تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

حل تجميعة أسئلة وفق الهيكل الوزاري

موقع المناهج ⇦ المناهج الإماراتية ⇦ الصف الخامس ⇦ علوم ⇦ الفصل الثالث ⇦ الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2024-05-31 07:57:28

إعداد: نجوى الحوسني

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الخامس

اضغط هنا للحصول على جميع روابط "الصف الخامس"

روابط مواد الصف الخامس على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف الخامس والمادة علوم في الفصل الثالث

1	تجميعة أسئلة وفق الهيكل الوزاري
2	مراجعة تجميعة أسئلة وفق الهيكل الوزاري متبوعة بالإجابات
3	حل أسئلة اختبار تجريبي النسخة الخامسة منهج انسباير
4	أسئلة اختبار تجريبي النسخة الخامسة منهج انسباير
5	حل أسئلة اختبار تجريبي النسخة الرابعة منهج انسباير

مؤسسة الإمارات للتعليم المدرسي
EMIRATES SCHOOLS ESTABLISHMENT
مدرسة جمانة بنت أبي طالب للحلقة الثانية بنات

هيكل امتحان العلوم
(تجميع أسئلة)
(مع صفحات الكتاب و الحل)
للصف الخامس

الفصل الدراسي الثالث 2023-2024م

إعداد المعلمة : نجوى الحوسني

طالبتي المتميزة ...
بعد انتهائك من مذاكرة الكتاب استرجعي ما درستيه من خلال حل هذه الأسئلة
.... المذكرة لا تغني عن الكتاب ....

اقرأ وأجب

الصفحة 424

كيفَ يُنتِجُ الصَّوتُ؟

هَلْ لاحَظْتَ مِنْ قَبْلُ الصَّوتَ الصّادِرَ مِنْ طائِرَةٍ نَفّاثَةٍ على ارتفاعٍ مُنْخَفِضٍ كيفَ أنَّهُ يؤدّي إلى اهْتِزازِ الأطباقِ في المَطبخِ؟ قَدْ تَكونُ لاحَظْتَ شيئًا مُشابِهًا عندَما يقومُ شَخصٌ ما بِتَشغيلِ نِظامِ (الستيريو) بِصَوتٍ مُرتَفِعٍ لِلغايَةِ. ما الّذي يؤدّي إلى اهْتِزازِ الأجسامِ عِندَما تَصدُرُ أَصواتٌ مُرتفعةٌ بِجِوارِها؟

مُتابعةُ النَّصِّ: مَناطِقُ الهَواءِ الّتي تَشتَمِلُ على عَددٍ كَبيرٍ مِنَ الجُسيماتِ تُسَمّى

A. التّخلخلات
B. الاهتزازات
C. الانضغاطات
D. الطّاقة

مهم

عِندَما يُصْدِرُ جِسْمٌ ما صَوتًا فإنَّهُ يَهتَزُّ إلى الأَمامِ وَإلى الخَلْفِ. فَالاهتزازاتُ النّاتِجَةُ عَنِ الطَّبْلِ تَعمَلُ على ضَغْطِ جُسَيماتِ الهَواءِ ثُمَّ نَشْرِها بالتَّبادُلِ. فَتَنشأُ عَنْ ذَلِكَ مَناطِقُ الهواءِ الّتي تَشتَمِلُ على عَدَدٍ كَبيرٍ مِنَ الجُسَيماتِ تُسَمّى **الانضغاطاتِ**. وتُسَمّى مَناطِقُ الهَواءِ الّتي تَشتَمِلُ على عَدَدٍ قَليلٍ مِنَ الجُسَيماتِ **التَّخَلخُلاتِ**.

تَتحرّكُ الانضغاطاتُ والتَّخلخُلاتُ عبْرَ الهواءِ حامِلةً طاقَةَ الصَّوْتِ. وَتَتحرّكُ كُلُّ منطقةٍ مِنَ الهَواءِ فَقطْ إلى الأَمامِ وَإلى الخَلْفِ.

McGraw-Hill Education محفوظة لصالح مؤسسة © حقوق النشر والطابعة

صفحة 424

اختاري الإجابة الصحيحة فيما يلي :

- مناطق الهواء التي تشتمل على عدد كبير من الجسيمات في الموجة الصوتية.....

○ التخلخلات ○ الاهتزازات ● الانضغاطات ○ الطاقة

في الشكل أدناه، تهتز الموجات الصوتية في نفس اتجاه انتقالها.

مناطق الهواء التي تشتمل على عدد كبير من الجسيمات

تسمى.....

○ التخلخلات ○ الاهتزازات ● الانضغاطات ○ الطاقة

الصفحة 426

مهم

كيفَ يَنتقِلُ الصَّوْتُ؟

يَستطيعُ الصَّوتُ الانتِقالَ عبرَ المَوادِّ الصُّلبةِ والسّوائلِ والغازاتِ. وفي الواقعِ، يَميلُ الصَّوتُ إلى الانتقالِ بأعلى سُرعَةٍ في المَوادِّ الصّلبةِ وأقلّ سُرعَةٍ في الغازاتِ. وعلى سَبيلِ المثالِ، يَنتقلُ الصَّوتُ عبرَ الفولاذِ بِسُرعةٍ 6,000 m/s. بينَما يَنتقلُ الصَّوتُ الهَواءِ بِسُرعَةٍ 343 m/s فَقطْ.

أسرع

أبطأ

تَنشأُ هذهِ الفُروقُ في سُرعَةِ الصّوتِ عَنْ مَدى ابتعادِ الجُسَيماتِ عَنْ بَعضِها. حيثُ تَحمِلُ الجُسَيماتُ الطّاقةَ الصَّوتيَّةَ، وَيُمثِّلُ تصادمُها كَيفيَّةَ انتقالِ طاقَةِ الصَّوتِ. وَفي المَوادِّ الصّلبَةِ تَقتربُ الجُسيماتُ مِنْ بَعضِها، وَلذلِكَ تَصطدِمُ بِسُرعَةٍ، فَيَنتقلُ الصَّوتُ. وَفي الغازاتِ تَكونُ الجُسَيماتُ مُتباعِدةً عَنْ بَعضِها، وَلِذا يَنتَقِلُ الصَّوتُ بِسُرعَةٍ أقلَّ.

الصفحة 426

وَتؤثِّرُ كَذلِكَ دَرجةُ حَرارةِ الوَسطِ على سُرعَةِ الصَّوتِ. وَفي حالةِ الهواءِ الأكثرِ دِفئًا تَتحرَّكُ الجُسَيماتُ بِشَكلٍ أسرعَ، وَنتيجةً لِذلِكَ فهي تَصطَدِمُ بِشَكلٍ أكبرَ، وَتَنقلُ الصّوتَ بِشَكلٍ أسرعَ.

حقيقة لا يستطيعُ الصَّوتُ الانتِقالَ عَبرَ الفَضاءِ الخارِجيِّ.

هَلْ يَستطيعُ الصَّوتُ الانتِقال في منطقةٍ لا تَحتوي على أيّةِ جُسَيماتٍ؟ لا، لا يَستطيعُ الصَّوتُ الانتِقالَ دونَ وجودِ وَسطٍ. وَعلى سَبيلِ المِثالِ، فإنَّ الفَضاءَ الخارِجيَّ يَحتوي على عَددٍ قَليلٍ جِدًّا مِنَ الجُسيماتِ، إذًا لا يوجَدُ وَسطٌ يَنتقِلُ مِنْ خلالِهِ الصَّوتُ. إنَّ الفَضاءَ الخارِجيَّ هوَ **فَراغٌ**، ويُعَرَّفُ على أنَّهُ منطقةٌ تَحتوي على القَليلِ مِنَ الجُسَيماتِ أوْ لا يَحتوي على جُسَيماتٍ.

فسري علمياً .
لا يستطيع الصوت الانتقال عبر الفضاء الخارجي .

الوحدة 8 : استخدام الطاقة	الدرس 1 : الصوت

صفحة 426

اختاري الإجابة الصحيحة فيما يلي :

- ما المادة التي ينتقل من خلالها الصوت بشكل أبطأ ؟ .....

○ الفولاذ ○ الماء ● الهواء ○ القطن

يميل الصوت إلى الانتقال بأعلى سرعة في المواد الصلبة و أقل سرعة في الغازات.

ther. لا يمكن لرواد الفضاء التحدث مع بعضهم البعض في الفضاء

ما سبب ذلك؟

● لا يوجد هواء في الفضاء ○ الضوء شديد

○ الجاذبية قوية جداً ○ الهواء سميك جداً

- ما المادة التي ينتقل من خلالها الصوت بشكل أسرع ؟ .....

● الفولاذ ○ الماء ○ الهواء ○ القطن

- لماذا لا ينتقل الصوت في الفضاء الخارجي ؟

○ لأن الفضاء الخارجي لا يحتوي على كائنات حية

○ لأن الفضاء الخارجي يحتوي على الجسيمات

● لأن الفضاء الخارجي لا يحتوي على وسط

○ للارتفاع الشديد في درجة حرارة الفضاء الخارجي

الصفحة 430

ما شِدَّةُ الصَّوْتِ؟

افترِضْ أنَّكَ في غُرفَةٍ وَقَدْ قامَ شَخْصٌ بِرَفعِ صَوتِ (الرّاديو) كَثيرًا. فَهلْ يَكونُ مِنَ السَّهْلِ سَماعُ أصواتٍ أُخرى؟ وَما الّذي يَجعَلُ الصّوْتَ مُرتَفِعًا لِلغايَةِ؟

شِدَّةُ الصّوتِ: مِقياسُ قوَّةِ الصّوتِ أَوْ ضَعفِهِ. فَإذا قَرَعْتَ على طَبْلَةٍ بِقوّةٍ فَسيصدرُ صَوتٌ أكثرَ شِدّةً. وَإذا قَرَعْتَ بِلُطفٍ فَسَيكونُ الصّوتُ أقلَّ شِدّةً.

يَنتشِرُ الصّوتُ في الهَواءِ على شَكلِ سِلسِلَةٍ مِنَ الانضغاطاتِ والتَّخلخُلاتِ. حَيثُ تُمَثِّلُ القِمَمُ مَراكِزَ الانضغاطاتِ. وَتُمثِّلُ القيعانُ مَراكِزَ التّخلخُلاتِ.

شِدّةُ الأَصواتِ

مستوى الديسيبل	الصوت
180 dB	محرك صاروخ عند 30 m
130 dB	حد الألم، بوق القطار على مسافة 10 m
120 dB	موسيقى الروك
110 dB	المنشار الكهربائي المسلسل على مسافة 1 m
100 dB	آلة ثقب الصخور على مسافة 2 m
85 dB	حد إتلاف السمع
80 dB	المكنسة الكهربائية على مسافة 1 m
60 dB	المحادثة العادية
50 dB	هطول المطر
30 dB	المسرح (بدون تحدث)
10 dB	تنفس الإنسان على مسافة 3 m
0 dB	حد حاسة السمع البشرية (مع الأذن في حالة صحية جيدة)

قِراءَةُ جَدوَلٍ

هَلْ يُمكِنُ أَنْ يتسَبَّبَ الصّوتُ الصّادِرُ مِنْ مُحَرِّكِ صاروخٍ على مسافَةِ 30 m مِنْكَ في إحداثِ الأَلَمِ في أُذنيكَ؟

مِفتاحُ الحَلِّ: قارِنْ شِدّةَ الصّوتِ الصّادِرِ مِنْ مُحَرِّكِ الصّاروخِ وَحَدَّ الألَمِ.

نعم . لأن حجم الصوت الصادرمن محرك الصاروخ هو 180 dB
وحد الألم هو 130 dB و هو أقل .

الصفحة 430

السَّعَةُ هي بُعْدُ مَركزِ الانضغاطِ أو التَّخلخُلِ لجُزَيئاتِ الوَسَطِ عَنْ مَوضِعِ الاتِّزان.

