى الْعُشْبِ. اقْتَرَحُ الْخَاصِيَّةَ الَّتِي يُمَكِّنُ أَنْ أَسْتَخْدِمَهَا لِأُصَنِّفَ كُلًّا
مِنْ وَحِيدِ الْقَرْنِ الْأَسْوَدِ وَوَحِيدِ الْقَرْنِ الْأَبْيَضِ.

الشفة العليا المعكوفة - الغذاء

كيف أستطيع أن أصنف الكائنات الحية ؟

215- 198



الوحدة 5 : التصنيف

2 أُنَاقِشْ هَذِهِ الْحَقَائِقَ مَعَ أَحَدِ زُمَلَائِي.

3 نُصَنِّفُ النِّبَاتَاتِ بِطُرُقٍ مُخْتَلِفَةٍ وَفَقًّا لِلْحَقَائِقِ الَّتِي قَرَأْنَا عَنْهَا، وَذَلِكَ بِتَوَظُّعِ الْبِطَاقَاتِ إِلَى مَجْمُوعَاتٍ.

4 نَصِفُ ثَلَاثَ طُرُقٍ مُخْتَلِفَةٍ اعْتَمَدْنَاهَا لِتَصْنِيفِ النِّبَاتَاتِ.

نوعه

1

مظهره الخارجي

2

موطنه

3

الصبار الكثيري	اسم النبات
	صورة أو رسم للنبات
صبار	نوع النبات: (شجرة / عُشْب) / عُشْب مائي / صَبَّار
الصحاري	الموطن
ساق : سلسلة من أجزاء مطحة مترابطة أوراق : أشواك ثمارة : ثمرة دائرية / بيضاوية	المظهر الخارجي: (ساق / أوراق / أزهار / ثمار)

5 أَصْنَفُ الصُّورَ ضِمْنَ مَجْمُوعَاتٍ.

أَكْتُبْ قَائِمَةً بِمَا لَاحَظْتَهُ.  

- 1- أوراق الألو فيرا شكلها رمحيّ، أوراق الصّبّار تكون على شكل أشواك
- 2- شجرة المانجو والطّماطم لهما ثمار صالحة للأكل.
- 3- الخيزران وشجرة المانجو لهما أوراق طويلة وقليلة العرض
- 4- نبات المجنونة لها أزهار.
- 5- نبات المجنونة والخيزران نباتات لها ساق خشبيّة.

من صفحة 206 إلى
211
ملغي





أَخْتَارُ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ لِلسُّؤَالَيْنِ 1 و 2.

*1 ما الطَّرِيقَةُ الْوَحِيدَةُ الَّتِي يُمَكِّنُ مِنْ خِلَالِهَا تَصْنِيفَ هَذِهِ الْفَرَاشَةِ؟



- (أ) تَعِيشُ فِي الْمَاءِ.
- (ب) تَتَغَذَّى عَلَى اللَّحُومِ.
- (ج) تَسْتَطِيعُ أَنْ تَطِيرَ.
- (د) تَلِدُ صِغَارَهَا.

*2 أَيُّ مِنَ الْخَصَائِصِ الْآتِيَةِ لَا يُمَكِّنُ مُلَاخَظَتَهَا؟

- (أ) لَوْنُ الْعَيْنَيْنِ
- (ب) الْمَوْطِنُ
- (ج) اللَّوْنُ الْمَفْضَلُ
- (د) وُجُودُ الرِّيشِ

*3 يُمَكِّنُ تَصْنِيفَ النِّبَاتَاتِ بِحَسَبِ الارتفاعِ الَّذِي تَتَمَوُّ فِيهِ. أَسْمَى خَاصِّيَّتَيْنِ إِضَافَتًا: نُمَكِّنُ مُلَاخَظَتَهُمَا وَأَسْتَطِيعُ أَنْ أَسْتَخْدِمَهُمَا لِأَصْنَفِ النِّبَاتَاتِ.

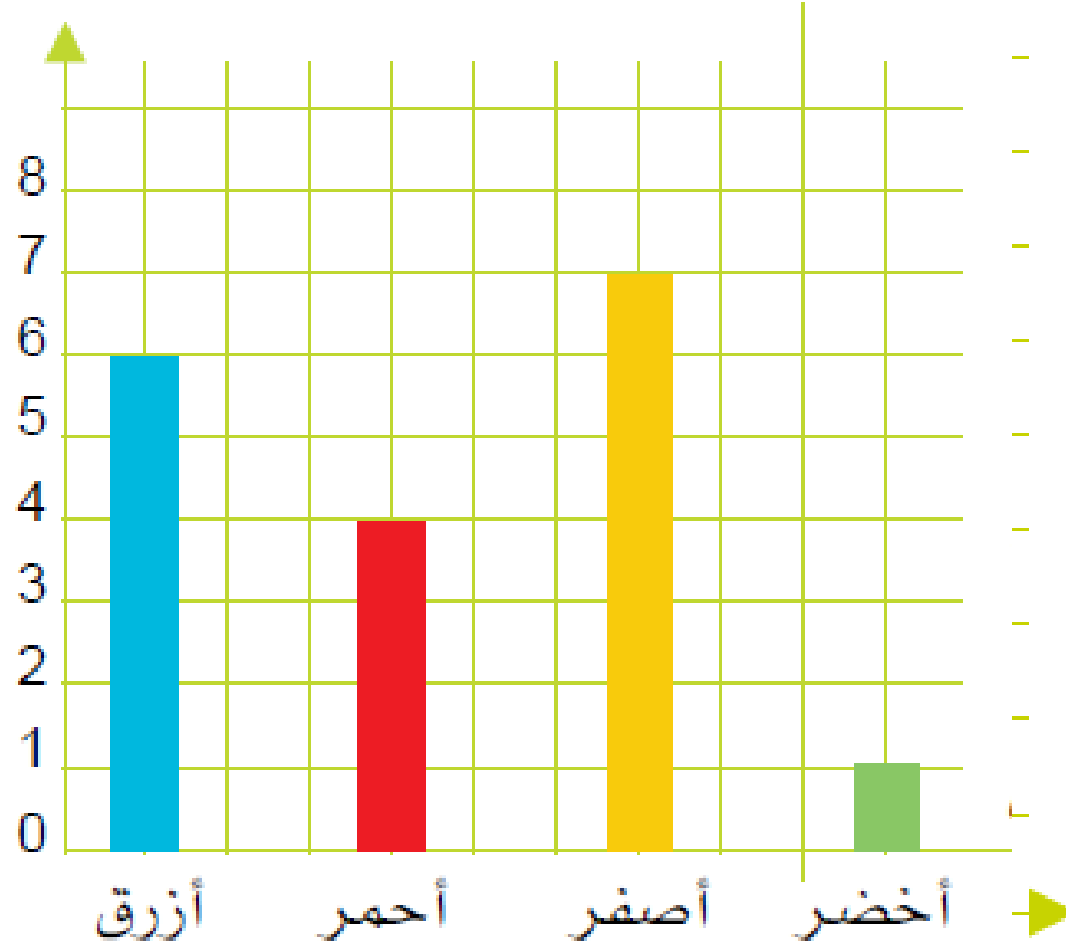
شكل الأوراق

الخاصية 1

وجود الأزهار

الخاصية 2

عدد الطلاب



عنوان المحور الأفقي:

اللون المفضل

5 *** يَنْبَغِي لِلطَّالِبِ أَنْ يُصَنِّفَ الْحَيَوَانَاتِ الْآتِيَةَ:



دُعَسُوقَةٌ



بَجْعَةٌ



لَامَا



عَنْكَبُوتٌ



ثُعْبَانٌ



سِنْجَابٌ



نَوْرَسٌ

أَقْتَرِحْ طَرِيقَتَيْنِ مُخْتَلِفَتَيْنِ لِتَصْنِيفِ هَذِهِ الْحَيَوَانَاتِ. اُبْرِّرْ إِجَابَتِي.

