

الفصل الدراسي الثالث

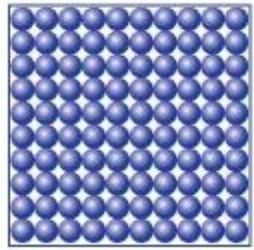
الصف الخامس

مراجعة مادة العلوم حسب الهيكل

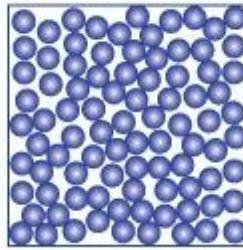
معلم المادة: حسين الفاضل

hussein.ali@ese.gov.ae

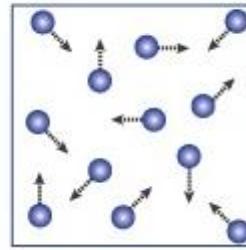
السبب: لأن جسيمات المواد الصلبة متقاربة وجزيئات المواد الغازية متباينة



صلب



سائل



غاز

ينتقل الصوت
في:

المواد الغازية

المواد السائلة

المواد الصلبة

أبطأ

أسرع

سرعة الصوت تتأثر بدرجة الحرارة:

تصادم جسيمات الهواء الحار بشكل أكبر
ف تكون سرعة الصوت أكبر من الهواء
البارد

- لا ينتقل الصوت في الفراغ لأنه لا يملك جسيمات تنقل الصوت

حقيقة ← لا يستطيع الصوت الانتقال عبر الفضاء الخارجي.

- الفراغ: منطقة لا تحتوي على جسيمات.

كيف ينشأ الصوت؟

426

- ينشأ الصوت من **اهتزاز الأجسام** التي تسبب ضغط جسيمات الغاز.

- تنشأ مناطق فيها عدد **كبير** من الجسيمات (**الانضغاطات**) ومناطق فيها عدد **قليل** من الجسيمات (**التخلخلات**).



مُتابعة النَّصْ: مَنَاطِقُ الهَوَاءِ
الَّتِي شَتَّمِلُ عَلَى عَدْدٍ كَبِيرٍ
مِنَ الْجَسِيمَاتِ تُسَمَّى

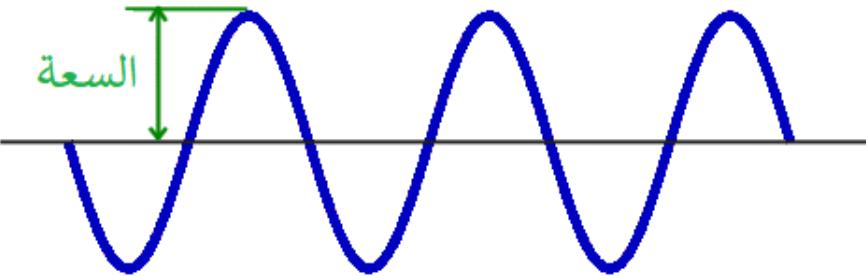
- A. التخلخلات
- B. الاهتزازات
- C. الانضغاطات
- D. الطاقة



الانضغاطات = القمم

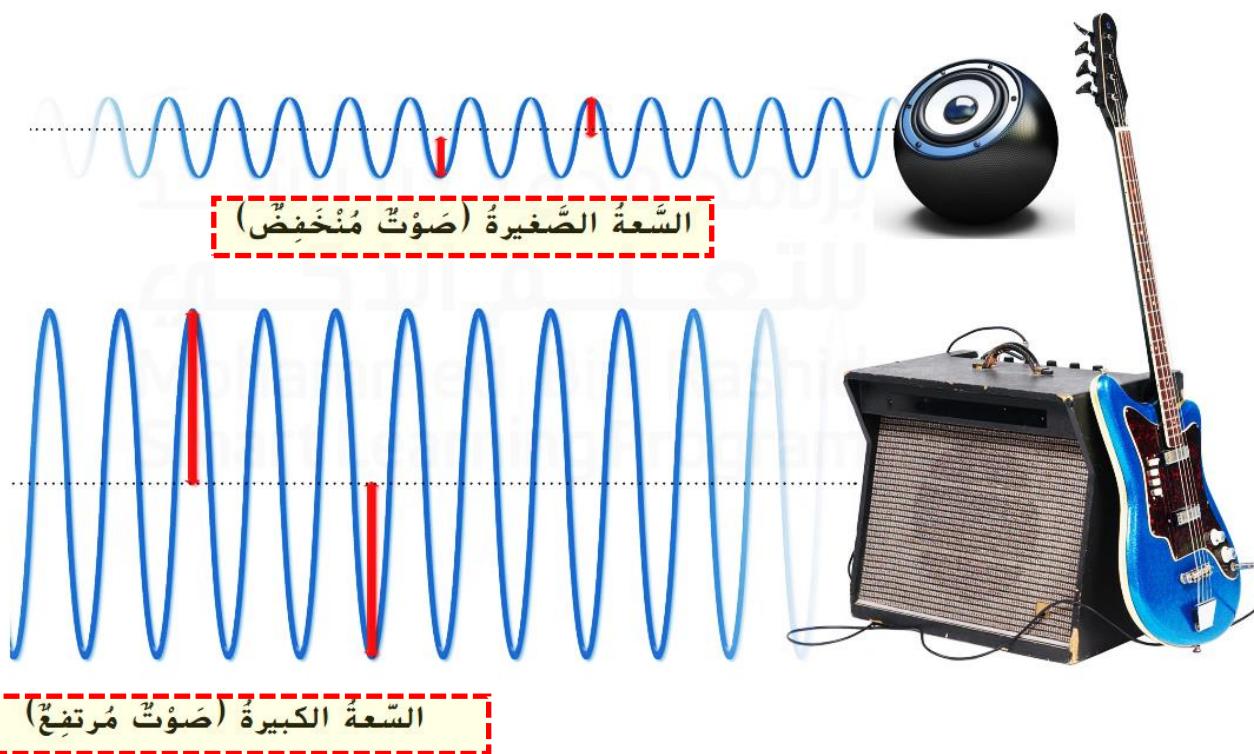
التخلخلات = القيعان

ما شدة الصوت؟



شدة الصوت: مقياس قوة الصوت أو ضعفه.