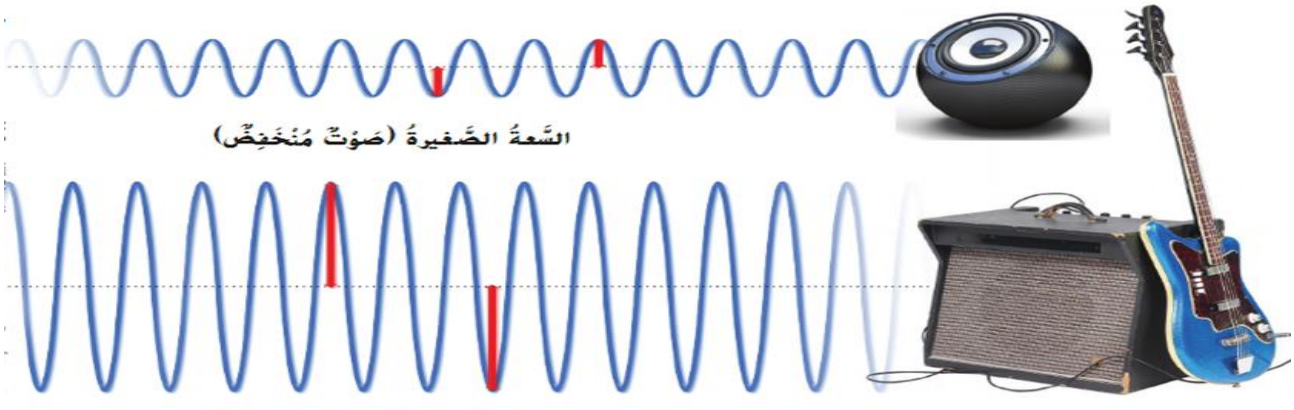
يَعتمِدُ ارتفاعُ أوْ شِدَّةُ الصّوتِ على سَعَةِ المَوجاتِ الصّوتيّةِ.

مهم

يَقيسُ العُلَماءُ شِدَّةَ الأَصواتِ **بالديسيبل** (dB).

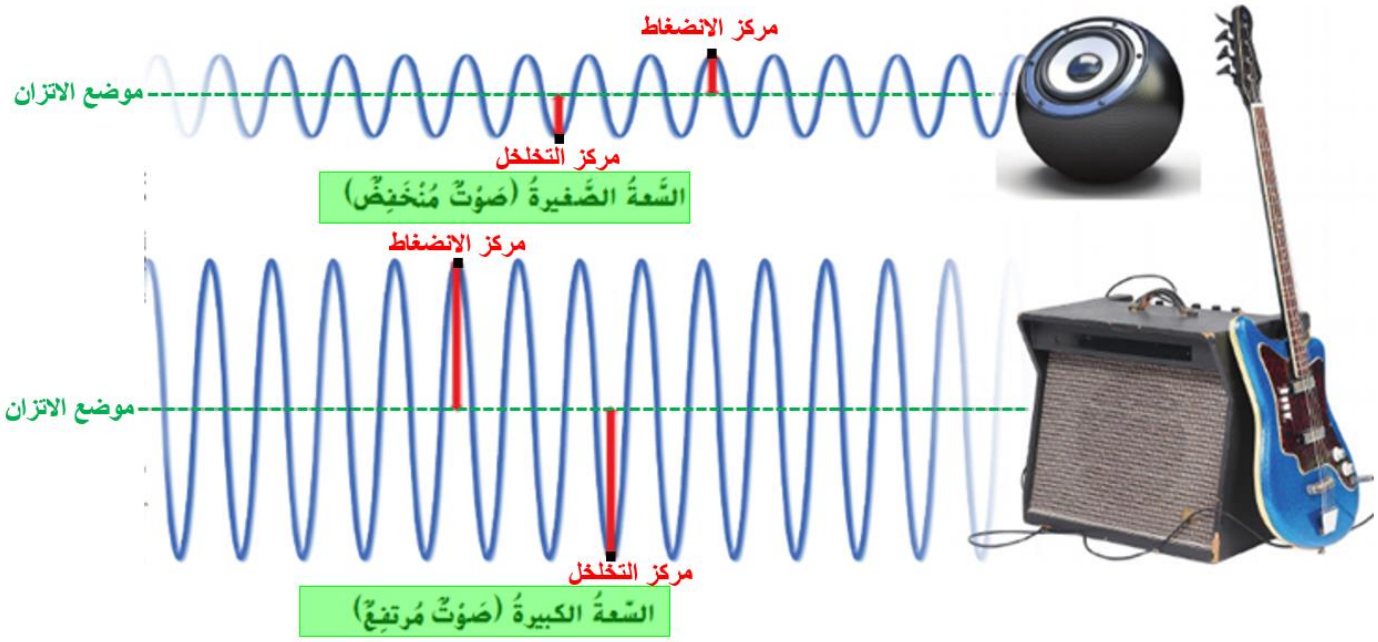
والأَصواتُ الأَعلى مِنْ 85 ديسيبل تؤدّي إلى إتلافِ السَّمْعِ. ولِذا فعليكَ أنْ ترتدي سَدّاداتِ الأُذنِ عندَما تكونُ بِجوارِ الأَصواتِ المُرتَفِعَةِ!

مهم



الصفحة 430

السعة بُعد مركز الانضغاط أو التخلخل لجزيئات الوسط عن موضع الاتزان.



الوحدة 8 : استخدام الطاقة	الدرس 1 : الصوت

صفحة 430

اختاري الإجابة الصحيحة فيما يلي :

- ما شدة الصوت التي تبدأ عندها الأصوات في إتلاف السمع ؟ .....

○ 10 ديسيبل ○ 65 ديسيبل ● 85 ديسيبل ○ 150 ديسيبل

- ما الوحدة التي يتم استخدامها لقياس شدة الصوت ؟ .....

○ الهرتز (HZ) ○ الأوم (Ω) ● الديسيبل (dB) ○ الأمبير (A)

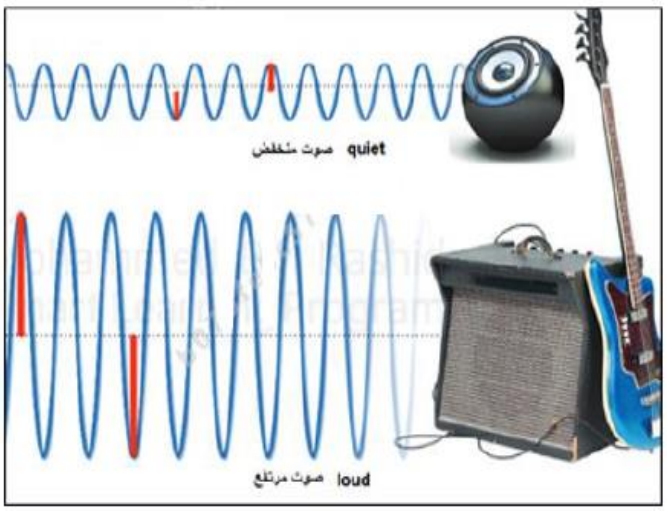
- ماذا يطلق على ارتفاع موجة صوتية ؟ .....

● السعة ○ الحدة ○ التردد ○ الصدى

يعتمد ارتفاع أو شدة الصوت على سعة الموجات الصوتية.

In the figure below, what does the red arrow indicate?

في الشكل أدناه، ما الذي يشير إليه السهم الأحمر؟



○ صدى الصوت ○ التردد ○ حدة الصوت ● سعة الصوت

الوحدة 8 : استخدام الطاقة	الدرس 1 : الصوت

صفحة 430

استناداً إلى الجدول المجاور الذي يوضح شدة الأصوات المختلفة .

شِدّةُ الأَصواتِ

مستوى الديسيبل	الصوت
180 dB	محرك صاروخ عند 30 m
130 dB	حد الألم، بوق القطار على مسافة 10 m
120 dB	موسيقى الروك
110 dB	المنشار الكهربائي المسلسل على مسافة 1 m
100 dB	آلة ثقب الصخور على مسافة 2 m
85 dB	حد إتلاف السمع
80 dB	المكنسة الكهربائية على مسافة 1 m
60 dB	المحادثة العادية
50 dB	هطول المطر
30 dB	المسرح (بدون تحدث)
10 dB	تنفس الإنسان على مسافة 3 m
0 dB	حد حاسة السمع البشرية (مع الأذن في حالة صحية جيدة)

1- ما هو مستوى الديسيبل الذي يؤدي إلى حد الألم ؟ ..... **130 dB** .....

2- ما الذي يمثله الصوت عند مستوى ديسيبل 60 dB؟ **المحادثة العادية**

3- هل يمكن أن يتسبب الصوت الصادر من آلة ثقب الصخور على مسافة 2 m في إحداث إتلاف في السمع ؟ و لماذا ؟

..... **نعم .** .....

لأن مستوى الديسيبل 100 أعلى من 85 و هو حد إتلاف السمع

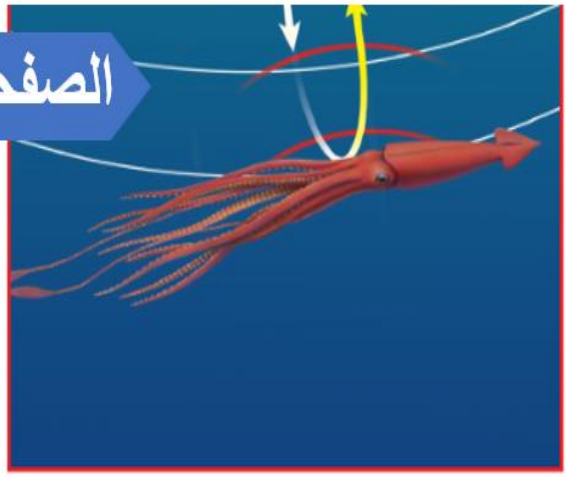
الصفحة 432

تَحديدُ المَوْقِعِ بالصّدى

يُمْكِنُ الاستفادةُ مِنْ صَدى الصَّوْتِ. فالخَفافيشُ – على سَبيلِ المِثالِ – تُصدِرُ أصواتًا، وَتَستقبِلُ صَداها فَتَتجنَّبُ الاصطدامَ بالعَوائقِ، وَتُحَدِّدُ مَوْقِعَ فَريسَتِها.

يَعرِفُ الخُفّاشُ مِنَ الصّدى مَوْقِعَ ضَحيَّتِهِ. يُعرَفُ البَحثُ عَنِ الغِذاءِ أَوْ أَشياءَ أُخرى بِهَذِهِ الطَّريقَةِ، باسمِ **تَحديدِ المَوقِعِ بالصَّدى**. وَتَستخدِمُ كذلِكَ الحيتانُ والدَّلافينُ تَحديدَ المَوقِعِ بالصَّدى لِتَحديدِ اتِّجاهِها، وَلِلبَحثِ عَنِ الغِذاءِ.

قامَ العُلَماءُ بِتطويرِ نِظامٍ يُسَمّى (السّونار)، وهو يَعمَلُ مِثْلَ نِظامِ تَحديدِ المَوقِعِ بالصّدى لِلحَيواناتِ. وَكَلِمَةُ (سونار) هي اختصارٌ لِـ "الملاحة بالصّوت وتحديد المدى". وَيتمُّ استخدامُهُ أَسفلَ الماءِ لِلبَحثِ عَنِ الأَجسامِ، كما يُرسِلُ نِظامُ (السونار) مَوجاتٍ صَوتيّةً تَنعَكِسُ عَنِ الأَجسامِ، وَبعدَ ذَلِكَ يَكتَشِفُ المَوجاتِ الصّوتيّةَ المُنعَكِسَةَ. وَيَتمُّ استخدامُ وَقتِ العَودَةِ واتّجاهُ (السّونار) لِحسابِ مَوْقِعِ الجِسمِ.