قدرتها أو عدم قدرتها على الطيران – مكان العيش في الماء أو على اليابسة

6 أَسْمَى ثَلَاثَ خَصَائِصَ لِلْحَمَامَةِ يُمَكِّنُ مَلاحَظَتُهَا.



حَمَامَةٌ

تطير - تبيض - يغطيها الريش



***7

تُخَطُّطُ وَزَارَةُ الْبَيْئَةِ لِإِجْرَاءِ اسْتِطْلَاعٍ عَنِ النَّبَاتَاتِ الَّتِي تَنْمُو فِي دَوْلَةِ قَطَرٍ.
أَقْتَرَحَ طَرِيقَتَيْنِ يُمَكِّنُ بِوَاسِطَتِهَا تَصْنِيفُ النَّبَاتَاتِ الْمُبَيَّنَةِ فِي الصُّورِ.



شَجَرَةُ الْغَافِ



شَجَرَةُ نَخِيلٍ



شَوْكُ الضَّبِّ



عُشْبَةُ الْبَرِيرِ

شكل الأوراق
وجود الأزهار

الطَّرِيقَةُ 1



الطَّرِيقَةُ 2

215

ما الفقریات ؟

224- 216



3   أَدُونْ مُمْلَحَظَاتِ حَوْلَ مَا رَأَيْتُهُ فِي دَفْتَرِ الْعُلُومِ الْخَاصِّ بِي، وَأَجْمَعْ مَعْلُومَاتِ عَنْ كُلِّ حَيَوَانٍ.

أَدُونْ تَعْرِيفِي الْخَاصَّ لِلصِّفَةِ الَّتِي تَجْعَلُ الْحَيَوَانَ فَقَارِيًّا أَوْ لافَقَارِيًّا.

..... **حَيَوَانَاتُ لَهَا عَمُودُ فَقْرِي**

..... **حَيَوَانَاتُ لَيْسَ لَهَا عَمُودُ فَقْرِي**

الْفَقَارِيَّاتُ حَيَوَانَاتُ لَهَا عَمُودُ فَقْرِي.
الْأَفَقَارِيَّاتُ حَيَوَانَاتُ لَيْسَ لَهَا عَمُودُ فَقْرِي.

الأمثلة	الخصائص	
<p>البومة - الفيل - الحرباء -</p> <p>الثعبان - قرش - الوعل</p>	لها عمود فقري	الفقاريات
<p>نجم البحر - محار مروحي - حبار</p> <p>- دودة - دعسوقة - عنكبوت</p>	ليس لها عمود فقري	اللافقاريات



3

أُصْنِفُ هَذِهِ الْحَيَوَانَاتِ ضِمْنَ مَجْمُوعَتَيْنِ مُسْتَخْدِمًا الْجَدُولَ أدناه.

لِمَاذَا صُنِّفَتْ هَذِهِ الْحَيَوَانَاتِ ضِمْنَ الْمَجْمُوعَةِ 1	لِمَاذَا صُنِّفَتْ هَذِهِ الْحَيَوَانَاتِ ضِمْنَ الْمَجْمُوعَةِ 2	لِمَاذَا صُنِّفَتْ هَذِهِ الْحَيَوَانَاتِ ضِمْنَ الْمَجْمُوعَةِ 1	لِمَاذَا صُنِّفَتْ هَذِهِ الْحَيَوَانَاتِ ضِمْنَ الْمَجْمُوعَةِ 2
فراشة	يمكنها أن تطير	أخطبوط	لايمكنها أن تطير
ذبابة	يمكنها أن تطير	سرطان البحر	لايمكنها أن تطير
		سلطعون	لايمكنها أن تطير
		دودة	لايمكنها أن تطير

4  أشرح لماذا صنفت الحيوانات ضمن هاتين المجموعتين.

بحسب القدرة على الطيران



أَخْتَارُ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ لِلسُّؤَالِ رَقْمَ 1.

1 أَيُّ مِنَ الْحَيَوَانَاتِ التَّالِيَةِ يُعَدُّ مِنَ اللَّافَقَارِيَّاتِ؟



دَيْنَاصُورٌ



ثُعْبَانٌ



سَلْطَعُونٌ



سَمَكَةٌ


2 أَكْمِلُ الْجُمْلَتَيْنِ الْآتِيَتَيْنِ.

تُسَمَّى الْحَيَوَانَاتُ الَّتِي لَهَا عَمُودٌ فَهَرِيٌّ

تُسَمَّى الْحَيَوَانَاتُ الَّتِي لَيْسَ لَهَا عَمُودٌ فَهَرِيٌّ ...

الفقاريات

اللافقاريات

3  أَصِفُ الْخَصَائِصَ الَّتِي يُمَكِّنُ مُلَاحَظَتُهَا لِهَذَا الْحَلَزُونِ وَأُحَدِّدُ إِنْ كَانَ مِنَ الْفَقَارِيَّاتِ أَوْ اللَّافَقَارِيَّاتِ.



حَلَزُون

لَهُ جِسْمًا لَيِّنًا وَصَدْفَةً خَارِجِيَّةً، وَهُوَ مِنَ اللَّافَقَارِيَّاتِ.



*** 4

طُلبَ إلى الطَّالِبِ تَصْنِيفُ شُحُرُورِ الغَابَاتِ. اقْتَرَحْ طَرِيقَتَيْنِ يُمَكِّنُ مِنْ خِلَالِهِمَا تَصْنِيفُ شُحُرُورِ الغَابَاتِ.



شُحُرُورُ الغَابَاتِ

نوع الغذاء - قدرته على الطيران

223

أَكْمِلُ الْجَدْوَلَ مِنْ خِلَالِ تَصْنِيفِ الْحَيَوَانَاتِ الْوَارِدَةِ فِي صُنْدُوقِ الْمُفَرَّدَاتِ إِلَى
فَقَارِيَّاتٍ وَلَا فَقَارِيَّاتٍ.



5

01:00

MR. TIMER

ضِفْدَعٌ

ذُبَابَةٌ

سَمَكَةُ الْقَارُوسِ

دَوْدَةٌ

جَمَلٌ

فَهْدٌ

حَبَارٌ

سُلْحَفَةٌ

لَا فَقَارِيَّاتٌ

فَقَارِيَّاتٌ

سَمَكَةُ الْقَارُوسِ

ضِفْدَعٌ

سُلْحَفَةٌ

فَهْدٌ

جَمَلٌ

دَوْدَةٌ

ذُبَابَةٌ

حَبَارٌ

224



*** 6

طُلبَ إلى عالمِ أحياءٍ إعدادُ تقريرٍ حوّلَ أوجهِ الاختلافِ بينَ الفقاريّاتِ
واللافقاريّاتِ. اقترحُ خاصيّتينِ يُمكنُ للعالمِ أنْ يذكُرَهُما في التقريرِ.