السعة: بعد مركز الانضغاط أو التخلخل عن موضع الاتزان.



تقاس شدة الصوت بوحدة
الديسيبل

3. ما الوحَّدةُ التي يَتَمُّ اسْتِخْدَامُها
لِقِيَاسِ شَدَّةِ الصَّوْتِ؟

A الهرتز (Hz)

B الأوم (Ω)

C الديسيبل (dB)

D الأمبير (A)

شدة الأصوات

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

٤ التّحضير للاختبار ما شدة الصوت التي تبدأ عندها الأصوات في

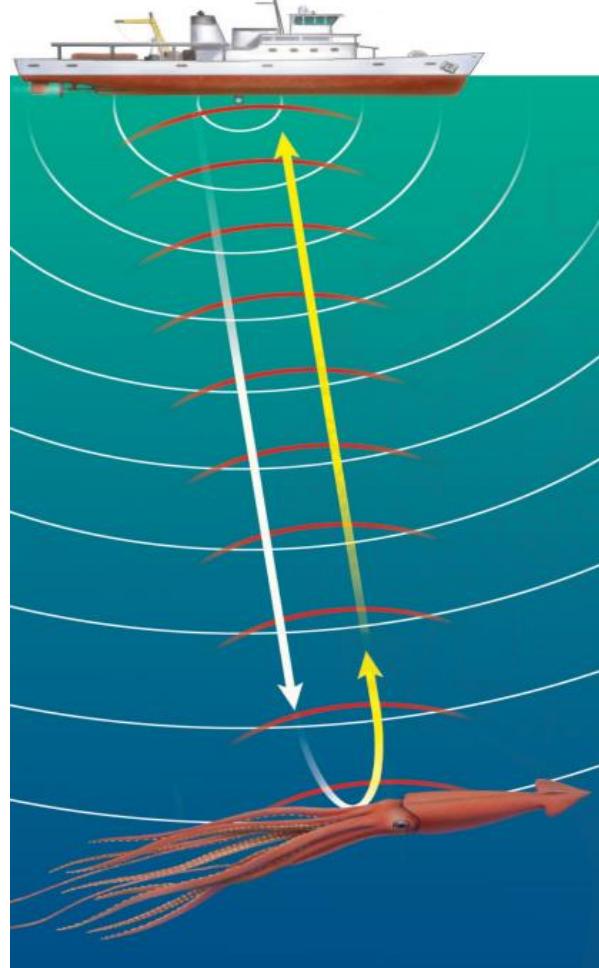
إتلاف السمع؟

85 C 10 A
150 D 65 B

تحديد الموقع بالصدى

432

تُستخدم القوارب (السونار)
للبحث عن الأجسام في البحار.



تحديد الموقع بالصدى: البحث عن الغذاء أو الأشياء باستخدام الصدى.

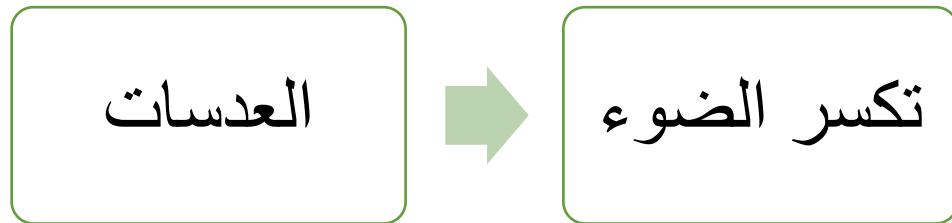
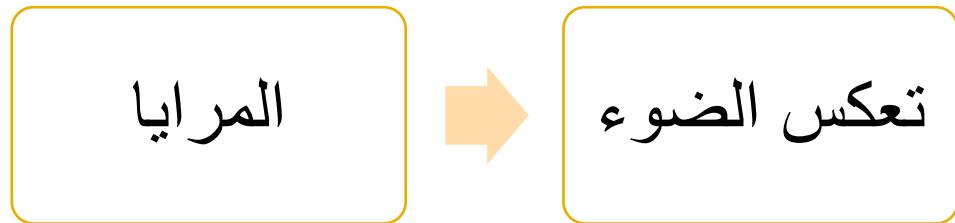
تستخدم **الخفافيش والدلافين** تحديد الموقع بالصدى لاصطياد الفرائس والبحث عن الغذاء

السونار: هو طريقة تحديد موقع الأجسام باستخدام صدى الصوت.

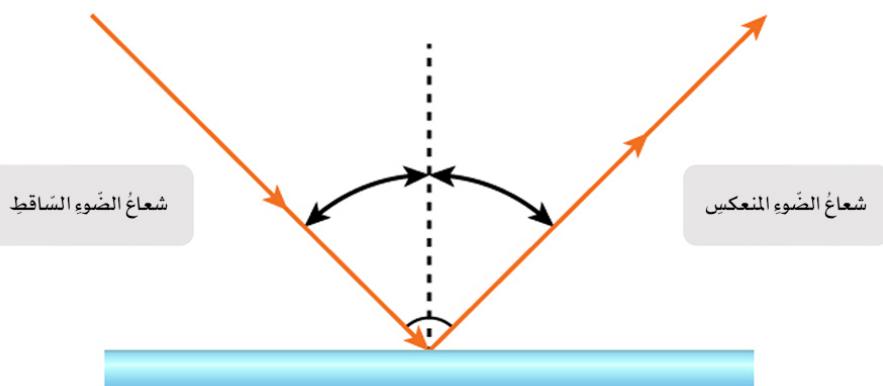
صدى الصوت = الصوت المنعكس

5 **التحضير للاختبار** الصدى هو مثال على موجة صوتية يتم نقلها. A عكسها. C ركوبها. D امتصاصها.