مراجعة سريعة

5. هَلْ يُمكِنُ أَنْ يَعملَ (السّونار) على الأَرضِ؟ لِمَ؟ وَلِمَ لا؟

نعم.
لأن الموجات الصوتية تنتقل من خلال الأرض.

صفحة 432

اختاري الإجابة الصحيحة فيما يلي :

In the figure below, which letter of the following indicates an organism uses echo to find food?

في الشكل أدناه، أي حرف مما يلي يشير إلى كائن حي يستخدم صدى الصوت لإيجاد الطعام؟

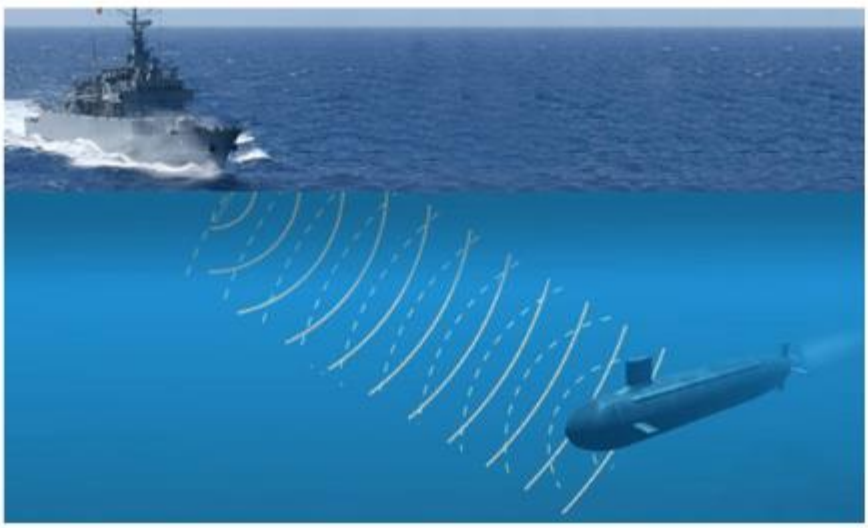
(A)

(B)

(C)

(D)

استنادًا الى الشكل أدناه، أي مما يلي تستخدمه القوارب للبحث عن الأجسام في البِحار؟



- ● السونار
- ○ شبكة الصيد
- ○ المنظار
- ○ السنارة

صفحة 435

2 الحَقيقَةُ والرَّأيُ هَلْ يجِبُ عَليكَ ارتِداءُ سَدّاداتِ الأُذُنِ خِلالَ استِخدامِ مِكنسَةٍ كهربائيّةٍ؟ دَعِّمْ رَأيَكَ بالحَقائِقِ.

الحَقيقَةُ	الرَّأيُ
شدة صوت المكنسة الكهربائية أقل من 85dB و لا يتلف السمع.	لا يجب علي ارتداء سدادات الأذن.

3 التّفكيرُ النّاقِدُ هَلْ تَكونُ الطّاقةُ أَكْبرَ في المَوجَةِ الصَوتيّةِ الّتي تَبْلُغُ 30 dB أَمْ الّتي تَبْلُغُ 40 dB؟ وَلِماذا؟

الطاقة أكبر في الموجة الصوتية التي تبلغ 40dB.

لأنه كلما كانت الموجة الصوتية أعلى كانت الطاقة لديها أكبر.

مهم

4 التَّحضيرُ للاختبارِ ما شِدّةُ الصّوتِ الّتي تَبدأُ عِندَها الأَصواتُ في إتلافِ السَّمْعِ؟

A 10 ديسيبل
B 65 ديسيبل
C 85 ديسيبل
D 150 ديسيبل

الصفحة 444

الأجسامُ المُعتِمَةُ تَسمَحُ بمرورِ قدرٍ ضئيلٍ من الضوءِ أو بِعَدَمِ مرورِ ضوءٍ على الإطلاقِ.

زجاج ملون

الأجسامُ شبهُ الشفّافةِ تشوّشُ على الضوءِ في أثناءِ مُرورِه

الأجسامُ الشفّافةُ تَسمَحُ بِمُرورِ مُعظمِ الضوءِ.

الوحدة 8 : استخدام الطاقة	الدرس 2 : الضوء

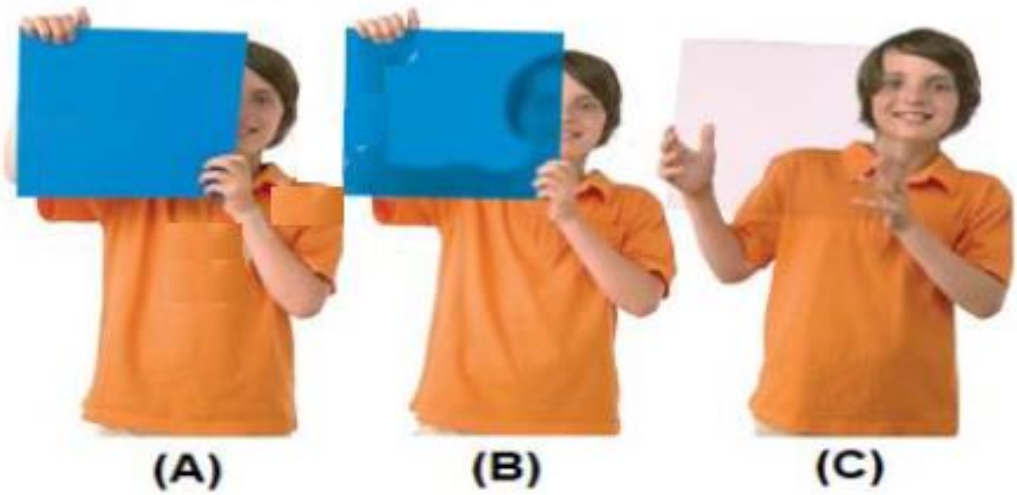
صفحة 444

اختاري الإجابة الصحيحة فيما يلي :

- أي العناصر التالية تعد شبه شفافة ؟ .....

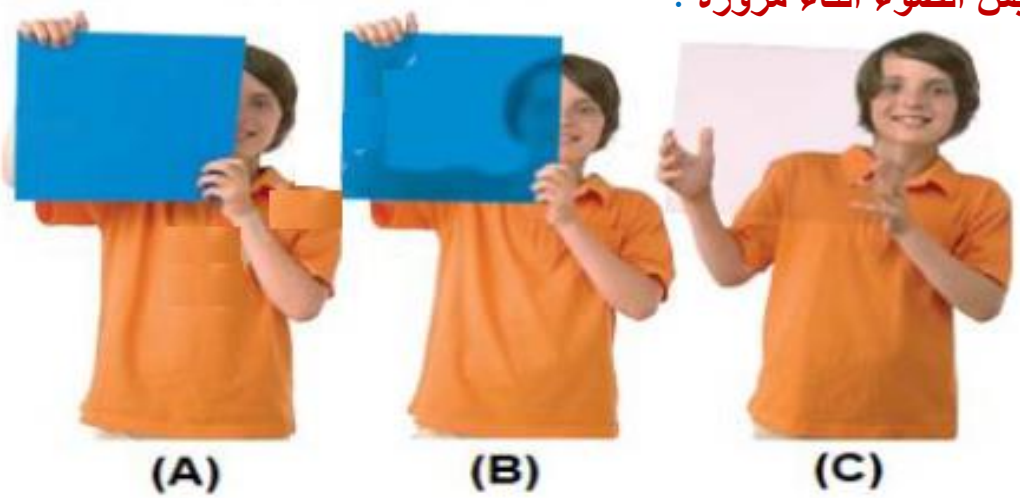
○ الخشب ● الزجاج الملون ○ الزجاج الشفاف ○ المرآة

- في الشكل أدناه يحمل الولد أجساماً مختلفة ، أي مما يلي يظهر جسماً يحجب الضوء ؟



● A ○ A , C ○ B , C ○ C

- في الشكل أدناه يحمل الولد أجساماً مختلفة ، أي حرف يشير إلى الجسم الذي يعمل على تشويش الضوء أثناء مروره ؟

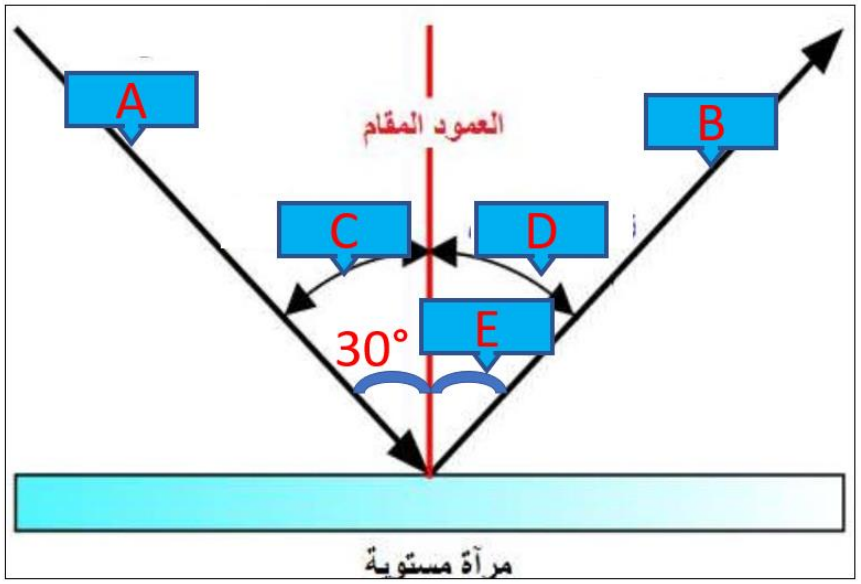


○ C , A ● B ○ A ○ B , A

الوحدة 8 : استخدام الطاقة	الدرس 2 : الضوء

صفحة 446

قانون الانعكاس : تكون زاوية شعاع الضوء الساقط **مساوية** لزاوية شعاع الضوء المنعكس .