له أُوليس له عمود فقريّ / له أُوليس له هيكل عظميّ خارجيّ / له أُوليس له
جسم ليّن / له أُوليس له صدفة

ما صفوف الفقاريات المختلفة ؟

243- 225



مِثَالُ عَلَى تَدْيِي لَهُ هَذِهِ الْخَاصِيَّةُ	خُصَائِصُ التَّدِيَّاتِ
الدب	لها فرو
الحصان	تلد صغارها ويغطي جسمها الشعر
الأسد	ترضع صغارها وتعتني بهم فترة طويلة
الماعز	لها رئتان للتنفس
الدولفين	تعيش في الماء ولديها رئتان ووتكاثر بالولادة

ضَب	اسْمُ الْحَيَوَانِ
	صُورَةُ الْحَيَوَانِ
يَتَنَفَّسُ الْهَوَاءَ عِبْرَ فَتْحَتِي الْأَنْفِ وَإِلَى الرِّئَتَيْنِ	كَيْفَ يَتَنَفَّسُ هَذَا الْحَيَوَانُ؟
تَضَعُ الْأُنْثَى بَيْضاً	كَيْفَ يَتَكَاثَرُ هَذَا الْحَيَوَانُ؟
يَعِيشُ فِي مَوَاطِنَ عَدِيدَةٍ مِنْ ضَمْنِهَا الصَّحَرَاءُ وَالْبَرَارِي	الْمَوْطِنُ
جِلْدٌ جَافٌ وَمُغَطٌّ بِالْحَرَاشِفِ	الْمَظْهَرُ الْخَارِجِيُّ

خصائص البرمائيات

مثال على برمائي له هذه الخاصية

لها جلد رطب وناعم. تتنفس عبر الجلد أو الرئتين؛ لها مجموعة واسعة من المواطن البرية وكثير منها يعيش في الغابات المطيرة؛ تتكاثر في الماء؛ ليس لها ذيل؛ أطرافها الخلفية طويلة.

الضفدع

له جلد رطب، أقل نعومة من جلد السمندل. يتنفس عبر الجلد والرئتين. يعيش في الماء وعلى اليابسة في الأماكن الرطبة. يتكاثر في الماء. له أربعة أطراف وذيل طويل.

(سمندل الماء) مجموعة فرعية من السمندل

يتكاثر في الماء؛ يعيش في الماء وعلى اليابسة في أماكن رطبة وندية؛ جسمه طويل؛ له ذيل؛ له أربعة أطراف قصيرة؛ يتنفس الهواء؛ يضع البيض في الماء.

سمندل

لها جلد جاف ومجعد؛ تتنفس عبر الرئتين؛ لها مجموعة واسعة من المواطن لبرية؛ تتكاثر في الماء؛ ليس لها ذيل؛ أطرافها الخلفية طويلة.

علجوم

أَسْتَعِينُ بِصُنْدُوقِ الْمُفْرَدَاتِ لِأَكْمَلَ الْجُمْلَةِ الْآتِيَةِ.



خِيَاشِيمُ

أَجْنَحَةٌ

الْمَاءِ

رِئْتَانِ

مُغَطَّى بِالْقَشُورِ

الزُّعَانِفُ

الْبَيْضُ

■ لِلطُّيُورِ **رِئْتَانِ** لِلتَّنَفُّسِ، وَلَهَا رِيشٌ وَ... **أَجْنَحَةٌ** تُسَاعِدُهَا عَلَى الطَّيَرَانِ.

تَتَكَاثَرُ بِوَضْعِ **الْبَيْضِ**

■ لِلْأَسْمَاكِ ... **خِيَاشِيمِ** ... لِلتَّنَفُّسِ، وَلَهَا جِلْدٌ ... **مُغَطَّى بِالْقَشُورِ** إِنَّهَا تَعِيشُ فِي **الْمَاءِ**
وَتَسْتَخْدِمُ **الزُّعَانِفَ** .. لِتُسَاعِدَتِهَا عَلَى السَّباحَةِ. تَضَعُ الْأَسْمَاكِ بَيْضًا كَثِيرًا تَتَكَاثَرُ.

الفقاريات

الطيور

التكاثر:
البيض

الغطاء:
الريش

التنفس:
الرئتين

مثال:
الغراب

الأسماك

التكاثر:
البيض

الغطاء:
القشور

التنفس:
الخياشيم

مثال:
الهامور

البرمائيات

التكاثر:
البيض في الماء

الغطاء:
جلد رطب وناعم

التنفس:
الصغار بالخياشيم
الكبار بالرئتين أو الجلد

مثال:
الضفدع -
السلمندر

الزواحف

التكاثر:
البيض على اليابسة

الغطاء:
حراشف

التنفس:
الرئتين

مثال:
السلحفاة -
التمساح - الأفعى

الثدييات

التكاثر:
الولادة

الغطاء:
الشعر - الوبر - الفرو

التنفس:
الرئتين

مثال:
الدب - الأسد
- الدولفين

أَوْجُهُ الشَّبَه

تعيش الأسماك وبعض الثدييات
وصغار البرمائيات في الماء.
للثدييات والزواحف والطيور رئتان
للتنفس.

- الطيور قادرة على الطيران
وبعض الثدييات مثل الخفاش.

- تتكاثر الطيور والزواحف
والبرمائيات والأسماك بوضع
البيض.

أَوْجُهُ الْاِخْتِلَافِ

دورة حياة البرمائيات تكون في الماء وعلى
اليابسة معًا، أمّا بقيّة الصفوف فدورات
حياتها إمّا في الماء وإمّا على اليابسة
فقط.

- الطيور لها قدرة على الطيران أمّا
بقيّة الصفوف فمعظمها لا تطير.

- تلد الثدييات صغارها، أمّا معظم
الطيور والزواحف والأسماك فتضع
البيض.

الثَّدْيِيَّاتُ	الزَّوَاحِفُ	الْبَرْمَائِيَّاتُ	الطُّيُورُ	الْأَسْمَاكُ
بقرة لاما سَنَجَاب أَسَد حوت دولفين خفاش ثعلب الماء حصان خلد الماء	سلحفاة ثعبان حرياء تمساح ضب أفعى	ضفدع علجوم سمندل	صقر بومة ببغاء نورس بجعة حمامة بطريق الرفراف	سمكة الهامور سمكة السلمون سمكة الكنعد



خَلْدُ الْمَاءِ (مِنْقَارُ الْبَطِّ)



حَوَتْ أَحَدَبٌ مَعَ صَغِيرِهِ

صِفَاتٌ يُمَكِّنُ مُلَاحَظَتُهَا :

يعيش على اليابسة والماء

الصَّفُّ الْمُتَوَقَّعُ :

الثدييات

صِفَاتٌ يُمَكِّنُ مُلَاحَظَتُهَا :

يعيش في المحيط

الصَّفُّ الْمُتَوَقَّعُ :

الثدييات



أَكِلُ التَّمَلِّ الحَرَشْفِيُّ

تغطي الحراشف جسمه

الثدييات

صِفَاتٌ يُمَكِّنُ مَلاحَظَتَها:

الصَّفُّ المُتَوَقَّعُ:



ضِفْدَعٌ جَرَابِيٌّ ذُو القُرُونِ

له جلد ناعم

البرمائيات

صِفَاتٌ يُمَكِّنُ مَلاحَظَتَها:

الصَّفُّ المُتَوَقَّعُ:



سِنَجَابٌ طَائِرٌ

يمكنه أن يطير

الثدييات

صِفَاتٌ يُمَكِّنُ مَلاحَظَتَها:

الصَّفُّ المُتَوَقَّعُ:

أَكْتُبْ كَيْفَ صَنَّفَتُ الْحَيَوَانَ وَأُقَدِّمُ أَسْبَابًا لِتَصْنِيفِهَا بِهَذَا الشَّكْلِ.