الضوء: موجات تنقل الطاقة وتسير في خطوط مستقيمة.



قانون الانعكاس:
زاوية السقوط = زاوية الانعكاس



قانون الانعكاس:

زاوية الشعاع الساقط = زاوية الشعاع المنعكس

التحضير لاختبار 4 يُتَحْصَّن قانون الانعكاس على أن زاوية السقوط

والانعكاس

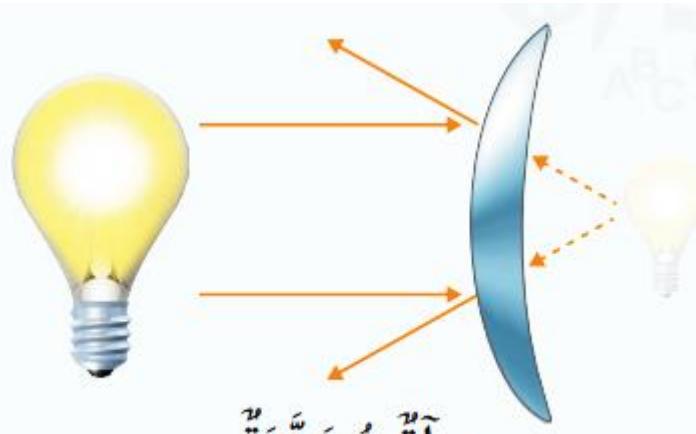
- A تكون متساوية دائمًا.
- B لا تكون متساوية مطلقاً.
- C تكون كبيرة دائمًا.
- D تكون صغيرة دائمًا.

أنواع المرايا

محببة

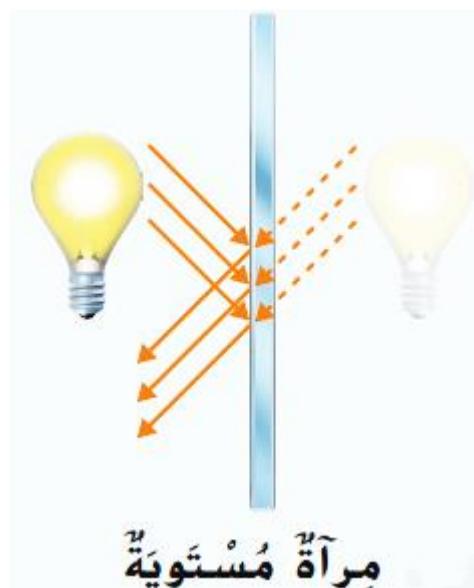
مستوية

مقعرة



مِرَآةٌ مُحَدَّبَةٌ

الانحناء للخارج



مِرَآةٌ مُسْتَوَيَّةٌ



مِرَآةٌ مُقَعَّرَةٌ

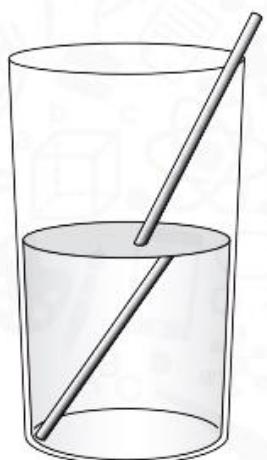
الانحناء للداخل

الانكسار: انحراف الموجات عند مرورها من مادة إلى أخرى.