A الشعاع الساقط

B الشعاع المنعكس

C زاوية السقوط

D زاوية الانعكاس

E 30°

صفات الصورة

معتدلة

مساوية للجسم

تبدو كأنها خلف المرآة

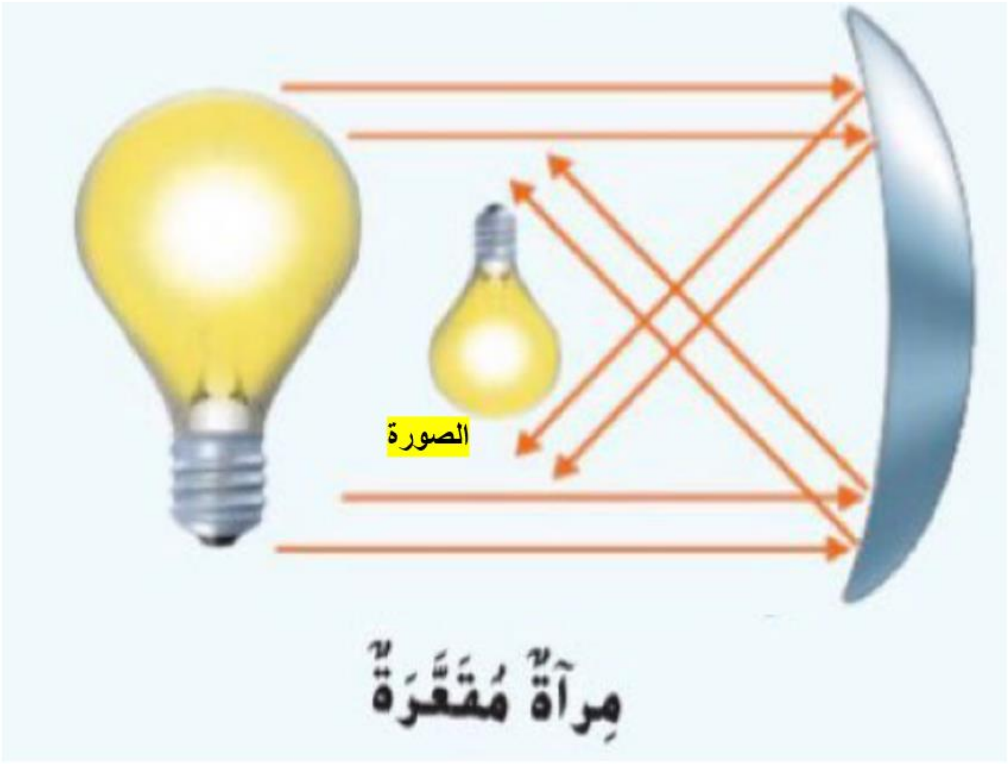
صفحة 446

صفات الصورة

مقلوبة

مصغرة

تبدو كأنها أمام المرآة

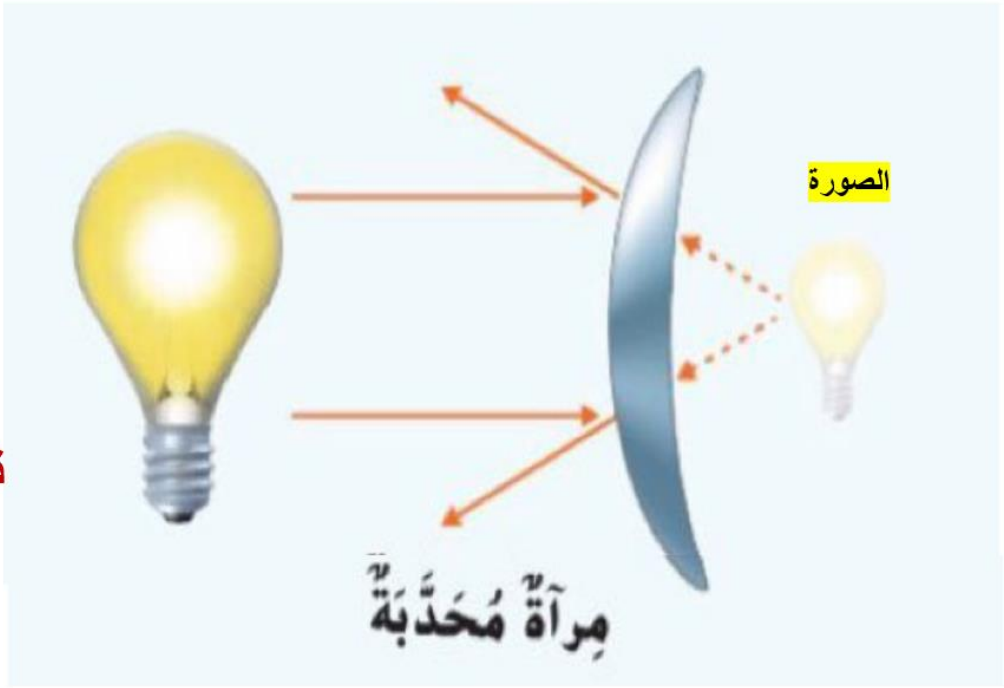


صفات الصورة

معتدلة

مصغرة

تبدو كأنها خلف المرآة



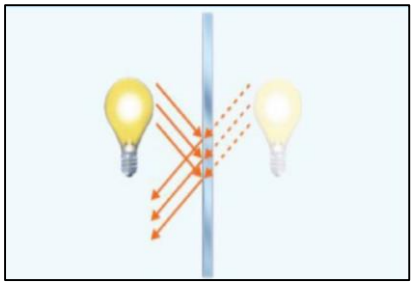
صفحة 446

يمكِنُ كذلك تَصنيعُ مرايا ذات أسطحٍ مُنْحنيَةٍ. إذا كان الانحناءُ للدّاخلِ، تَكونُ مقعرةً. وإذا كان الانحناءُ للخارِجِ، تَكونُ محدبَةً. تشكلُ المرايا المُنْحنِيَةُ عدَّةَ أنْواعٍ من الصوَرِ. يمكِنُ أن تَكون مُعتَدِلَةً أو مقْلوبَةً. يمكِنُ كذلِك تَكبيرها أو تَصغيرها. تَنْتُجُ دائما المرايا المحَدَّبَةُ الصوَرَ المُعتَدِلَةَ والمُصغرَةَ.

صفحة 446

اختاري الإجابة الصحيحة فيما يلي :

- ما نوع المرآة الموضحة في الشكل أدناه ؟ .....



○ مقعرة ○ محدبة

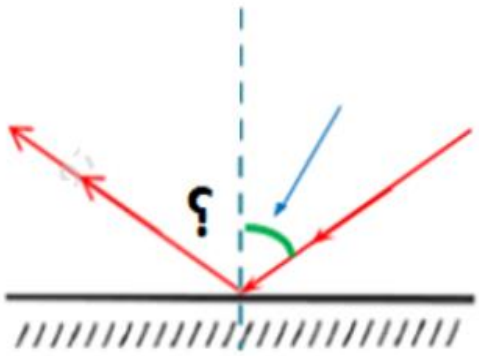
● مستوية ○ منحنية

- ينص قانون الانعكاس على أن زوايا السقوط و الانعكاس .....

● تكون متساوية دائماً ○ تكون كبيرة دائماً

○ لا تكون متساوية مطلقاً ○ تكون صغيرة دائماً

- إذا كانت زاوية السقوط لموجة ساقطة على مرآة مستوية تساوي 60 . فكم تكون زاوية الانعكاس؟



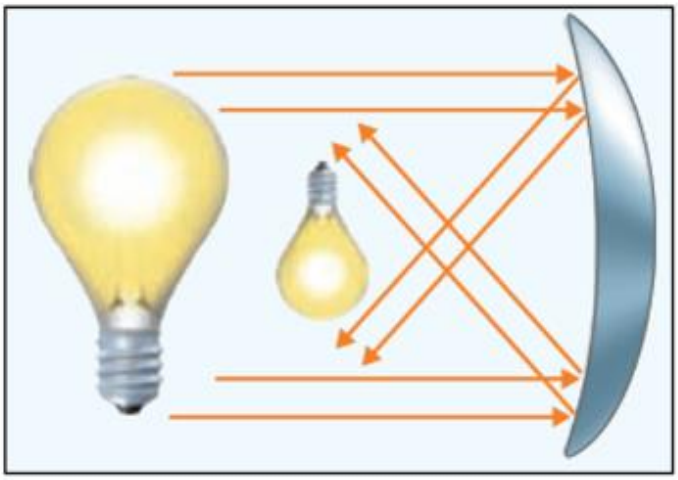
● 60 ○ 180

○ 30 ○ 120

صفحة 446

اختاري الإجابة الصحيحة فيما يلي :

- أي مما يلي من صفات الصورة المتكونة في الشكل أدناه ؟



○ خلف المرآة مصغرة

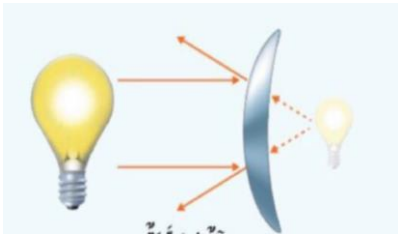
● أمام المرآة مقلوبة

○ أمام المرآة معتدلة

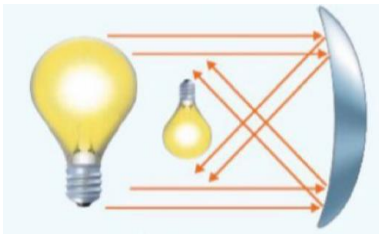
○ خلف المرآة مكبرة

صفحة 446

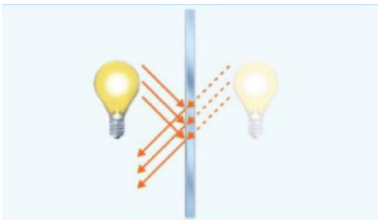
استناداً إلى الشكل أدناه الذي يوضح حجم و موقع صورة المصباح في أنواع المرايا المختلفة .



A



B



C

1 - ما نوع المرآة التي يشير إليها الحرف A ؟

محدبة

2 - أي حرف يشير إلى مرآة مقعرة ؟

B

3 - اكتب خاصية واحدة من خصائص الصورة التي تتشكل بواسطة مرآة مستوية .

معتدلة / مساوية للجسم / تبدو كأنها خلف المرآة / المسافة بين المرآة و الصورة مساوية للمسافة بين الجسم و المرآة

صفحة 447

اِنْكِسارُ الضَّوءِ

عنْدَما تَضعُ جِسما في كوب ماءٍ، سيَبْدو كأنَّهُ مُنْكسرٌ. لَكِن، إذا سحبْت الجسمَ للخارجِ، فإنه يَبْقى مُستَقيما. كيف يمكِنُ حدوث ذَلِك؟ الضوءُ المُنْبَعث من الجسمِ هو الذي يَنْكسرُ وليس الجسمُ نَفْسهُ.

عنْدَما يَتَغيَّرُ وَسط الضوءِ، تَتَغيَّرُ كذلك سرْعتُه. وعندَما تَتَغيَّرُ سرْعةُ الموجات، فهي تَنْكسرُ. **الانْكِسارُ** انْحراف الموجات عنْدَ مُرورِها من مادَّةٍ إلى أخرى. وعلى الرَّغمِ من أنَّ الانْكِسارَ لا يَكونُ ملحوظا معَ موجات الصوت، إلا أنه يَظهَرُ بِوضوحٍ معَ موجات الضوءِ.

عدَسةٌ مُقَعَّرَةٌ

عدَسةٌ مُحدَّبَةٌ

صفحة 447

تَنْحرِف الأشعةُ التي تَدخلُ وسطا أكْثَرَ كَثافَةً لِتَنْشِئَ زاويَةً أكْبَرَ مَعَ السَّطْحِ. ولَكِنَّ الأشِعَّةَ التي تَتْرُكُ وسَطاً أكْثَرَ كَثافَةً تَنْحَرِفُ في الاتِّجاهِ المُقابِلِ.

تَستَخدِمُ العدَسات الانْكِسارَ لِتَشكيلِ الصوَرِ.

تَعملُ العدَسات المُحدَّبَةُ مثْلَ المرايا المُقَعرَةِ، وتَعملُ العدَسات المُقَعرَةُ مثْلَ المرايا المُحدَّبَةِ.

تستَخدَمُ العدَسات في النَّظارات لِجعلِ الأجسامِ تَظهَرُ في البُؤرَةِ. ونَستَخدِمُ كذلك العدَسات في الكاميرات والتّلسكوب لِتَغييرِ حجمِ الصورَةِ التي نَراها. يَعتَمدُ حجمُ الصورَةِ وموْقِعُها على مكان الجسمِ والعدَسةِ بالنِّسبَةِ لِبَعضِهِم بَعضا.

ما هي استخدامات العدسات ؟

مُراجعةٌ سريعةٌ

3. ما خصائِص الصوَرِ إذا كانَت تَتَشكَّلُ بواسطةِ عدَسةٍ مُقَعرَةٍ أو مِرْآةٍ محدَّبَةٍ؟

معتدلة و مصغرة

الوحدة 8 : استخدام الطاقة	الدرس 2 : الضوء

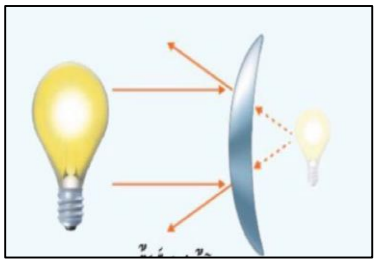
صفحة 447

اختاري الإجابة الصحيحة فيما يلي :

- ما العملية التي تتسبب في ظهور القلم و كأنه مكسور ؟.....