الْحَيَوَانُ	التَّصْنِيفُ	الْصُّفَاتُ أَوْ الْخَصَائِصُ
خِلْدُ الْمَاءِ (مِنْقَارُ الْبَطِّ)	الثدييات	يعيش على اليابسة والماء
الْحَوْتُ الْأَحْدَبُ	الثدييات	يعيش في المحيط
أَكِلُ النَّمْلِ الْحَرَشْفِيُّ	الثدييات	تغطي الحراشف جسمه
الضَّفَدَعُ الْجَرَابِيُّ ذُو الْقُرُونِ	البرمائيات	له جلد ناعم
سِنَجَابٌ طَائِرٌ	الثدييات	يمكنه أن يطير

الحيوان	الحقائق	هل كان توقُّعي صحيحاً؟
خِلْدُ المَاءِ (مِنْقَارُ البَطِّ)	الثدييات، يتغذى على اللحوم ، يضع البيض	نعم
الحوثُ الأَحَدَبُ	الثدييات، يتغذى على اللحوم ، تلد الأنثى صفارها.	نعم
آكِلُ النَّمْلِ الحَرَشِفِيُّ	الثدييات، يتغذى على اللحوم ، تلد الأنثى صفارها.	نعم
الضَّفَدَعُ الجَرَابِيُّ ذو القُرُونِ	البرمائيات تنمو صفارها في بيض يوجد في جراب على ظهر الأم.	نعم
سِنَجَابٌ طَائِرٌ	الثدييات، تلد الأنثى صفارها.	نعم

أَخْتَارُ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ لِلسُّؤَالِ رَقْم 1.

*1  أَيُّ الْحَيَوَانَاتِ التَّالِيَةِ يُعَدُّ مِنَ التَّدِيَّاتِ؟

(أ) سَمَنْدَل

(ب) خَمَامَةٌ

(ج) ضِفْدَعٌ

(د) مَاعِزٌ

2 أكتبُ صفوفَ الفقاريّاتِ الخمسة.



الثديّات والزّواحف والبرمائيّات والأسماك والطّيور



*** 3

يُوصَفُ هَذَا الْمَوْطَنُ بِأَنَّهُ وَاحَةٌ؛ تَقَعُ فِي الصَّحْرَاءِ وَفِيهَا أَشْجَارُ نَخِيلٍ
وَشُجَيْرَاتٌ صَغِيرَةٌ وَعُشْبٌ مَعَ مُسَطَّحٍ مَائِيٍّ صَغِيرٍ. اقْتَرَحَ نَوْعَ الْحَيَوَانَاتِ
الَّتِي قَدْ تَعِيشُ هُنَاكَ وَلَمْ يَكُنْ هَذَا الْمَوْطَنُ مُنَاسِبًا لِحَتَائِجَاتِهَا.

الجمال والضَّبّ والحشرات ، الموطن مناسب ، فيه ماء عذب، فيه
أشجار نخيل وشجيرة توفر الظلّ ، فيه موادّ تستطيع الحيوانات
الصغيرة استخدامها لتبني مساكنها ، يتوافر فيه
الغذاء



4

أُصْنِفُ هَذِهِ الْحَيَوَانَاتِ فِي الصَّفِّ الصَّحِيحِ: الثَّدْيِيَّاتُ أَوْ الزَّوَاحِفُ أَوْ الْبَرْمَائِيَّاتُ أَوْ الطُّيُورُ أَوْ الْأَسْمَاكُ.



الْعَظَايَةُ



الْخَرُوفُ



الرَّفْرَفَارُ

الزواحف

صَفُّ

الثدييات


صَفُّ

الطيور

صَفُّ

5  أَكْتُبُ ثَلَاثَ خَصَائِصَ مِنْ خَصَائِصِ الْبَرْمَانِيَّاتِ.

جلد ناعم ورطب - تعيش في الماء وعلى اليابسة - تضع بيضها في الماء

6*  لِلثَّدِيَّاتِ خَصَائِصٌ يُمَكِّنُ مُلَاخَظَتَهَا، وَهِيَ تَخْتَلِفُ عَنِ الْفَقَارِيَّاتِ الْآخَرَى.
أَقْتَرَحُ طَرِيقَتَيْنِ تَخْتَلِفُ فِيهِمَا الثَّدِيَّاتُ عَنِ الْفَقَارِيَّاتِ الْآخَرَى.

الثَّدِيَّاتُ تَلِدُ صِغَارَهَا / الثَّدِيَّاتُ تَرْضِعُ صِغَارَهَا / الثَّدِيَّاتُ لَهَا فُرُو

كيف يمكنني أن أقارن بين
الكائنات الحية ؟

255- 244







الفقاريات



الثدييات

1 هل القطة من الفقاريات أم اللافقاريات؟

2 أتوقع الصف الذي تنتمي إليه القطة.

3 ألاحظ بإمعان الخصائص التي يمكن ملاحظتها للقطة.  

4 أناقش ملاحظاتي مع زميلي.

  أكتب ملاحظاتي حول الخصائص التي يمكن ملاحظتها للقطة.

غطاء الجسم : الفرو

لون العينين : أخضر

تركيب الجسم : لها أربعة أرجل وذيل .

أعمل مع زميلي لأعد سلسلة من الأسئلة تكون الإجابة عنها بنعم أو لا حول الخصائص التي يمكن ملاحظتها للقطة. يزودني معلّمي بمثال على سؤال تكون الإجابة عنه بنعم أو لا .

هل للحيوان فرو؟ نعم / لا

أَعْمَلْ مَعَ زَمِيلِي لِأُعِدَّ سِلْسِلَةً مِنَ الْأَسْئَلَةِ تَكُونُ الْإِجَابَةُ عَنْهَا بِنَعَم أَوْ لَا حَوْلَ الْخَصَائِصِ الَّتِي
يُمْكِنُ مُمْلَحَظَتُهَا لِلْقِطَّةِ. يُزَوِّدُنِي مُعَلِّمِي بِمِثَالٍ عَلَى سُؤَالٍ تَكُونُ الْإِجَابَةُ عَنْهُ بِنَعَم أَوْ لَا.
هَلْ لِلْحَيَوَانِ فَرْوٌ؟ نَعَمْ / لَا

هل لفرو القطة لون واحد؟ لا

هل للقطة عينان لونيهما أخضر؟ نعم

هل للقطة شارب طويل؟ نعم

أَعْمَلْ مَعَ زُمَلَائِي لِأَعِدَّ قَائِمَةً بِمُفْرَدَاتٍ مُخْتَلِفَةٍ لِأَصِفَ الْخَصَائِصَ الَّتِي يُمَكِّنُ
مُلاحَظَتُهَا لِهَذِهِ الْقِطْعَةِ.



لها شعر كثيف حول الرأس

فروها مخطّط

فروها مرقّط

على فروها رقط كبيرة ولونها بُنيّ ويتخلّلها لون أفتح

لها عينان لونهما أزرق

فروها فاتح اللون

وعليه رقط لونها بنيّ داكن

نشاط 2

الحيوان	لا	نعم	الخاصية
النمر		✓	هل القطُّ مُحَطَّطٌ؟
قط أليف		✓	هل من المعتاد أن يعيش في المنازل؟
كركال		✓	هل للقطّ أذنان مدببتان؟
أسد		✓	هل للقطّ فرو بنيّ اللون وشعر كثيف حول الرأس؟
نمر مرقط		✓	هل الرّقط كبيرة وبنيّة اللون ويتخلّلها لون فاتح في الوسط؟
فهد		✓	هل الرّقط كبيرة وبنيّة اللون على فروّ فاتح اللون؟
قط نمري		✓	هل الرّقط صغيرة وبنيّة اللون على فروّ فاتح اللون؟

اسم الوردة	نوعها	لونها	ارتفاع نباتها (m)	نوع رائحتها
وردة الجوري	متسلقة	زهري	2.5-3	لطيفة
وردة الفل	صغيرة	أبيض	2-3	لطيفة
وردة الملفوف	شجيرة ورود	زهري داكن	1.0-1.5	قوية
وردة هجين الشاي	اعتيادية	خوشي مع أطراف زهريّة	0.3-0.4	لطيفة



١ * لَشَجَرَةِ الْبَاوِيَابِ خَاصِيَّتَانِ يُمَكِّنُ مُلَاحَظَتُهُمَا: لَهَا جَذْعٌ
أَعْرَضٌ وَأَطْوَلُ مِنْ مُعْظَمِ الْأَشْجَارِ الْآخَرَى، وَأَغْصَانُهَا الَّتِي
تَحْمِلُ الْأَوْرَاقَ تَظْهَرُ فَقَطُّ فِي أَعْلَى الشَّجَرَةِ.