يحدث انكسار الضوء عندما يدخل الضوء بين وسطين مختلفين فتتغير سرعته فينكسر

الاستخدامات: النظارات والكاميرات والمجاهر والتلسكوب



4. ما العمليّة التي تسبّب في ظهور الماكرة أدناه وكأنّها مكسورة؟

A الانعكاس

B الامتصاص

C الانكسار

D المغناطيسية الكهربائية

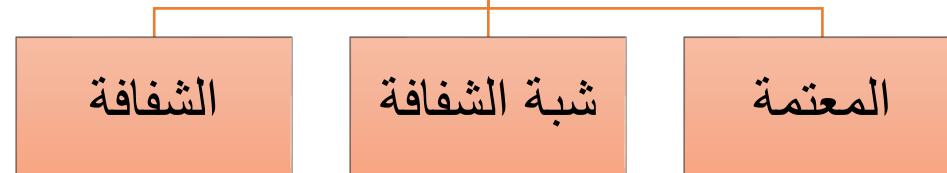
أنواع العدسات



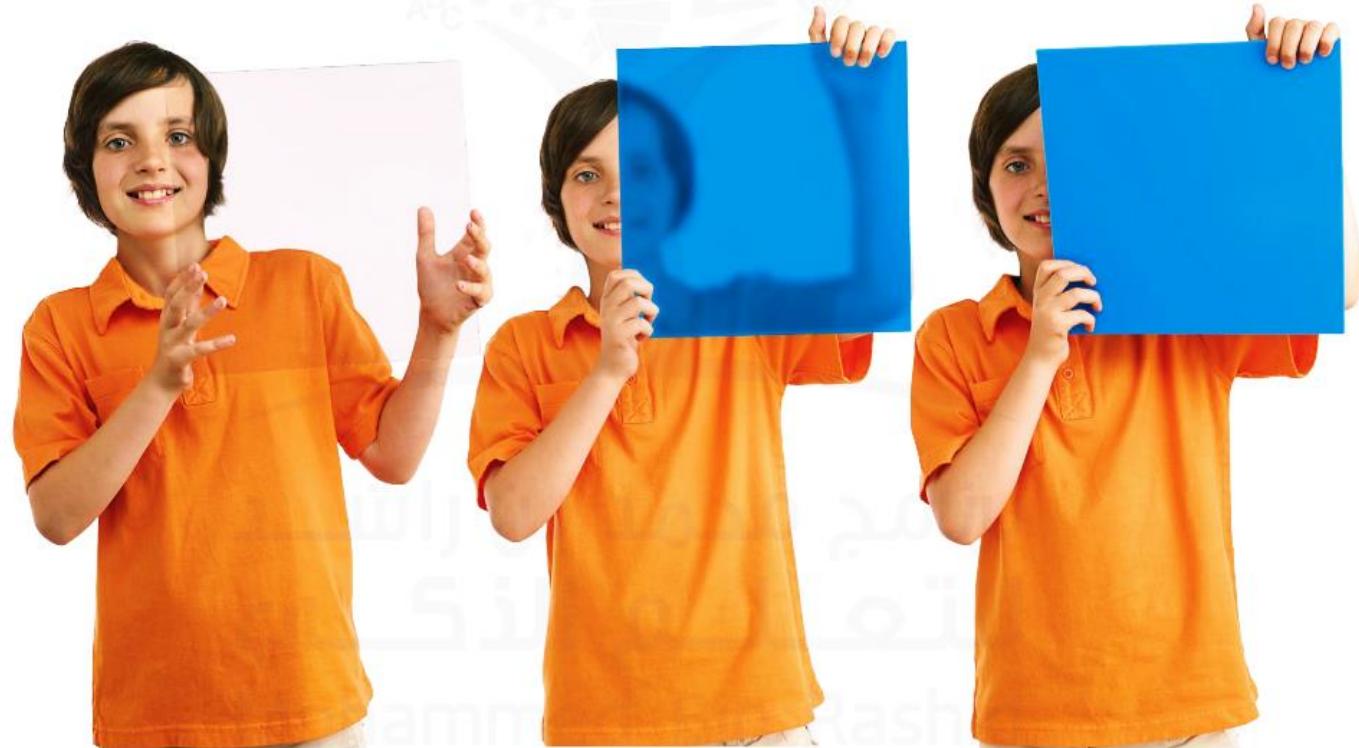
تعمل العدسات المحدبة كالمرآيا المحدبة

تعمل العدسات المقعرة كالمرآيا المقعرة

أنواع الأجسام



الظل: هو غياب الضوء ويكون عندما يحجب الجسم المعتم الضوء



الأجسام **الشفافة** تسمح بمرور **معظم** الضوء.

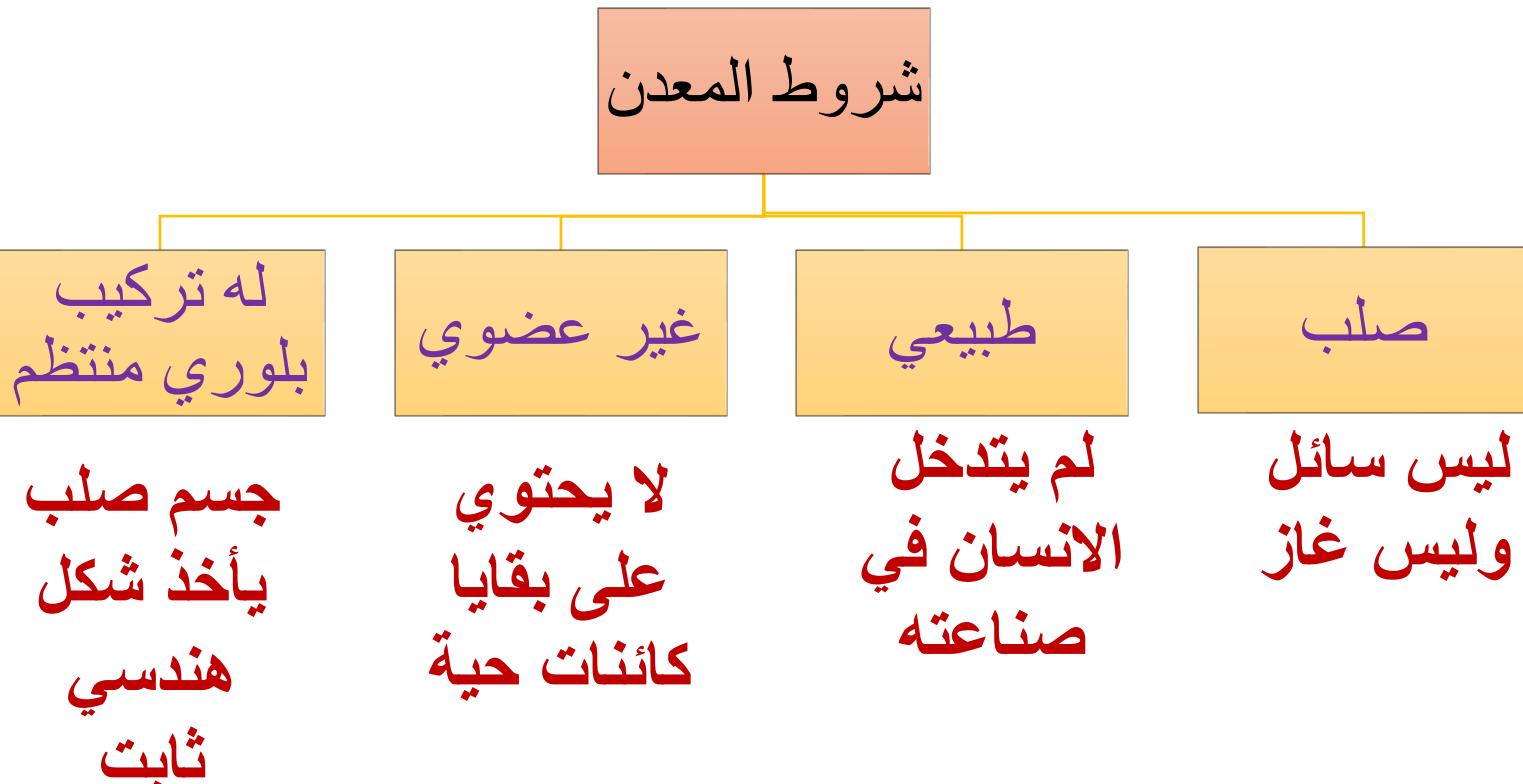
الأجسام **شبّه الشفافة** تُشوش على الضوء في **أثناء** مروره