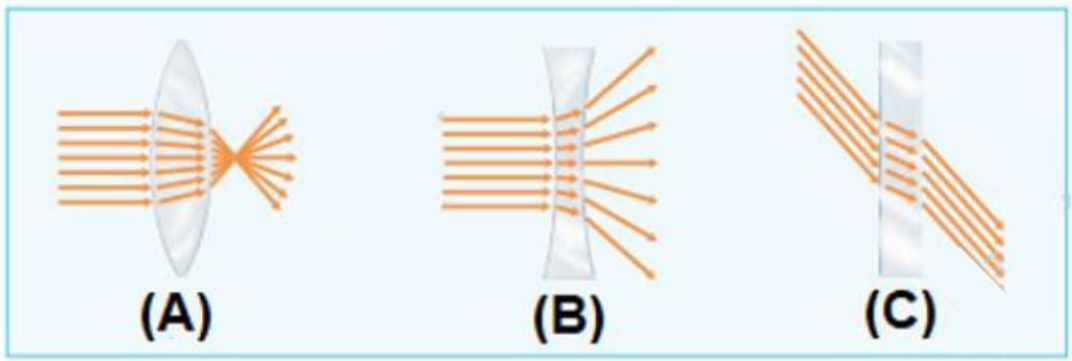
- الانعكاس
- الانكسار
- الامتصاص
- المغناطيسية

- ما نوع المرآة الموضحة في الشكل أدناه ؟ .....



- مقعرة
- مستوية
- محدبة
- منحنية

- في الشكل أدناه أي مما يلي يستخدم في صناعة النظارات الطبية ؟



- A
- A , C
- B , A
- B , C

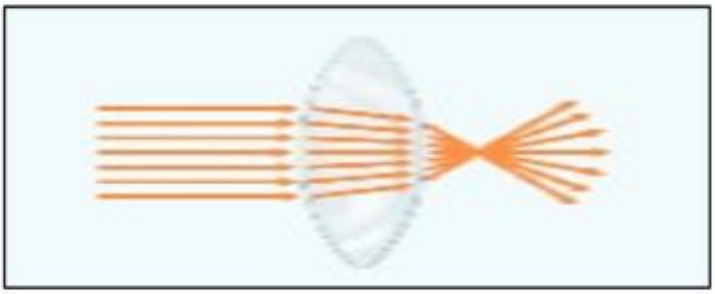
صفحة 447

اختاري الإجابة الصحيحة فيما يلي :

- تعمل العدسة المقعرة الموضحة في الشكل المجاور مثل ....

- ◯ المرآة المستوية
- ◯ المرآة المقعرة
- ● المرآة المحدبة
- ◯ العدسة المحدبة

- أي مما يلي يشير إليه الشكل أدناه ؟



- ◯ عدسة مقعرة
- ● عدسة محدبة
- ◯ مرآة مقعرة
- ◯ مرآة محدبة

- عند وضع القلم في كوب من الماء ، يمر الضوء عبر الزجاج و الماء . لماذا يبدو القلم و كأنه مكسوراً ؟

- ● لأن الضوء ينحرف عند مروره من مادة إلى أخرى .
- ◯ لأن الضوء ينتقل دائماً في خط مستقيم .
- ◯ لأن الضوء يعكس القلم على سطح الماء.
- ◯ لأن الضوء ينعكس من الكوب الزجاجي .

صفحة 448

لِماذا نَرى الأَلْوانَ؟

عنْدَما يَصطدِمُ ضوءُ الشمس بِقَطرات المطرِ في السماءِ، يَظهَرُ قَوس المطرِ. من أين أتَت هَذِه الأَلْوانُ؟ الأَلْوانُ موجودَةٌ بالفِعلِ في ضوءِ الشمس الَّذي أنْشأَ قَوْس المطرِ.

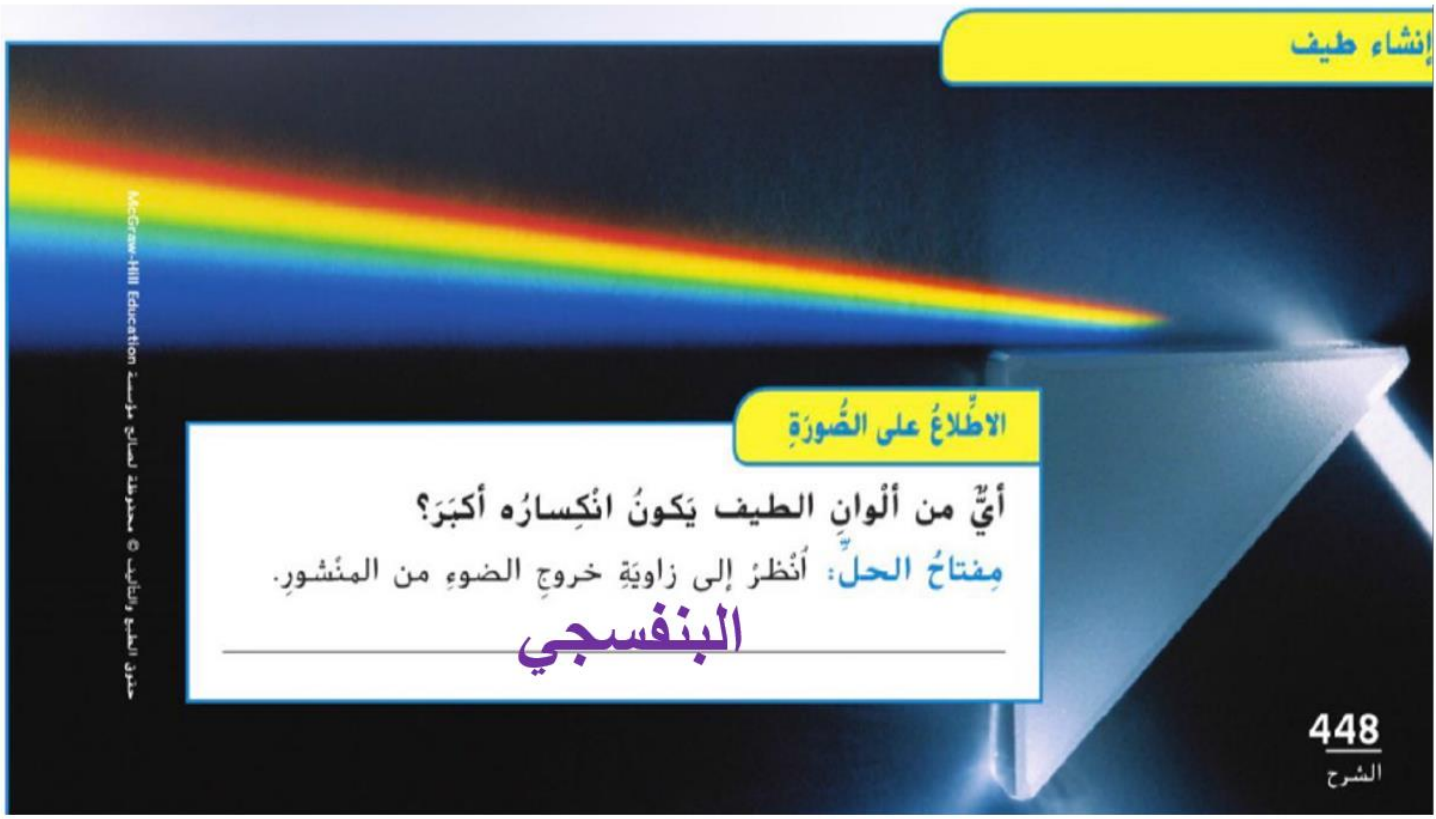
ترى أعيُنُنا موجات الضوءِ التي لها أطوالٌ موجية مُختَلِفَةٌ كأَلْوان مُختَلِفَةٍ. تَبْدو موجات الضوءِ المرْئيّةِ الَّتي لها الأطوالُ الموجية الأطوَلِ حمراءَ. تَبدو موجات الضوءِ المرئيّةُ الّتي لها الأطوالُ الموجيةِ الأقْصرِ بَنَفْسجيّةً. وجميعُ الأَلْوان بَين الأَحْمرِ والبَنَفْسجيّ لها أطوال موجات في المُنْتَصف بَينَهما. الضوءُ الأبْيَض، مثْل ضوءِ الشمس، هو بالفِعلِ مجموعةٌ من عدَّةِ أطوالِ موجيةٍ مُختَلِفَةٍ مُمتَزِجةٍ معا.

الأجسامُ المعتِمَةُ تَأخُذُ لَونَ الضوءِ الذي تَشْتَتُهُ.

الموجات المُختَلِفَةُ الأطوالِ للضوءِ تَنْكسرُ في زَوايا مُختَلِفَةٍ. ويُفَسرُ هذا سبَب ظهورِ الضوءِ الأبْيَض المُنْكسرِ بواسطةِ قَطرات الماءِ في السماءِ على شكلِ قَوس المطرِ. يمكنُك كذَلِك فَصلُ الضوءِ باستِخدام منْشور. **المَنْشورُ** جزْءٌ تَمَّ قَطعُهُ من الزُّجاجِ أو البلاستيك النَّقِيّ على شكلِ مُثَلَّث أو شكلٍ هَنْدَسيّ آخرَ. ومجموعةُ الأَلْوان في قَوس المطرِ أو من الضوءِ المُختَرِق لِمنْشورٍ تُسمى **الطّيف**.

الأجسامُ شبْهُ الشفّافَةِ تأخُذُ لَونَ الضوءِ الذي يَنْفُذُ مِنْها

صفحة 448


إنشاء طيف
الاطِّلاعُ على الصُّورَةِ
أيٌّ من ألْوانِ الطيف يَكونُ انْكِسارُه أكبَرَ؟
مِفتاحُ الحلِّ: اُنْظرْ إلى زاويَةِ خروجِ الضوءِ من المنْشورِ.
البنفسجي
448
الشرح
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الوحدة 8 : استخدام الطاقة	الدرس 2 : الضوء

صفحة 448

ضع كل مصطلح مما يلي في مكانه الصحيح .

(المنشور - الضوء الأحمر - الضوء الأبيض – الطيف - الضوء البنفسجي)

1 - موجات الضوء المرئية التي لها الأطوال الموجية الأطول . (الضوء الأحمر)

2 - موجات الضوء المرئية التي لها الأطوال الموجية الأقصر. (الضوء البنفسجي)

3 - جزء تم قطعه من الزجاج أو البلاستيك النقي على شكل مثلث أو شكل هندسي آخر . (المنشور)

4 - مجموعة عدة أطوال موجية ممتزجة معاً . (الضوء الأبيض)

5 - مجموعة الألوان في قوس المطر أو من الضوء المخترق لمنشور . (الطيف)

صفحة 448

لَخِّصْ كَيفَ تَمَّ تَكْوّنُ الألْوانِ في قَوسِ المَطَرِ أدْناهُ؟

عندما يسقط المطر تعمل قطيرات الماء على انكسار الضوء الأبيض في السماء . تنفصل الألوان التي يحتوي عليها الضوء الأبيض إلى الطيف أو قوس المطر .

اقرأ وجاوب

الصفحة 468

ما هي المعادن؟

إذا جمعت صخور، قد تجد صخرًا بداخله كتل بألوان مختلفة هذه الكتل معادن. **المعدن** هو مادة صلبة وطبيعية تشكلت من مواد غير عضوية في القشرة الأرضية.

ضع دائرة حول المعادن المكونة من عنصرين أو أكثر.

المعادن، شأنها شأن جميع أنواع المواد، تتكون من عناصر. إن أي عنصر بمثابة مادة نقية لا يمكن تجزئتها إلى مواد أبسط. الذهب عنصر وكذلك الألمنيوم والأكسجين والكبريت والحديد.