أَيُّ صُورَةٍ مِنْ هَذِهِ الصُّوَرِ تُظْهَرُ شَجَرَةُ بَاوِيَابٍ؟

ب



أ



د



ج





2 ***

طُلبَ إلى عالمٍ أحياءٍ تحديدُ الأشجارِ الأخرى الواردةِ في السؤالِ 1. اقترحْ خاصيتينِ يُمكنُ ملاحظتهما قدَّ تُساعدانِ على تحديدِ الأشجارِ الأخرى.

نوع الاوراق

الخاصية 1:

نوع الساق

الخاصية 2:



3 أكتب ثلاث خصائص يمكن ملاحظتها لهذا الحيوان.

له ذيل طويل ، له فرو على الظهر بني اللون وفرو لونه
أبيض في الأمام؛ له أربعة أطراف




قُنْفُذٌ



النَّيْصُ

أَوَجهُ الاختِلَافِ	أَوَجهُ الشَّبهِ
لون الفرو	أربعة أطراف
شكل الرأس	أشواك على الظهر
طول الشارب	الحجم
	الثدييات

5  أَسْمَى ثَلَاثَ خَصَائِصَ لِلنَّخْلَةِ . أَسْتَطِيعُ أَنْ أَدَّكَرَ خَصَائِصَ غَيْرِ الْمَظْهَرِ الْخَارِجِيِّ
مِثْلَ الْمَوْطِنِ .



تعيش في البلدان الحارة / تعيش في الصحراء / للنخلة ساق خشبية

6 *** طلب إلى عالم الأحياء تحديد نبات غير معروف. اقترح طريقتين يمكن استخدامهما لتحديد نوع النبات المحتمل.

شكل الأوراق / لها أم ليس لها ساق / نوع أزهارها أو
لونها / إنتاجها للفاكهة / الموطن التي تعيش فيه

أي كائن حي هو ؟
256- 273



الاسماء

سمكة السلمون

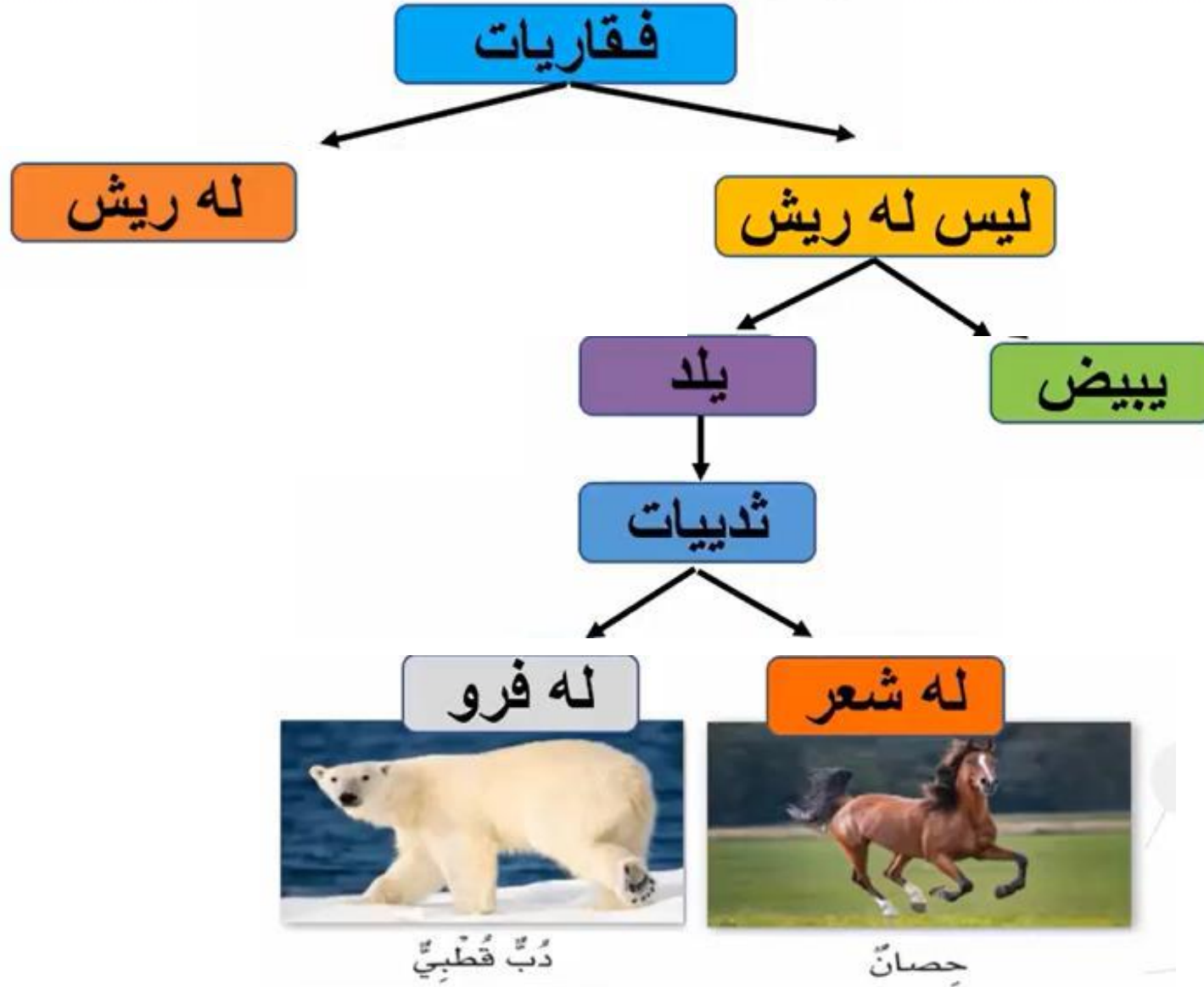
2 أختارُ الإجابةَ الصحيحةَ لكلِّ سؤالٍ مِنَ الأسئلةِ الآتية:

- هَلْ هُوَ حَيَوَانٌ أَوْ نَبَاتٌ؟ ☒ حَيَوَانٌ / ☐ نَبَاتٌ
- هَلْ يُغَطِّيهِ الْفَرْوُ؟ ☒ نَعَمْ / ☐ لَا
- هَلْ يُغَطِّيهِ الشَّعْرُ؟ ☒ نَعَمْ / ☐ لَا
- هَلْ تُغَطِّيهِ الْقُشُورُ؟ ☒ نَعَمْ / ☐ لَا
- أَيُّ مِنْ هَذِهِ الْخَصَائِصِ لَدَيْهِ؟
- أَجَنِحَةٌ نَعَمْ / ☒ لَا زَعَانِفٌ نَعَمْ / ☒ لَا خُرْطُومٌ نَعَمْ / ☒ لَا قُرُونٌ نَعَمْ / ☒ لَا
- هَلْ يَعْيشُ عَلَى الْيَابِسَةِ أَوْ فِي الْمَاءِ؟ ☒ الْيَابِسَةِ / ☐ الْمَاءِ
- هَلْ لَهُ أَزْهَارٌ؟ ☒ نَعَمْ / ☐ لَا
- هَلْ لَهُ أَشْوَاكٌ؟ ☒ نَعَمْ / ☐ لَا
- هَلْ حَجْمُهُ كَبِيرٌ أَوْ صَغِيرٌ؟ ☒ كَبِيرُ الْحَجْمِ / ☐ صَغِيرُ الْحَجْمِ

