



الفصل الدراسي الثالث

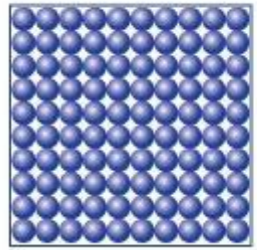
الصف الخامس

مراجعة مادة العلوم حسب الهيكل

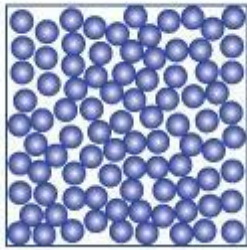
معلم المادة: حسين الفاضل

[hussein.ali@ese.gov.ae](mailto:hussein.ali@ese.gov.ae)

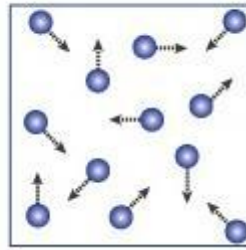
**السبب:** لأن جسيمات المواد الصلبة  
مقاربة وجسيمات المواد الغازية متباعدة



صلب



سائل



غاز

ينتقل الصوت  
في:

المواد الغازية

المواد السائلة

المواد الصلبة

أبطأ

أسرع

سرعة الصوت تتأثر بدرجة الحرارة:

تتصادم جسيمات الهواء الحار بشكل أكبر  
فتكون سرعة الصوت أكبر من الهواء  
البارد

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

- الفراغ: منطقة لا تحتوي على جسيمات.

**حقيقة** لا يستطيع الصوت الانتقال عبر الفضاء الخارجي.

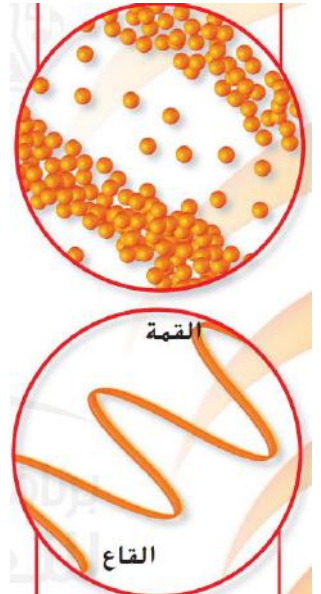
- ينشأ الصوت من **اهتزاز** الأجسام التي تسبب ضغط جسيمات الغاز.
- تنشأ مناطق فيها عدد **كبير** من الجسيمات (**الانضغاطات**) ومناطق فيها عدد **قليل** من الجسيمات (**التخلخلات**).

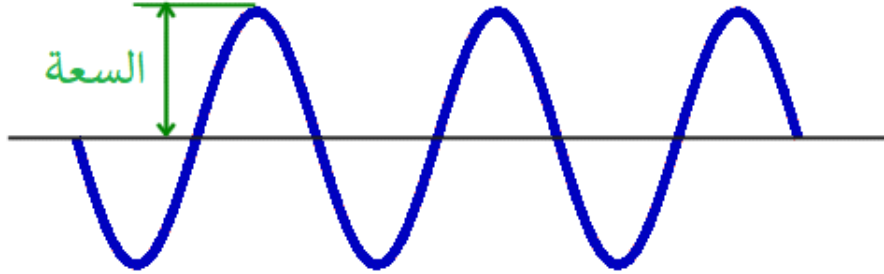


مُتَابِعَةُ النَّصِّ: مَنَاطِقُ الْهَوَاءِ  
الَّتِي تَشْتَمِلُ عَلَى عَدَدٍ كَبِيرٍ  
مِنَ الْجُسَيْمَاتِ تُسَمَّى  
A. التَّخْلُخَات  
B. الْاهْتِزَازَات  
C. الْانْضِغَاطَات  
D. الطَّاقَةُ