الأجسام **المعتمة** تسمح بمرور **قدر ضئيل** من الضوء أو **بعدم مرور ضوء** على الإطلاق.

المعدن: مادة صلبة طبيعية تشكلت من مواد غير عضوية في القشرة الأرضية.



تكون المعادن من عنصر
أو مجموعة عناصر



خواص المعادن

1- اللون: بعض المعادن لها لون واحد وبعضها الآخر له أكثر من لون.

2- المخدش: هو لون مسحوق المعادن.

- يمكن عمل المخدش بخدش المعادن على سطح خشن كالخزف والبلاط.

- للمعدن مخدش واحد مهما تعددت ألوانه.

- قد يكون للمعدن مخدش مختلف عن لونه.



يمكن التمييز بين الذهب الكاذب (**البيريت**) والذهب باستخدام المخدش

3- الصلادة: مقاومة المعدن للخدش

المعدن عالي الصلادة → يصعب خدشه
المعدن قليل الصلادة → يسهل خدشه

مقياس موس للصلادة		
يمكن خدشها باستخدام	المعدن	الصلادة
ظفر الإصبع بسهولة	التلك	1
ظفر الإصبع بصعوبة	الجبس	2
النحاس (العملة المعدنية)	الكالسيت	3
	الفلوريت	4
الصلب (شفرة سكين)	الأباتيت	5
الخزف (طبق مخدش)	الفلسبار	6
	الكوارتز	7
	التوپاز	8
	أكسيد الألمنيوم	9
	الماس	10

أقل صلادة

أعلى صلادة

مقياس موس للصلادة:

رتب العالم موس للمعادن حسب الصلادة من 1 (قليل الصلادة) إلى 10 (عالي الصلادة).

471

انكسار المعدن إلى أسطح ناعمة ومسطحة	الانفصال	4
انكسار المعدن إلى أسطح مدببة وغير مستوية	المكسر	5
الطريقة التي يعكس بها المعدن الضوء	البريق	6
الزرنيخ له رائحة الثوم	الرائحة	7
الكالسيت يتوجه إذا سقط عليه الضوء فوق البنفسجي	التوهج	8
المغناطيسية يجذب الحديد	المغناطيسية	9
يصدر الكالسيت صوتاً إذا سكب عليه الحمض	التفاعل مع الحمض	10

سؤال: سكب أحد الطلاب سائلاً على أحد المعادن وبدأ المعدن بالفوران وتكونت فقاعات. ما الخاصية التي اختبرها الطالب:

سؤال: ما الخاصية التي تظهر في الصورة؟

اللون

المخدش

الصلادة

المغناطيسية

الصلادة

التفاعل مع الحمض

المكسر

الانفصال



سؤال: أي خاصية تصف المعادن التي تتكسر إلى أسطح ناعمة؟

المكسر التفاعل مع الحمض الصلادة

انفصام

سؤال: أي خاصية تصف المعادن التي تتكسر إلى خشنة وغير مستوية؟

التفاعل مع الحمض الصلادة

المكسر

انفصام

سؤال: ما الخصائص الأكثر أهمية في تحديد المعادن؟

الحجم والقدرة على الطفو

الكتلة والوزن

البريق والمخدش

الشكل واللون

سؤال: ما المعدن الذي يتوجه عند تعریضه لضوء فوق بنفسجي؟

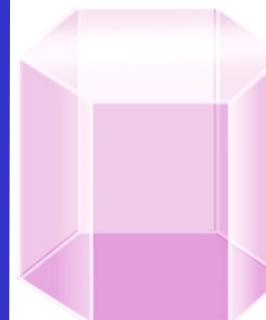
الكوارتز النحاس الزرنيخ

الكالسيت

المخدش المكسر الانفصام

الصلادة

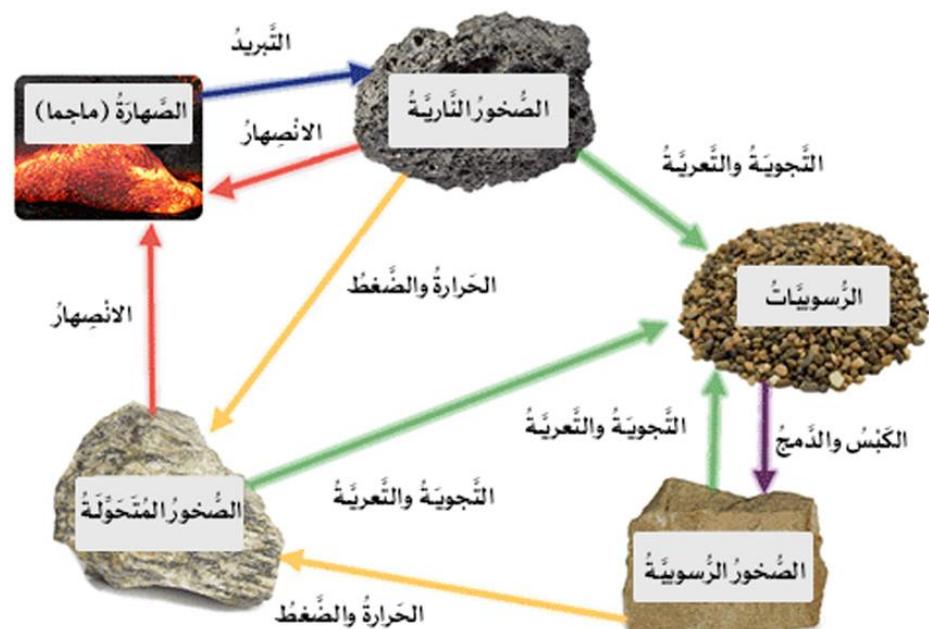
سؤال: ماذا يطلق على الشكل المجاور



البلورة

المكسر البريق الانفصام

دورة الصخر: هي العملية المستمرة التي تتغير فيها الصخور من نوع إلى آخر.



الصهارة
(المagma)

الانصهار
التبريد

الصخور النارية

الرسوبيات

الصخور المتحولة

الصخور الرسوبية

الصهارة (المagma)

التجوية والتعرية

الحرارة والضغط

الكس والدمج

الانصهار

الصخور النارية

الصخور الرسوبية

الصخور المتحولة

الصخور النارية

الصخور الرسوبية

الرسوبيات

الصخور النارية

الصخور المتحولة

الصخور النارية

السطحية

الجوفية

صخر سطحيٌ:

- تتكون من الحمم البركانية (لافا).
- تبرد بسرعة كبيرة على سطح الأرض.
- لديها بلورات معدنية صغيرة.



بازلت



أوبسيديان

صخر جوفيٌ:

- تتكون من الصهارة (المagma).
- تبرد ببطء في عمق الأرض.
- لديها بلورات معدنية كبيرة.



جرانيت



غابرو

الصخور الرسوبيَّة

تشكل نتيجةً:

- التجوية والتعرية
- الدمج والكبس

الصخور الناريَّة

تشكل نتيجةً:

- الانصهار والتبريد

الصخور المتحولَة

تشكل نتيجةً:

- الضغط والحرارة

تشكل من أجزاء من الرسوبيات والمعادن.



صخر الكونجلوميرات

صخر رسوبي يتكون من حبيبات
كروية التحتمت معاً



صخر الخفاف

صخر ناري سطحي خرجت منه
الغازات وتكونت فيه فراغات



الحجر الرملي والحجر الجيري

من الصخور الرسوبيّة التي تستخدم
في البناء

بعض الأمثلة على
الصخور

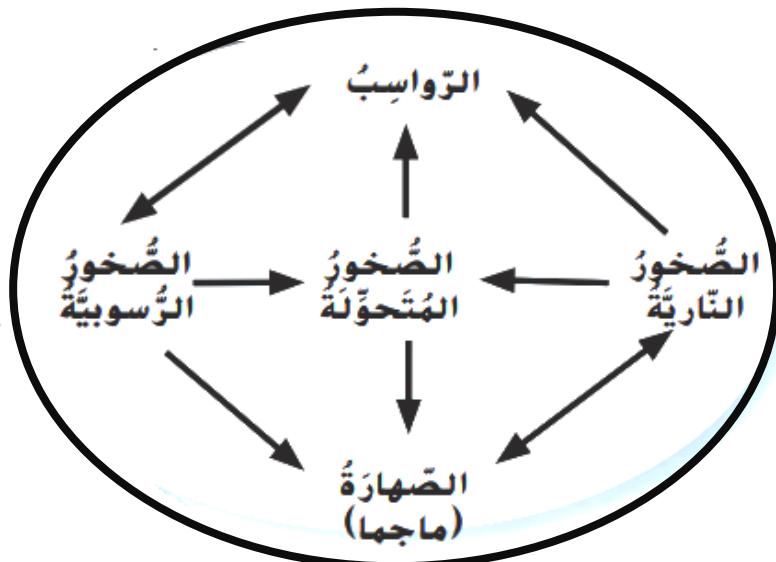


الرخام

من الصخور المتحولة وتستخدم في
البناء كما في مسجد الشيخ زايد



سؤال: ماذا يطلق على العملية المستمرة التي تتغير فيها الصخور من نوع إلى آخر؟



انشقاق الصخر

دورة الصخر

قساوة الصخر

تركيب الصخر

سؤال: ما الترتيب الصحيح للمراحل الواردة في الجدول التالي لتكوين الصخور الرسوبيّة؟

ترسب طبقات من الرواسب.	A
يلحق الضغط الجسيمات مما لنكوبن الصخور.	B
نكسر عوامل التعرية والناكل الصخور وخرّكها.	C

B ثم A ثم C

A ثم B ثم C

C ثم A ثم B

C ثم B ثم A

سؤال: جميع التغيرات التالية تحصل خلال الدورة الصخرية باستثناء؟

سؤال: ما الذي يسبب تغير الصخور النارية إلى صخور متحولة

الصهارة → الصخور الرسوبيّة

الصخور المتحولة → الرواسب

الرواسب ← الصخور الرسوبيّة

الصخور النارية ← الرواسب

الانصهار والتبريد

العوامل الجوية والتآكل

الحرارة والضغط

الضغط والتلاحم

سؤال: ما الترتيب الصحيح لأنواع الصخور في العمود الأيمن

سؤال: الصخر الذي يتشكل من الرواسب يسمى:

الخصائص	مجموعة الصخور
تشكل عندما تبرد الصخور المذابة وتحول إلى الشكل الصلب	رسوبي .. متحول .. ناري
تشكل عندما تتعرض الصخور إلى زيادة في الحرارة والضغط	رسوبي .. ناري .. متحول
تشكل عندما تتعرض مجموعة من قطع الصخور والمعادة للسمننة مع بعضها.	ناري .. رسوبي .. متحول