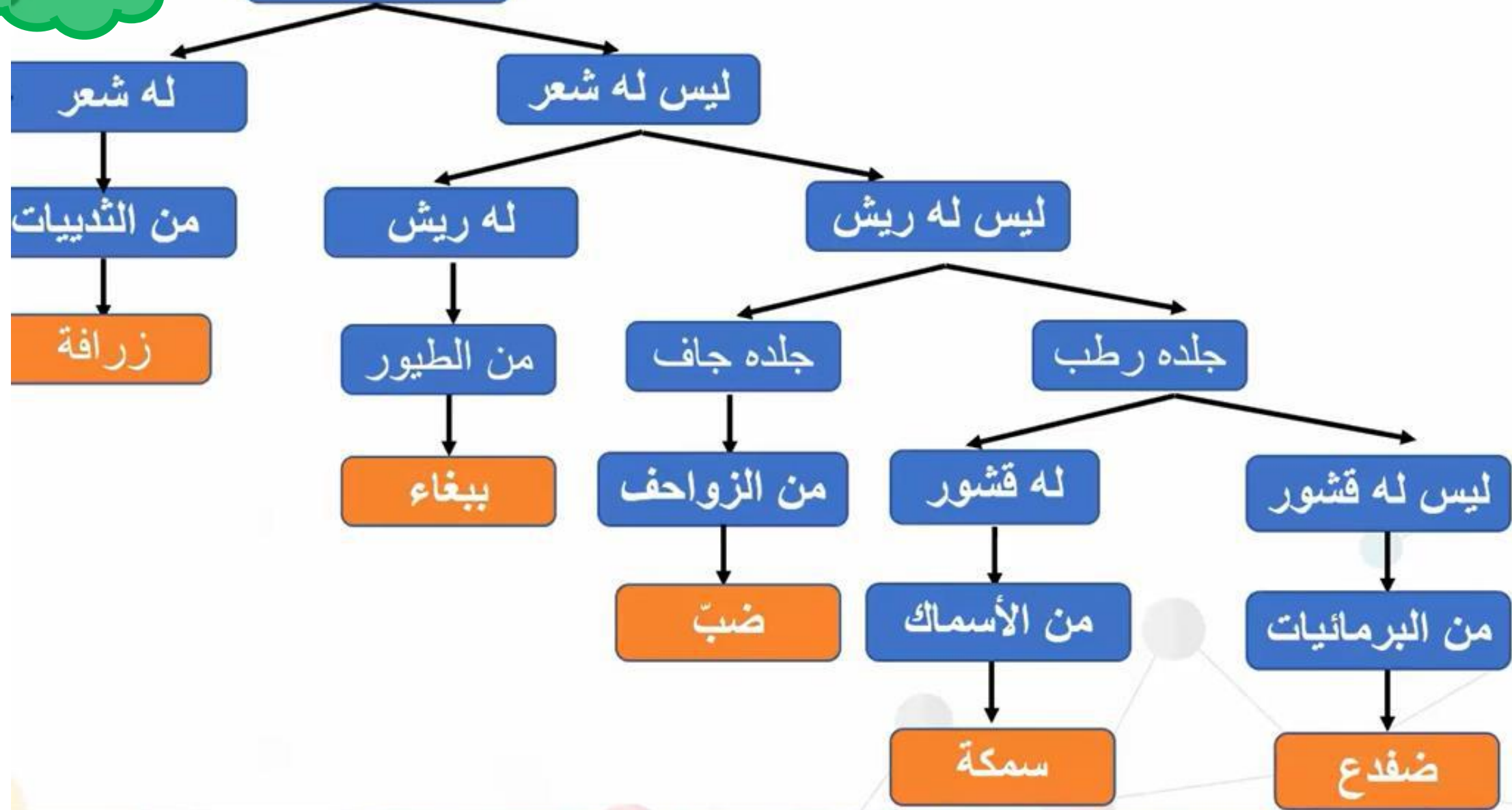
3 أَسْتَخْدِمُ إِجَابَاتِي عَنِ الْأَسْئَلَةِ السَّابِقَةِ لِأُحَدِّدَ الْكَائِنَ الْحَيَّ الظَّاهِرَ فِي الصُّورَةِ.

الْصَّفُّ: **الاسماك**

الْإِسْمُ: **سمكة السلمون**



الفقاريّات



نشاط 5

البطاقة	الحيوان
1	دب
2	ضفدع
3	طائر
4	ثعبان
5	سمكة
6	سلطعون
7	شقائ البحر



سأحتاج إلى:

■ ورقة

■ أقلام تلوين

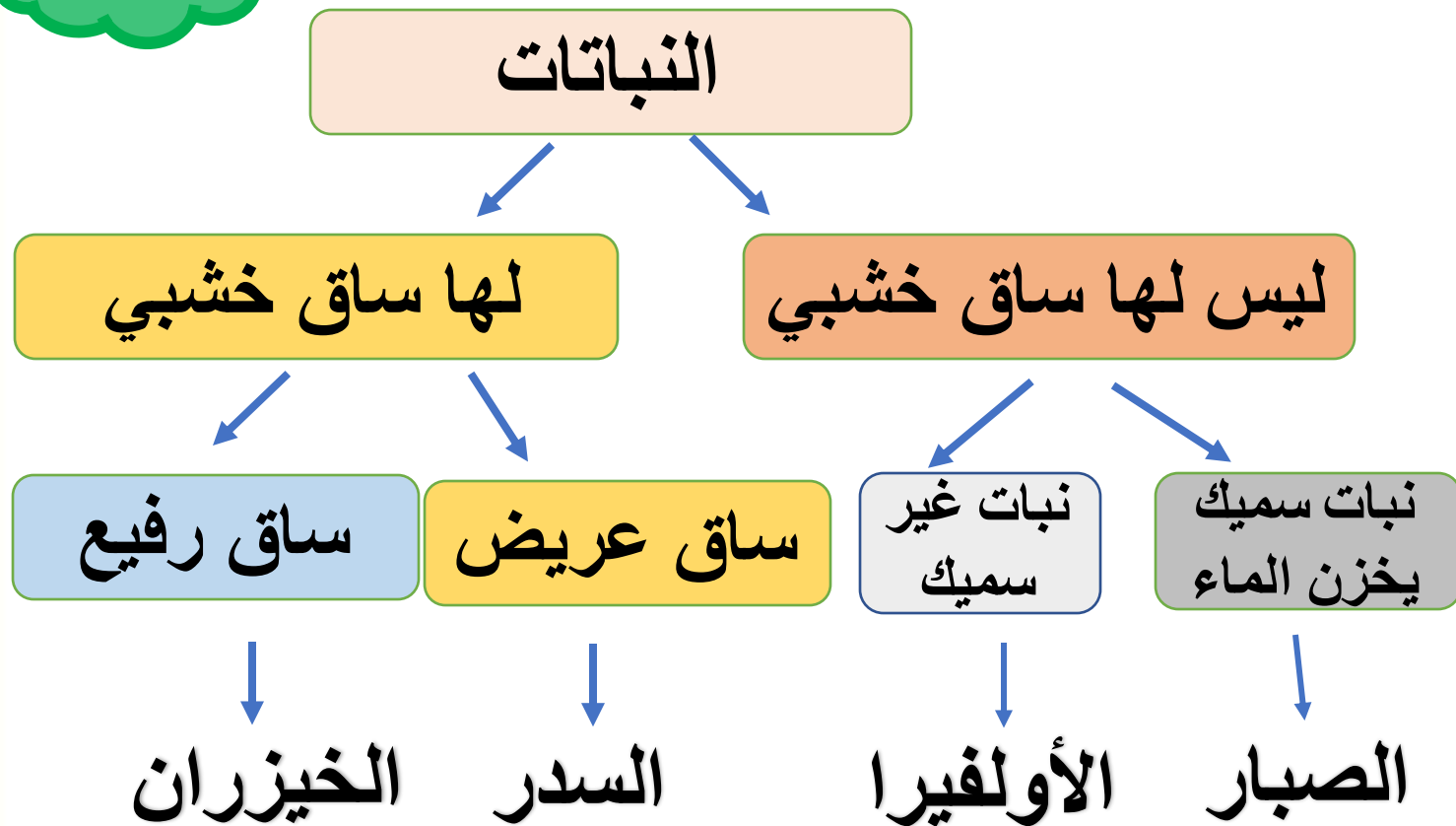
أعد مفتاح تصنيف للنباتات.