بعض المعادن مثل الذهب تتكون من عنصر واحد. المعادن الأخرى تتكون من عنصرين أو أكثر. على سبيل المثال، البيريت المعدني مكوّن من الحديد والكبريت. التوباز والفلسبار والكوارتز أمثلة على المعادن الأخرى المكونة من عنصرين أو أكثر.

المعدن	العنصر
الذهب	ذهب
البيريت	حديد و كبريت
التوباز	أكثر من عنصرين
الفلسبار	أكثر من عنصرين
الكبريت	أكثر من عنصرين

تتكوّن المعادن طبيعيًا. المواد التي يصنعها الانسان لا تعتبر معادن. إن الماس الذي يتكون عميقًا تحت سطح الأرض يعتبر من المعادن. على الرغم من القدرة التكنولوجية على تكوينه في المختبر، هذه الماسات ليست معادن.

بالرغم من وجود المعادن في الطبيعة، لا تحتوي على أي شيء عضوي مثل أجزاء النبات. الفحم على سبيل المثال مكون من مواد نباتية مضغوطة منذ القدم. لأن النباتات التي تحولت إلى فحم كانت نباتات في السابق. فالفحم ليس معدناً.

صفحة 468

اختاري الإجابة الصحيحة فيما يلي :

Which of the following is not a mineral? أي مما يلي ليس معدن؟

The quartz الكوارتز
(A)

The coal الفحم
(B)

The copper النحاس
(C)

The calcite الكالسيت
(D)

Which of the following is considered a mineral that is made of only a single element?
أي مما يلي معدن يتكون من عنصر واحد فقط؟

The topaz التوباز
(A)

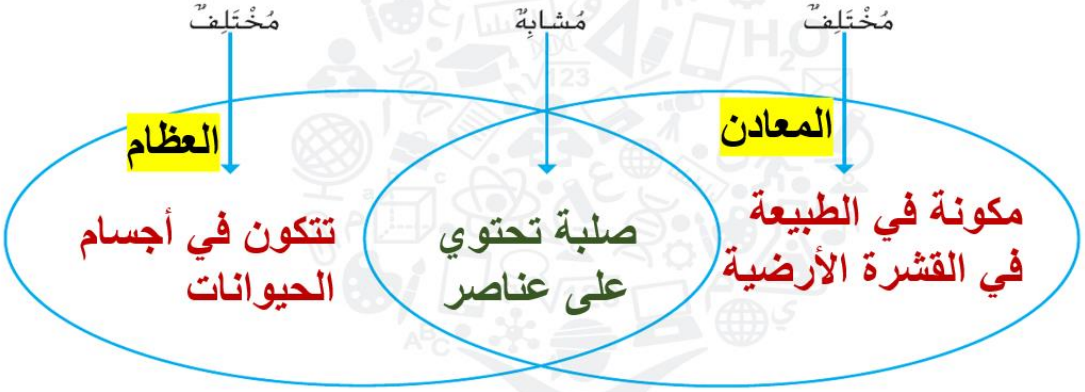
The pyrite البيريت
(B)

The gold الذهب
(C)

The feldspar الفلسبار
(D)

صفحة 468

2 قارِنْ، وَقابِلْ تَحتوي العِظامُ على عَناصِرَ مَوجودَةٍ في المَعادِنِ.
لِماذا لا تُعتبَرُ العِظامُ مَعادِنَ؟



الصفحة 470

ما هي بعض الخواص الأخرى للمعادن؟

الصلادة خاصية أخرى هامة تُستخدم لتحديد المعادن. تقيس **صلادة** 3 المعدن بمقدار مقاومة المعدن للخدش. تُخدش المعادن الأقل صلادة بسهولة، وتُخدش المعادن الصلدة بصعوبة أكبر.

فريدرش موس، عالم ألماني ابتكر مقياس للصلادة ليقارن بين المعادن وبعضها البعض. هذا أصبح يُعرف بمقياس موس للصلادة. تُرتب المعادن على مقياس موس للصلادة بدءًا من 1 وهي الأقل صلادة، إلى 10 وهي الأكثر صلادة.

التلك معدن لين وهو رقم 1 على المقياس. الألماس أصلد المعادن المعروفة وهو رقم 10. سيخدش معدن ذو رقم أعلى معدن ذا رقم أدنى. عن طريق خدش معدن غير معروف باستخدام معادن ذات صلادة معروفة يمكنك أن تكتشف صلادة المعدن غير المعروف.

عند كسر معدن، يمكن أن يساعد مظهر أسطح المعدن في تحديده. انكسار المعدن إلى أسطح ناعمة ومسطحة، يسمى **الانفصام** 4. يوصف الانفصام بعدد المستويات التي انكسر إليها المعدن. يكشف أي معدن انكسر إلى أسطح حادة مدببة أو غير مستوية عن **المكسر** 5.

الصلادة

مقياس موس للصلادة

الصلادة	المعدن	يمكن خدشها باستخدام
1	التلك	ظفر الإصبع بسهولة
2	الجبس	ظفر الإصبع بصعوبة
3	الكالسيت	النحاس (العملة المعدنية)
4	الفلوريت	قطعة زجاج
5	الأباتيت	الصلب (شفرة سكين)
6	الفلسبار	الخزف (طبق مخدش)
7	الكوارتز	مسمار من الفولاذ
8	التوباز	
9	الكوراندم	
10	الماس	

ليّن

أصلد المعادن

التلك

الماس

اقرأ الجدول

أيُّ المعادن يخدش بقطعة من النحاس، ولكن لا يخدش بظفر الإصبع؟

الكالسيت

صفحة 470

اختاري الإجابة الصحيحة فيما يلي :

- أي خاصية تصف المعادن التي تنكسر إلى سطوح ناعمة ؟ .....

○ الصلادة ○ المكسر ○ اللون ● الانفصام

- ما الخاصية التي تحدد مدى سهولة خدش معدن ما ؟ .....

○ المخدش ● الصلادة ○ الانقسام ○ التفاعل مع الحمض

- أجرى أحد الطلاب اختبار صلابة على أربع عينات معدنية باستخدام خدش كل عينة للعينات الأخرى .
المعدن 1 خدش المعدن 2 و لكن لم يخدش المعدن 3 . المعدن 2 لم يخدش أي من المعادن الأخرى.
المعدن 4 خدش المعدن 3 . ما المجموعة التي تظهر العينات من الأكثر ليونة إلى الأكثر صلادة ؟

○ 1،2،3،4 ○ 1،3،2،4 ● 2،1،3،4 ○ 2،4،1،3

- أي خاصية تقيس مقدار مقاومة المعدن للخدش؟ .....

● الصلادة ○ المكسر ○ اللون ○ الانفصام

صفحة 470

- انظري الجدول .

تملك قطعة نقدية نحاسية قوة صلادة مقدارها 3 .

أي المعادن يمكن للقطعة النقدية أن تخدشها ؟

الصلادة	المعدن
1	تلك
2	جبس
3	كالسيت
4	فلوريت
5	أباتيت
6	فلسبار
7	كوارتز
8	توباز
9	كورانـدم
10	ألماس

○ التوباز و التلك ● التلك و الجبس

○ الأباتيت و الألماس ○ الفلسبار و الكوارتز

- استناداً إلى الشكل أدناه .

أي خاصية تصف المعدن الذي ينكسر إلى أسطح قاسية أو غير مستوية ؟

○ الصلادة ● المكسر

○ اللون ○ الانفصام

صفحة 470

استناداً إلى الشكل أدناه الذي يوضح بعض الأمثلة من مقياس موس للصلادة .

مقياس موس للصلادة		
الصلادة	المعدن	يمكن خدشها باستخدام
1	التلك	ظفر الإصبع بسهولة
2	الجبس	ظفر الإصبع بصعوبة
3	الكالسيت	النحاس (العملة المعدنية)
4	الفلوريت	قطعة زجاج
5	الأباتيت	الصلب (شفرة سكين)
6	الفلسبار	الخزف (طبق مخدش)
7	الكوارتز	مسمار من الفولاذ

- **أي المعادن أكثر صلادة ؟**

الكوارتز .....

- **أي المعادن يخدش بقطعة زجاج ؟**

الفلوريت .....

- **ما هو المعدن الذي يُخدش بشفرة سكين و لكن لا يُخدش بعملة معدنية من النحاس ؟**

الأباتيت أو الفلوريت .....

.....

صفحة 485

المفتاح
التعرية
الترسب
الضغط والحرارة
الصهارة (ماجما) والحمم البركانية (لافا)
الصخور النارية
الصخور الرسوبية
الصخور المتحولة
دورة الصخور
الرواسب
الصخور الرسوبية
الصخور المتحولة
الصخور النارية
الصهارة (ماجما)
مهم
اقرأ المخطط
ما الذي يسبب تحول الصخور النارية أو الصخور الرسوبية إلى صخور متحولة؟
إشارة: ارجع إلى الحل لتعرف ماذا يعني السهم.
الضغط والحرارة
489
الشرح

صفحة 485

- جميع التغيرات التالية تحصل خلال دورة الصخر باستثناء .....

- الصهارة ← الصخور الرسوبية
- الصخور المتحولة ← الصهارة
- الصخور النارية ← الرواسب
- الرواسب ← الصخور الرسوبية

- ما الذي يسبب تغير صخور نارية إلى صخور متحولة ؟ .....

- العوامل الجوية و التآكل
- الضغط و الالتحام
- الحرارة و الضغط
- الإذابة و التبريد

- ماذا يطلق على العملية المستمرة التي تتغير فيها الصخور من نوع إلى آخر ؟ .....

- دورة الصخر
- قسوة الصخر
- تركيب الصخر
- انشقاق الصخر

الشكل أدناه يعبر عن:

- الترسيب
- التعرية
- تكون الصخور
- دورة الصخور

صفحة 485

الشكل أدناه يبين دورة الصخور في الطبيعة.

ما الذي تشير إليه الأرقام (1)، (2)؟

a. (1): التعرية، (2) الرواسب

b. (1): الضغط، (2) درجة الحرارة

c. (1): الصخور النارية، (2): الرواسب

d. (1): الرواسب، (2) الصخور النارية

في الشكل المجاور، أي مما يلي يمثل مساراً صحيحاً في دورة الصخور؟

- ● الصهارة ← الصخور النارية
- ○ الصخور المتحولة ← الصخور الرسوبية
- ○ الرواسب ← الصخور النارية
- ○ الرواسب ← الصهارة

صفحة 486

ما هي الصخور النارية والرسوبية؟

منذ ما لا يقل عن 50 ألف عام مضت، استخدم الناس الصخور في صنع الأسلحة وإضرام النيران. كيف تكونت هذه الصخور؟ ما هي الاستخدامات الأخرى للصخور التي اكتشفها الناس؟

الصخور النارية

عندما تتكوّن الصخور النارية من الصهارة (الماجما) داخل الأرض، يُطلق عليها **صخور جوفية**. تحت سطح الأرض، تبرد الصخور الجوفية ببطء. ربما تأخذ 100 عام أو أكثر لتبرد حرارتها بعدد قليل من الدرجات. هذا غالبًا ينتج عنه بلورات كبيرة الحجم. فإذا وجدت صخرة نارية بها بلورات كبيرة، فيمكنك استنتاج أن الصخرة نارية جوفية التكون. **مثل الجرانيت**

يطلق على الصخور النارية التي تتكوّن من الحمم البركانية (لافا) على سطح الأرض **صخور سطحية**. على سطح الأرض، تكون الحمم البركانية (لافا) عرضةً للهواء أو الماء، مما يتسبب في تبريدها وتصلبها بسرعة كبيرة. قد تبرد الحمم البركانية (لافا) في دقائق عندما تندفع في البحر أو في بضعة أيام في حال تدفقها فوق الأرض. ليس هناك وقت لتكوين البلورات الكبيرة. تكون البلورات التي تتكون في هذه الصخور صغيرة جدًا ويصعب رؤيتها. يتشكل **البازلت**، بوصفه الصخر السطحي الأكثر انتشارًا، من العديد من البلورات الصغيرة.