رسوبي .. متحول .. ناري

الصخر المتحول

الصخر الرسوبي

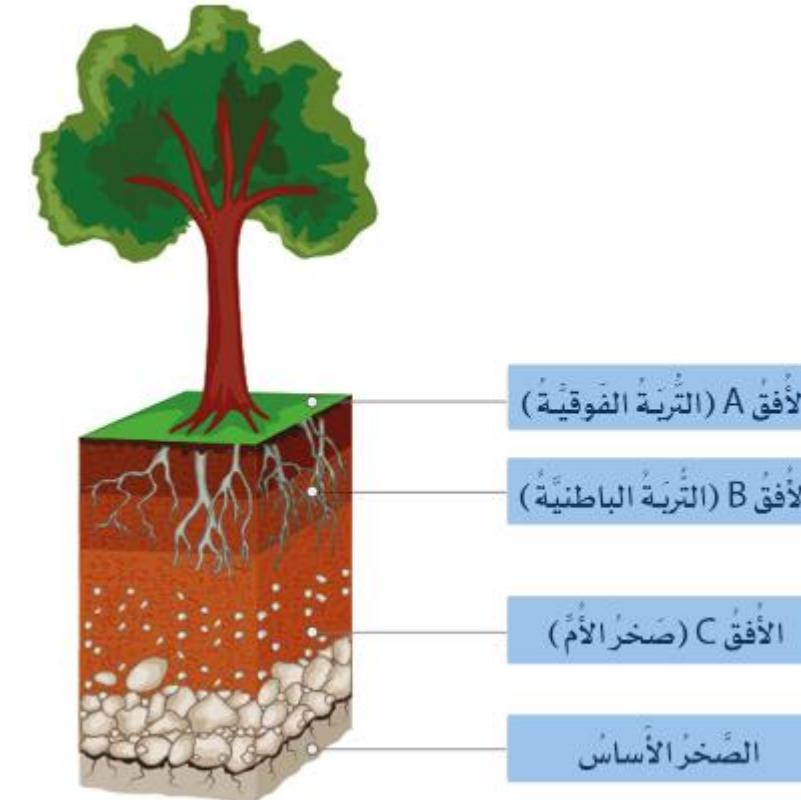
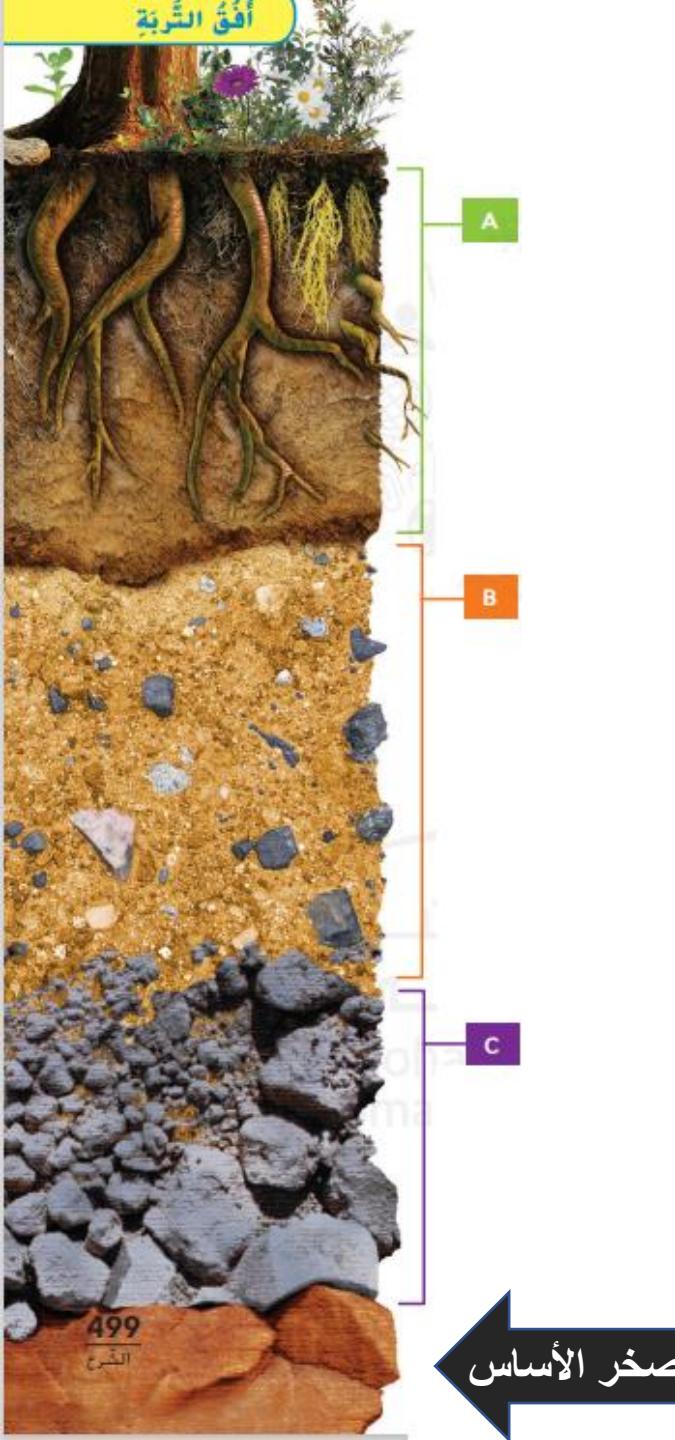
رسوبي .. ناري .. متحول