- 1 أفكر في ما إذا كان ممكناً تحديد النباتات باستخدام أداة مفتاح التصنيف.
 - 2 أتحدث مع زميلي عن الخصائص المختلفة التي يمكن ملاحظتها للنباتات. يمكنني أن أستعين بالدرس 6.5 الذي تعلمت فيه عن أنواع مختلفة من الورود.
 - 3 أناقش خصائص أخرى للنباتات كالموطن الذي تنمو فيه.
- أعد قائمة بالخصائص المختلفة للنباتات.

مزهرة أو غير مزهرة - وجود أو عدم وجود الأشواك - لها ساق خشبية أو ليس

لها ساق خشبية



أَخْتَارُ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ لِلسُّؤَالِ رَقْم 1.

1*  إِلَى أَيِّ صَفٍّ مِنَ الْحَيَوَانَاتِ يَنْتَمِي الضُّفْدَعُ؟

(أ) الزُّوَاحِفُ

(ب) الثَّدِيَّاتُ

(ج) البَرْمَائِيَّاتُ

(د) الأَسْمَاكُ

(أ) أُسَمِّيَ الْحَيَوَانَ الَّذِي يَضَعُ أَكْبَرَ عَدَدٍ مِنَ الْبَيْضِ وَالصَّفِّ الَّذِي يَنْتَمِي إِلَيْهِ.

برمائيّ: علجوم شائع

(ب) أُسَمِّيَ الْحَيَوَانَ الَّذِي يَضَعُ أَقْلَ عَدَدٍ مِنَ الْبَيْضِ وَالصَّفِّ الَّذِي يَنْتَمِي إِلَيْهِ.

طائر: نسر ذهبيّ

(ج) أرتب الحيوانات في الجدول الآتي ترتيباً تنازلياً بحسب عدد البيض الذي تضعه.

الصف	الحيوان	عدد البيض الذي يضعه
طائر	نسر ذهبي	2
زاحف	عظاءة خضراء	20-70
برمائي	علجوم شائع	3000-6000
سمكة	سلمون	17000



(أ) أُسْمِي خَاصِيَّةٌ يُمَكِّنُ اسْتِخْدَامُهَا لِتَصْنِيفِ هَذَا الْكَائِنِ الْحَيِّ عَلَى أَنَّهُ طَائِرٌ.

.....الأجنحة أو الريش أو المنقار.....

(ب) أُسْمِي خَاصِيَّتَيْنِ يُمَكِّنُ اسْتِخْدَامُهُمَا لِتَمْيِيزِ نَوْعِ هَذَا الطَّائِرِ مِنْ أَنْوَاعِ الطُّيُورِ

الأخرى.

ألوان الريش؛ شكل المنقار؛ شكل القدمين؛ موقع

العينين على الرأس؛ طول الذيل.

*4



طَلِبَ إِلَى عَالَمِ أَحْيَاءٍ أَنْ يُحَدِّدَ كَائِنًا حَيًّا غَيْرَ مَعْرُوفٍ. اقْتَرَحْ سُؤَالَيْنِ يُمَكِّنُ
لِهَذَا الْعَالَمِ أَنْ يَطْرَحَهُمَا لِيُسَاعِدَاهُ عَلَى تَحْدِيدِ الْكَائِنِ الْحَيِّ.

1- هل هذا الكائن نبات أم حيوان ؟

2- هل هذا الكائن من الفقاريات أم من اللافقاريات ؟

**5

لِلْأَسْمَاكِ خَصَائِصٌ يُمَكِّنُ مُلَاحَظَتَهَا وَهِيَ تَخْتَلِفُ عَنْ خَصَائِصِ الثَّدْيِيَّاتِ. اقْتَرَحْ
خَاصِّيَّتَيْنِ مُخْتَلِفَتَيْنِ بَيْنَ الْأَسْمَاكِ وَالثَّدْيِيَّاتِ.

لِلْأَسْمَاكِ خِيَاشِيمٌ لَتَتَنَفَّسَ / لِلثَّدْيِيَّاتِ رِئَتَانِ لَتَتَنَفَّسَ /

الْأَسْمَاكِ تَضَعُ الْبَيْضَ / الثَّدْيِيَّاتِ تَلِدُ صِغَارَهَا

272

6 أَسْتَخْدِمُ مِفْتَاحِي التَّصْنِيفِ الْمُخْتَصَرَيْنِ لِأَحَدَدِ الكَائِنَاتِ الحَيَّةِ.

1) الكائنُ الحَيُّ الأوَّلُ حَيَوَانٌ يَعِيشُ فِي المَاءِ. اسْمُ الكَائِنِ الحَيِّ: شقائق البحر



الألوفايرا

(ب) الكائنُ الحَيُّ الثَّانِي نَبَاتٌ أَوْ رَاقُهُ شَائِكَةٌ. اسْمُ الكَائِنِ الحَيِّ:

هَلْ لِلنَّبَاتِ فُرُوعٌ خَشَبِيَّةٌ؟

لا

نَعَمْ

هَلْ أَوْرَاقُ النَّبَاتِ سَمِيكَةٌ أَوْ شَوْكِيَّةٌ؟

عودُ الخَيْرِ

سَمِيكَةٌ

شَوْكِيَّةٌ

الألوفايرا

صَبَّارٌ



*1 

أَيُّ مِمَّا يَأْتِي لَيْسَتْ مِنْ خَصَائِصِ الْكَائِنِ الْحَيِّ؟

(أ) يُمَكِّنُ أَنْ يَتَكَاثَرَ.

(ب) يُخْرِجُ الْفَضَالَاتِ.

(ج) لَا يَتَحَرَّكُ.

(د) يُمَكِّنُ أَنْ يَنُمُوَ.

*2 

أَيُّ مِنْ هَذِهِ الْحَيَوَانَاتِ بَرْمَائِيٌّ؟

(أ) غُورِيلَا

(ب) سَمَكُ التُّونَا

(ج) ضِفْدَعٌ

(د) ثُعْبَانُ الْأَصْلَةِ



*3

إلى أيِّ صفٍّ من الحيوانات تنتمي الحيوانات التي تلدُ صغارها؟

(أ) الزواحفُ

(ب) الطيورُ

(ج) الأسماكُ

(د) الثديياتُ

أَرَسُّمْ دَائِرَةَ بِاللُّوْنِ الْأَخْضَرِ حَوْلَ الكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ وَدَائِرَةَ بِاللُّوْنِ الْأَحْمَرِ حَوْلَ الكَائِنَاتِ
غَيْرِ الْحَيَّةِ.