تتكوّن بعض الصخور السطحية بسرعة كبيرة لدرجة أنها لا تحتوي على أي بلورات. **الأوبسيديان** والذي يسمى أيضًا بالزجاج البركاني، مثال على الصخور السطحية التي لا تحتوي على بلورات. سطحها ناعم وزجاجي. استخدم الانسان الأول **الأوبسيديان** لصنع أدوات حادة وأسلحة. **الريوليت** مثال آخر على الصخور النارية السطحية.

الجرانيت أحد الصخور النارية الجوفية الشائعة. يستخدم عادة بوصفه مادة بناء. قد تتكون المعادن التي تكوّن الأحجار الكريمة، مثل أحجار الياقوت، في الصخور النارية الجوفية. يُمكن كذلك استخدامها في صنع المجوهرات.

الجرانيت الوردي هو أحد الصخور النارية الجوفية بينما الأوبسيديان هو أحد الصخور النارية السطحية.

مهم

الخفاف نوع آخر من الصخور السطحية. أثناء تكوّن الخفاف، تنبعث فقاعات من الغازات خلال الصخر. الثقوب التي تخلفها تجعل من الخفاف خفيفًا وقاسٍ الملمس. ونظرًا لأنه قاسٍ الملمس فيُستخدم الخفاف غالبًا في الطحن والتلميع.

نظرًا لقسوة سطحه، يستخدم الناس الخفاف لإزالة خلايا الجلد الميت.

مهم

مهم المقارنة بين الصخور النارية الجوفية و السطحية

وجه المقارنة / الصخور النارية	الصخور الجوفية	الصخور السطحية
تتكون من...	الصهارة (الماجما)	الحمم البركانية (اللافا)
مكان تكونها	داخل الأرض	على سطح الأرض
سرعة تصلبها	تبرد ببطء	بسرعة كبيرة
حجم بلوراتها	بلورات كبيرة	صغيرة جداً و تصعب رؤيتها أو قد لا تحتوي على بلورات
مثال	الجرانيت (تتكون الأحجار الكريمة مثل الياقوت في الصخور الجوفية)	البازلت / الأوبسيديان / الريوليت/ الخفاف

صفحة 486

- من أي المواد التالية تتشكل الصخور السطحية ؟ .....

○ الصهارة ● الحمم البركانية ○ المعادن ○ الرواسب

- إلى أي نوع ينتمي صخر البازلت ؟ .....

○ النارية الجوفية ○ الرسوبية ○ المتحولة ● النارية السطحية

أي مما يلي يُعد من الصخور النارية الجوفية الشائعة؟ Which of the following is considered a common intrusive rock?

أي حرف مما يلي يشير إلى صخر يستخدم في صناعة الأدوات الحادة والأسلحة؟

- اكتب كيف يمكنك تحديد أن صخرة ما هي صخرة سطحية و ليست صخرة جوفية ؟

الصخرة لامعة و زجاجية تبين أنها بردت و تصلبت بسرعة و حبيباتها صغيرة .

- تتغير الصخور بالظروف فوق و تحت سطح الأرض .
فسر كيف يمكن للصخور الرسوبية أن تتحول إلى صخور نارية ؟

تندفع الصخور الرسوبية إلى أسفل غلاف الأرض و تتعرض للإنصهار نتيجة الحرارة العالية و تتحول إلى صهارة .
و تصبح الصهارة حمم بركانية إذا اندفعت للخارج من خلال فوهة بركان و عندما تبرد و تتصلب فإنها تتحول إلى صخور نارية .

صخر الكنجلوميرات

الصخور الرسوبية

تُشكل الصخور الرسوبية من مواد مختلفة قد ضُغِطت وتماسكت ببعضها البعض. تحتوي بعض الصخور الرسوبية على معادن أُذيبت في الماء قبل ذلك. كونت المعادن بلورات بين الرواسب التي تجتمع معًا لتكون الصخور.

تشكلت بعض الصخور الرسوبية من حبيبات كروية أصغر ألتحمت معًا. يُطلق على هذا النوع من الصخور صخور

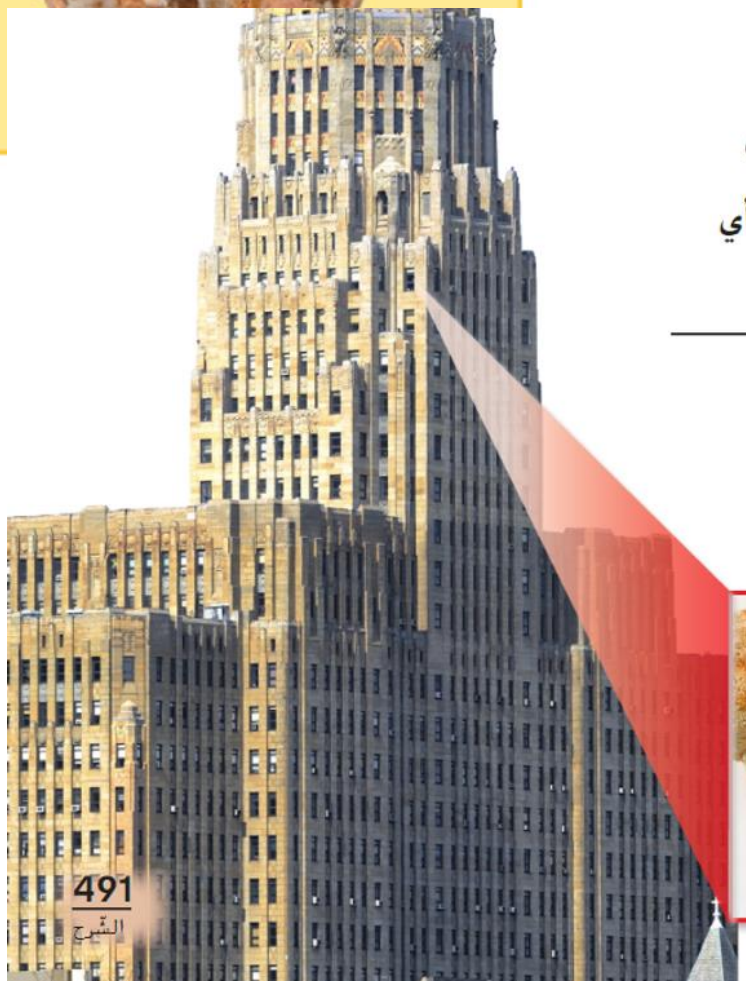
erate

تُست
المباني.
نوعان م
الجانب
كذلك ف
الأخرى.
الخرسا

مراجعة سريعة

5. أنت تقود سيارتك على طريق سريع شُق عبر جدران من الصخور المُكونة من طبقات. أي نوع من أنواع الصخور هذا؟

الصخور الرسوبية



491
الشرح

هذا البناء مُغطى بالحجر الرملي والحجر الجيري.

مراجعة سريعة

5. أنت تقود سيارتك على طريق سريع شُق عبر جدران من الصخور المُكونة من طبقات. أي نوع من أنواع الصخور هذا؟

الصخور الرسوبية

هذا البناء مُغطى بالحجر الرملي والحجر الجيري.

491
الشرح

صفحة 487

- إلى أي نوع من الصخور ينتمي الحجر الجيري و الحجر الرملي؟ .....

○ النارية ● الرسوبية ○ المتحولة ○ الجوفية

- الكنجلوميرات هو مثال على أي نوع من الصخور ؟ .....

○ الصخور المتحولة ● الصخور الرسوبية

○ الصخور النارية السطحية ○ الصخور النارية المتداخلة

- ما الترتيب الصحيح للمراحل الواردة في الجدول التالي لتكوين الصخور الرسوبية ؟

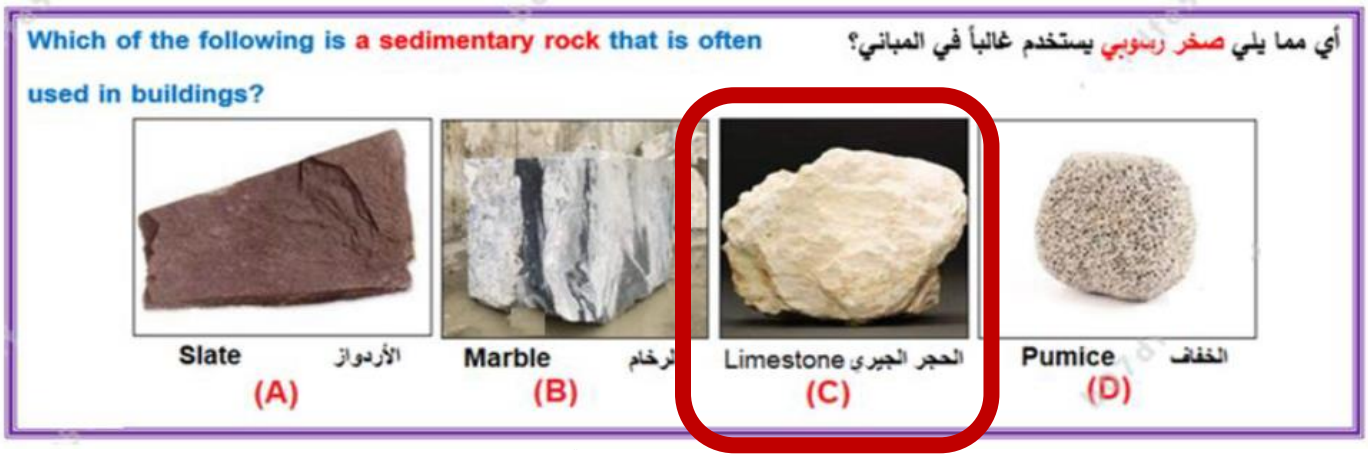
A	تترسب طبقات من الرواسب
B	يلصق الضغط الجسيمات معاً لتكوين الصخور
C	تكسر عوامل التعرية و التآكل الصخور و تحركها

○ A ثم B ثم C

○ B ثم A ثم C

● C ثم A ثم B

○ C ثم B ثم A



صفحة 488

ما هي الصخور المتحولة؟

إذا وُضِعت الصخور الرسوبية والنارية تحت الحرارة والضغط، يُمكن أن يتغير شكل وحجم البلورات بداخلهما. ربما تغير البلورات كذلك وضعها لتكون طبقات. ربما يغير الضغط والحرارة حتى أحد المعادن في الصخر إلى معدن آخر. يكبس الضغط الكبير كذلك الجسيمات معًا في الصخر الأصلي بإحكام أكثر.

إذا نظرت عن قرب إلى حجر جيري، يُمكنك أن ترى غالبًا بقايا الأحافير في الصخر. إذا تحول الحجر الجيري إلى **رخام** تحت الحرارة والضغط، عادةً ما تُسحق بقايا الأحافير. الرخام صخر مضغوط أكثر من الحجر الجيري وبلوراته مُلتحمة ببعضها. يرجع لون الرخام إلى المعادن في قطع الحجر الجيري الأصلية.

الأردواز أحد أنواع الصخور التي تكون المعادن فيها مضغوطة بإحكام، مما يجعلها مقاومة للماء. إذا كُسِر **الأردواز** تظهر به انشقاقات حيث تُقسم إلى شرائح رقيقة. هذا يجعل **الأردواز** مفيدًا كونه مادة تستخدم في الأسطح والأرضيات الخارجية.

نتج اللون في هذا الرخام عن الشوائب المعدنية الموجودة في الحجر الجيري والتي تكون منها.

الرخام أحد الصخور المتحولة التي تحتوي على معادن تعطيها ألوانًا لامعةً. يسهل نحت الرخام وتشكيله. ما من شأنه أن يجعله مادة مفيدة في تشكيل التماثيل والأرضيات وطاولات المطابخ والنصب التذكارية.