الصخر الناري الجوفي

الصخر الناري السطحي

ناري .. متحول .. رسوبي

ناري .. رسوبي .. متحول



الدبال: جزء من التربة يتكون من تحلل بقايا الكائنات الحية ويحتوي على المغذيات

الأفق B – التربة الباطنية

تحتوي على دبال أقل وقطع صخرية
دقيقة أكثر

الأفق A – التربة الفوقية

تتوارد به معظم المغذيات (الدبال)
تنمو معظم جذور النباتات بها

الصخر الأساس

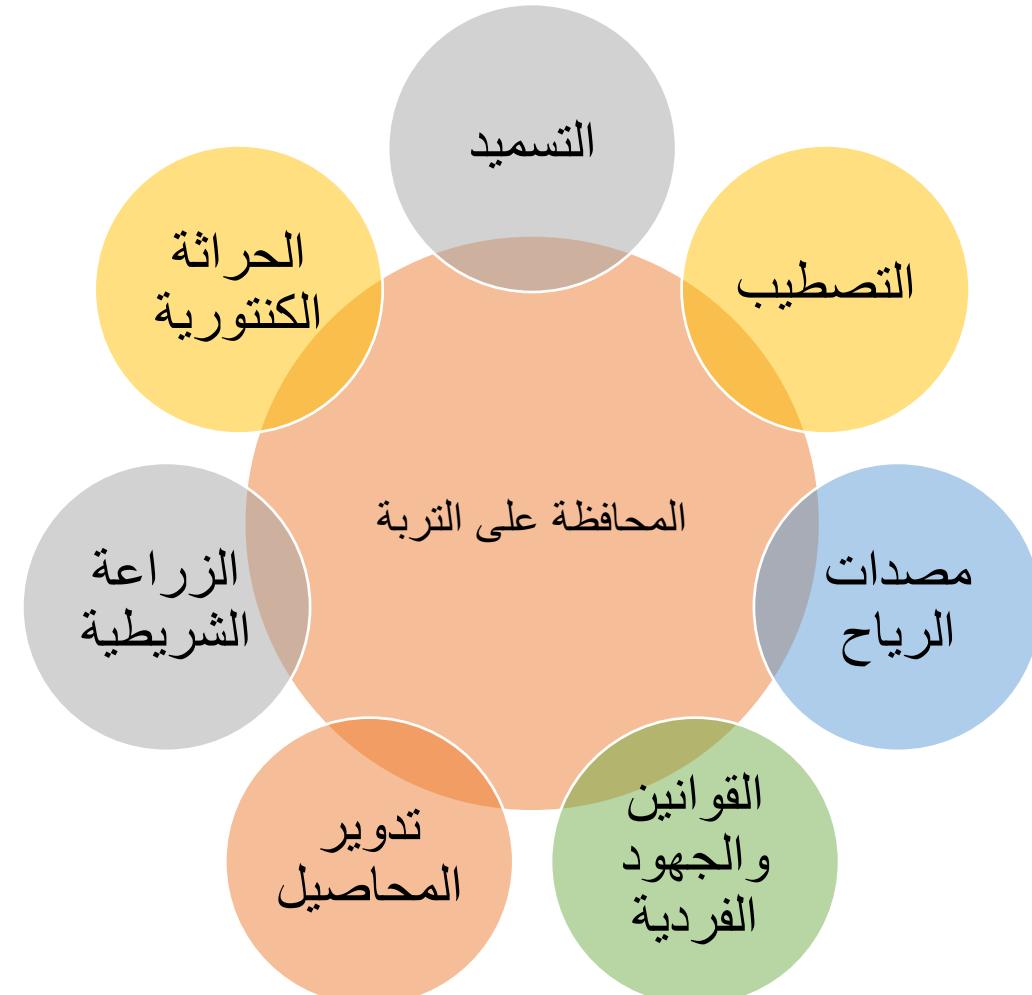
طبقة من الصخر لم تتأثر بالتجوية

الأفق C

مكونة من قطع أكبر من الصخور المتأثرة
بعملية التجوية

كيف يمكن المحافظة على التربة؟

502



الزراعة
الشريطية

زراعة الأعشاب بين المحاصيل
لتعمل جذورها على تثبيت التربة

مصدات
الرياح

زراعة الأشجار الطويلة
حول الأراضي الزراعية
لتخفيف سرعة الرياح

تدوير
المحاصيل

زراعة محاصيل مختلفة على
الأرض ذاتها في سنوات مختلفة

التصطيب

رفوف مسطحة على
جوانب التلال تقلل من
تدفق الماء

التسميد

إضافة المغذيات إلى التربة

الحراثة
الكتورية

عمل أخاديد على
المنحدرات للتخفيف من
انجراف التربة بفعل المياه

سؤال: لماذا تعد أقلام الرصاص والورق تكنولوجيا؟

لأنها تسهل حياة الناس

- ✓ هي تطبيق العلم أو العلم التطبيقي.
- ✓ هي الأساليب التي يطوع بها الإنسان الطبيعة لتأدي احتياجاته.
- ✓ هي كل المنتجات والاختراعات التي صنعها الإنسان.
- ✓ التكنولوجيا قائمة على العلوم والعلوم قائمة على التكنولوجيا وكل منها يزيد الآخر

كيف تحاكي التكنولوجيا الطبيعة؟

534

أمثلة:



جهاز تنظيم ضربات القلب



✓ جهاز تنظيم ضربات القلب يحافظ على انتظام ضربات القلب بشكل سليم.

لا يشترط أن تكون التكنولوجيا معقدة أو فيها
أجزاء متحركة فالمقط والمقص والسكين أدوات
بساطة وتعتبر من التكنولوجيا

✓ سماعات الأذن تساعد ضعاف السمع على القدرة على السمع.

✓ الرئة الاصطناعية تحاكي الرئة الطبيعية.