** 5

طُلبَ إلى عالمِ أحياءٍ أَنْ يَدْرُسَ كائناً حياً. اقْتَرَحَ شَيْئَيْنِ يُمكنُ لِلْعَالِمِ أَنْ يَدْرُسَهُمَا
بِخِلَافِ الْخَصَائِصِ الَّتِي يُمكنُ مَلاحَظَتُهَا.

الموطن الذي يعيش فيه الكائن الحيّ؛ نوع
الغذاء الذي يفضّل الكائن ، الحيّ أن يتغذى
عليه؛ كيف يتحرّك الكائن الحيّ



مِنْطَقَةٌ قُطْبِيَّةٌ



مُحِيطٌ



غَابَةُ مَطِيرَةٍ



مِنْطَقَةٌ عَشْبِيَّةٌ



صَخْرَاءُ



جَمَلٌ



بَطْرِيقٌ إِمْبَرَاطُورِيٌّ



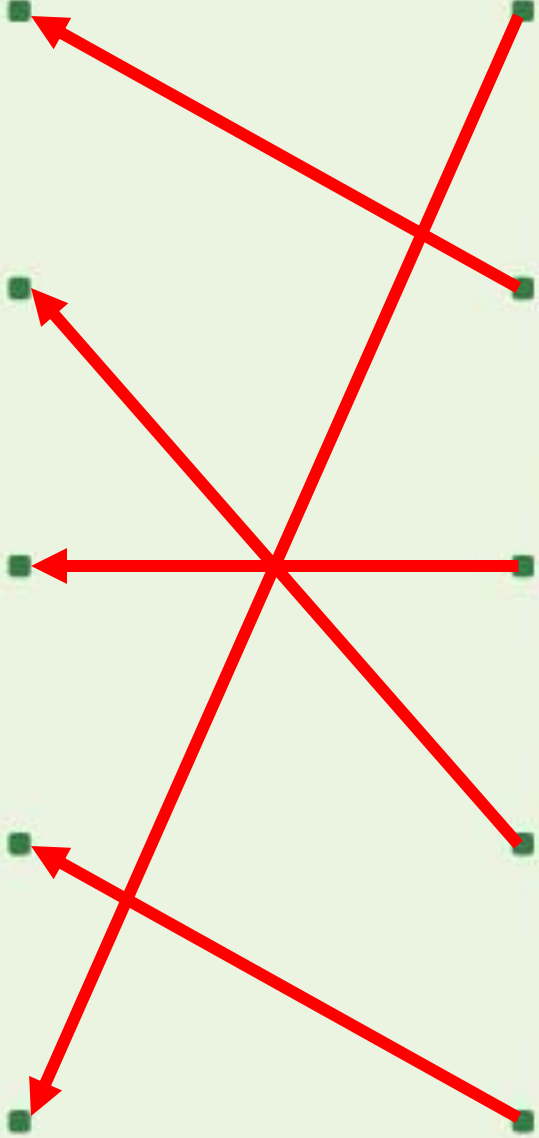
بَبْغَاءُ الْمَكَائِ



مَرْجَانٌ



بَقَرَةٌ





7

أُسْمِي ثَلَاثَ خَصَائِصَ يُمَكِّنُ مَلَا حَظَّتُهَا لِلزَّوَاحِفِ.

الزَّوَاحِفُ لَهَا جِلْدٌ جَافٌ؛ لَهَا جِلْدٌ مَغْطًى
بِالْحِرَاشِفِ؛ لَهَا رِئْتَانٌ لِلتَّنَفُّسِ؛ تَضَعُ الْبَيْضَ



8

أَدُونْ تَعْرِيفِي الْخَاصَّ لِمُصْطَلَحِ «لَا فِقَارِيَّاتٍ».

الْأَلْفَقَارِيَّاتُ لَيْسَ لَهَا عَمُودٌ فَقَرِيٌّ.

(أ) أَصْنَفُ الْحَيَوَانَاتِ الْمَوْجُودَةِ فِي صُنْدُوقِ الْمَفْرَدَاتِ ضِمْنَ مَجْمُوعَتَيْنِ.

ثُعْبَانٌ	دُغْسُوقَةٌ	سَلْطَعُونَ	غَزَالُ الْمَهَا	خُنْفُسَاءُ
جُنْدُبٌ	مَاعِزٌ	بُومَةٌ	قَنْدِيلُ الْبَحْرِ	عُلْجُومٌ

المَجْمُوعَةُ 1	المَجْمُوعَةُ 2
ثُعْبَانٌ	دُغْسُوقَةٌ
غَزَالُ الْمَهَا	سَلْطَعُونَ
مَاعِزٌ	خُنْفُسَاءُ
بُومَةٌ	جُنْدُبٌ
عُلْجُومٌ	قَنْدِيلُ الْبَحْرِ

(ب) أَفْسُرْ كَيْفَ صَنَّفْتَ هَذِهِ الْحَيَوَانَاتِ ضِمْنَ مَجْمُوعَتَيْنِ.

بحسب كونها من الفقاريات أو اللافقاريات



*** 10

طُلبَ إليّ تحديدُ كائنٍ حيٍّ غيرِ مألوفٍ لي وتصنيفُهُ. اقترحُ ثلاثةَ أسئلةٍ ينبغي أن أُجيبَ عنها لتحديدِ الكائنِ الحيِّ وتصنيفِهِ بشكلٍ صحيحٍ.

هل الكائن الحيّ حيوان أم نبات؟

هل الكائن الحيّ له عمود فقريّ؟

هل يعيش الكائن الحيّ على الأرض أم في الماء؟

الحيوان	الصورة	المجموعة	التفسير
ضَبُّ التَّيْنِ المُلْتَحِي		الزواحف	للحيوان جلد جافّ تغطّيه حراشف، وله رئتان للتنفّس
سَمَكُ الْجَرَّاحِ المَلَكِيّ		الاسماك	الحيوان يعيش في الماء، وله جلد مغطّى بالقشور وله خياشيم للتنفّس
طَائِرُ الْقَرَقَفِ الأَزْرَقِ		الطيور	للحيوان ريش، يمكنه أن يطير، وله رئتان للتنفّس



الصَّبَّارُ
الكَمَثَرِيُّ



صَبَّارُ الْجِيمْنُو
كالسيوم



صَبَّارُ السَّيِّدَةِ
العَجُوز



الصَّبَّارُ
الْعَمَلَقُ

أَوْجُهُ الْإِخْتِلَافِ	أَوْجُهُ الشَّبْهِ
<p>بعضها مزهرو وبعضها غير مزهر</p> <p>بعضها كروي وبعضها طويل ورفيع ،</p> <p>بعضها له أشواك مستقيمة</p> <p>وحادة الأطراف، ولبعضها</p> <p>أشواك تشبه الشعر</p>	<p>جميعها تنمو في</p> <p>موطن حار</p> <p>جميعها لها</p> <p>أشواك.</p>

- (أ) ما اسْمُ الْحَيَوَانِ الظَّاهِرِ فِي الصُّورَةِ؟ **سمكة الضاري**
- (ب) أَصِفْ خَصَائِصَهُ الَّتِي يُمَكِّنُ مِلَاحَظَتَهَا بِالِاسْتِثْنَاءِ إِلَى مِفْتَاحِ التَّصْنِيفِ.

..... **ليس لسمكة الضاري فرو أو ريش ، لها**
خياشيم وأسنان حادة