مراجعة سريعة

6. ماذا يحدث لبقايا الأحافير في الحجر الجيري عند تحوّل الحجر الجيري إلى رخام؟

تُسحق بقايا الأحافير.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

صفحة 488

Which of the following is a metamorphic rock that is often used for fashioning statues, floors, kitchen counters, and monuments?

أي مما يلي صخر متحول يستخدم غالباً في تشكيل التماثيل والأرضيات وطاولات المطابخ والنصب التذكارية؟

Basalt البازلت (A)

Marble الرخام (B)

Conglomerate الكنجلوميرات (C)

Obsidian الأوبسيديان (D)

التَّرتيبُ ما الخُطواتُ الّتي تَمُرُّ بِها الصُّخورُ الرُّسوبيَّةُ حَتّى تَتَحوَّلَ إِلى صُخورٍ مُتَحَوِّلَةٍ؟

حجر جيري (رسوبي)

↓

الحرارة و الضغط

↓

الرخام (متحول)

الوحدة 9 : المعادن و الصخور و التربة	الدرس 2 : الصخور

من صفحة 486 إلى 488

مَجموعَةُ الصُّخورِ	الخَصائِصُ
نارية	تَتَشَكَّلُ عِندَما تَبرُدُ الصُّخورُ المُنصَهِرَةُ، وَتَتحوَّلُ إِلى الشَّكلِ الصَّلبِ.
متحولة	تَتَشَكَّلُ عِندَما تَتَعرَّضُ الصُّخورُ إِلى زِيادَةٍ في الحَرارَةِ والضَّغطِ.
رسوبية	تَتَشَكَّلُ عِندَما تَتَعرَّضُ مَجموعَةٌ مِنْ قِطَعِ الصُّخورِ والمَعادِنِ المُتَماسِكَةِ مَعَ بَعضِها.

-استخدمي الجدول التالي للإجابة على السؤال .
يظهر الجدول مجموعة خصائص لثلاثة أنواع رئيسية لمجموعات من الصخور . ما الترتيب الصحيح الذي يجب إدراجه في العمود الأيمن (باتجاه الأسفل) ؟

- ○ صخور نارية ، صخور رسوبية ، صخور متحولة
- ○ حمم بركانية ، صخور نارية ، صخور متحولة
- ○ صخور رسوبية ، صخور متحولة ، صخور نارية
- ● صخور نارية ، صخور متحولة ، صخور رسوبية

يظهر الجدول أدناه مجموعة خصائص لثلاثة أنواع رئيسة لمجموعات من الصخور .

اكتب نوع الصخور الصحيح الذي تعبر عنه كل مجموعة خصائص .

الخصائص	تتشكل عندما تبرد الصخور المذابة وتتحول إلى الشكل الصلب	تتشكل عندما تتعرض الصخور إلى زيادة في الحرارة والضغط	تتشكل عندما تتعرض مجموعة من قطع الصخور ضُغطت وتماسكت ببعضها البعض
نوع الصخر	..... نارية	..... متحولة	..... رسوبية .....

من صفحة 486 إلى 488

- **انت تقود سيارتك على طريق سريع شق عبر جدران من الصخور المكونة من طبقات . فأي من أنواع الصخور هذا ؟**

الصخور الرسوبية

- **لماذا لا تتشكل الصخور المتحولة على عمق أكثر من 20 Km تحت سطح الأرض ؟**

أن درجة الحرارة عند ذلك العمق تكون مرتفعة جداً لتشكل الصخور المتحولة .

- **ماذا يحدث إلى بقايا الأحافير في الحجر الجيري عند تحول الحجر الجيري إلى رخام ؟**

تسحق بقايا الأحافير

كَيْفَ يُمكِنُ الحِفاظُ على التُّربَةِ؟

حفاظ وَحمايَةُ المواردِ الطبيعيَّةِ بما فيها التُّربَةُ، يُسمى **المُحافَظَةَ**. وَأدناهُ بَعض طرائِق المُحافظةِ على التُّربَةِ:

التَّسميدُ: تَحتوي الأسمدَةُ على نَوْع أو اثنَين من المُغذّيات الّتي يُمكِنُ إضافَتُها إلى التُّربَةِ لاستِبدالِ المُغذّيات المُستَخدَمةِ بِواسطةِ المحاصيلِ السابِقَةِ.

تَدويرُ المَحصول: يمكِنُ لِلمُزارِعين زِراعَةُ محاصيلَ مُختَلِفَةٍ على الأرض ذاتِها في سنَوات مُختَلِفَةٍ. كما يمكِنهُم اختِبارُ المحاصيلِ الّتي تضيفُ المُغذّيات الّتي أُزيلَت بِواسطةِ المحاصيلِ الأخرى.

الزِّراعَةُ الشريطيّة تساعِدُ جذورَ النَّباتات في منعِ التُّربَةِ من الإنجراف أو التَّعرُّض لِلعصف؛ وَلِهذا السبَب يَزرَعُ المَزارِعونَ الأعشاب بَيْن صفوف المحاصيلِ.

الحِراثَةُ الكنتوريّة: تَتدفَّقُ مياهُ الأمطارِ بِسرعةٍ إلى أسفَلِ المُرتَفَعات. وَيمكِنُ أن تَحملَ معها التُّربَةَ الفَوقِيَّةَ الغنيَّةَ. وَيمكِنُ لِلمُزارِعين التَّخفيف من سرعةِ تَدَفُّقِ المياهِ إلى أسفَلِ المُرتَفعات من خلالِ الحراثَةِ الكنتوريّة بَدلاً من الحرْث صعودًا وَنُزولا على انحدارِ التَّلِّ. وَيَحرث المُزارِعون الأخاديدَ عبْرَ الإنحدارِ.

التَّصطيب: المصاطب هي رُفوف مُسَطحةٌ محفورَةٌ على جوانِبِ التِّلال. وَتُزرَعُ المحاصيلُ على طوْلِ المصاطب. وَهذا من شأنِهِ أيضا تَخفيض سرعةِ المياهِ المُتَدَفِّقَةِ باتِّجاهِ أسفَلِ المُنحدَرِ.

مصدّات الرّياح: يَلْجأُ المُزارِعون إلى زِراعةِ الأشجارِ الطويلةِ على طولِ حوافِ الأراضي الزِّراعيَّةِ لِتَخفيضِ سرعةِ الرِّياحِ في الأرضِ. فإنهُ حيثُ توجدُ الأشجارُ يَقِلُّ احتِمالُ عصفِ الرِّياحِ بالتُّربةِ الفَوْقِيَّةِ.

القَوانينُ: قَد تُقِرُّ الدّولُ قَوانين تَمنَعُ تَلَوُّثَ التُّربةِ.

الجهودُ الفَرديَّةُ: يمكِنُ لِلأفرادِ تَجنُّبِ تَلَوُّثِ التُّربةِ بالنِّفايات، والمُساعدةُ في تَنظيفِ الأراضي المُلَوَّثةِ مُسبَقًا.

نَشرُ الوَعي: يُمكِنُ المُساعَدةُ في نَشرِ الوَعي بَيْنَ النّاسِ حولَ قيمةِ التُّربةِ، وكَيْفِيَّةِ المُحافَظةِ عليها.

مُراجعةٌ سَريعةٌ

3. ما السبَب في وُجودِ تُربةٍ فَوْقِيَّةٍ رَقيقَةٍ، أوْ عدَمِ وُجودِها على قِمَمِ الجبال؟

يمكن للأمطار أن تجرف التربة إلى أسفل المنحدر .

الحراثَةُ الكنتوريّة

تَفحص الصورة

كيف تُساهِمُ الطريقُ المُوضحةُ في الصورةِ في الحفاظِ على التُّربةِ؟

جذور الأعشاب المزروعة تحمي التربة من الانجراف أو التعرض للعصف .

صفحة 502

اختاري الإجابة الصحيحة فيما يلي :

- للحفاظ على التربة ، يمكن للمزارعين زراعة محاصيل مختلفة على الأرض ذاتها في سنوات مختلفة . ماذا تسمى هذه الطريقة ؟ .....

○ التسميد ○ التصطيب ● تدوير المحصول ○ الزراعة الشريطية

- ما هي الزراعة الشريطية ؟ .....

○ إضافة السماد للتربة ○ حفر الرفوف في التلال

● زراعة الأعشاب بين الصفوف ○ زراعة الأشجار حول المحاصيل

- كيف تساعد الدورة الزراعية في الحفاظ على التربة ؟

○ تحتفظ بالمياه بالقرب من جذور النباتات

○ تحافظ على التربة من التطاير

○ تزيل المغذيات من التربة

● تعيد المغذيات إلى التربة

الوحدة 9 : المعادن و الصخور و التربة	الدرس 3 : التربة

صفحة 502

اختر للمجموعة (أ) الحرف المناسب لها من المجموعة (ب) في الجدول التالي :

المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
(ج) المصاطب	أ – حفاظ و حماية الموارد الطبيعية بما فيها التربة .
(د) مصدات الرياح	ب – زراعة محاصيل مختلفة على الأرض ذاتها في سنوات مختلفة .
(أ) المحافظة	ج – رفوف مسطحة محفورة على جوانب التلال .
(هـ) الزراعة الشريطية	د – زراعة الأشجار الطويلة على طول حواف الأراضي الزراعية
(ب) تدوير المحصول	هـ - زراعة الأعشاب بين صفوف المحاصيل .

- **ما السبب في وجود تربة فوقية رقيقة . أو عدم وجودها على قمم الجبال ؟**

تكون التربة الفوقية على سطح الأرض .

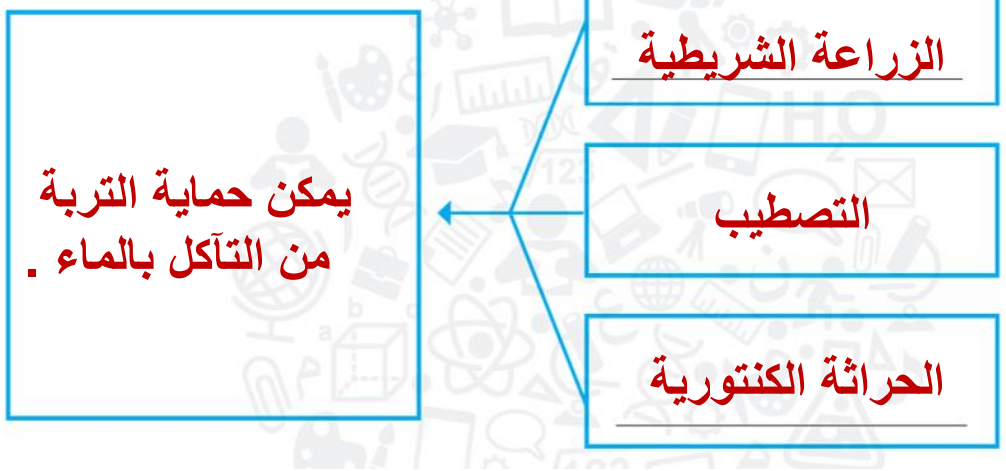
و على قمم الجبال يمكن للأمطار أن تجرف التربة إلى أسفل المنحدر .

- **كيف تساهم الطريقة الموضحة في الصورة في الحفاظ على التربة ؟**

جذور الأعشاب المزروعة تحمي التربة من الانجراف و التعرض للعصف .

صفحة 502

اِشْرَح الطّرائِقَ المُسْتَخْدَمَةَ لِحِمايَةِ التُّربَةِ مِنَ التّآكُلِ



اشرحي سبب أهمية الحفاظ على التربة حتى للأشخاص الذين لا يعيشون في المزرعة

من المهم أن نحافظ جميعنا على التربة لأنها تدعم حياة حيوانات و نباتات مختلفة ، و بدون التربة لن تتمكن النباتات والحيوانات من العيش على سطح الأرض ، و هي تعتبر مصدر غذاء لجميع الناس و ليس فقط لمن يعيشون في المزرعة .