الانضغاطات = القمم

التخلخلات = القيعان





**شدة الصوت:** مقياس قوة الصوت أو ضعفه.

**السعة:** بعد مركز الانضغاط أو التخلخل عن موضع الاتزان.

تقاس شدة الصوت بوحدة  
الديسيبل

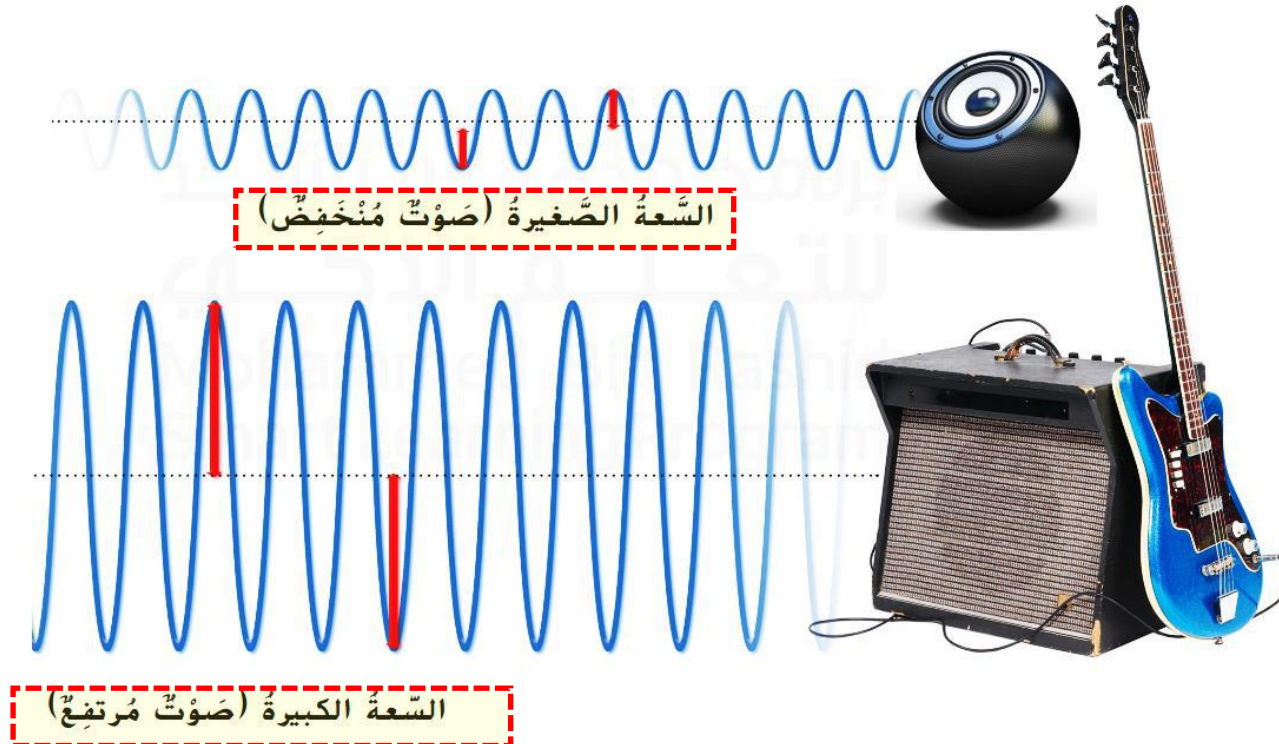
3. ما الوَحْدَةُ التي يَتِمُّ اسْتِخْدَامُهَا  
لِقِيَاسِ شِدَّةِ الصَّوْتِ؟

A الهرتز (Hz)

B الأوم ( $\Omega$ )

C الديسيبل (dB)

D الأمبير (A)



## شِدَّةُ الأصواتِ

| الصوت                                              | مستوى الديسيبل |
|----------------------------------------------------|----------------|
| محرك صاروخ عند 30 m                                | 180 dB         |
| حد الألم، بوق القطار على مسافة 10 m                | 130 dB         |
| موسيقى الروك                                       | 120 dB         |
| المنشمار 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 تحدث)                                 | 30 dB          |
| تنفس الإنسان على مسافة 3 m                         | 10 dB          |
| حد حاسة السمع البشرية (مع الأذن في حالة صحية جيدة) | 0 dB           |

4 التَّحْضِيرُ للاختبارِ ما شِدَّةُ الصَّوتِ الَّتِي تَبْدَأُ عِنْدَهَا الأصواتُ في إِتْلَافِ السَّمْعِ؟

85 C ديسيبل

150 D ديسيبل

10 A ديسيبل

65 B ديسيبل

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 التَّحْضِيرُ للاختبار الصّدى هو مثالٌ على مَوْجَةٍ صَوْتِيَّةٍ يَتِمُّ

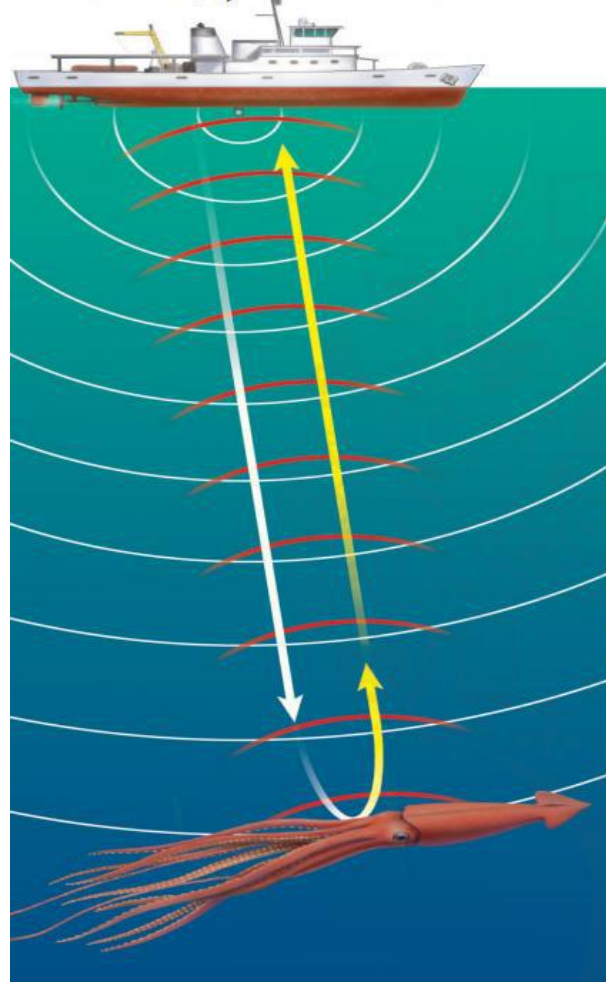
A نَقْلُهَا.

C عَكْسُهَا.

B اِمْتِصَاصُهَا.

D رُكُوبُهَا.

تُسْتَخْدَمُ الْقَوَارِبُ (السُّونَار) لِّلْبَحْثِ عَنِ الْأَجْسَامِ فِي الْبَحْرِ.



**الضوء:** موجات تنقل الطاقة وتسير في خطوط مستقيمة.

المرايا



تعكس الضوء

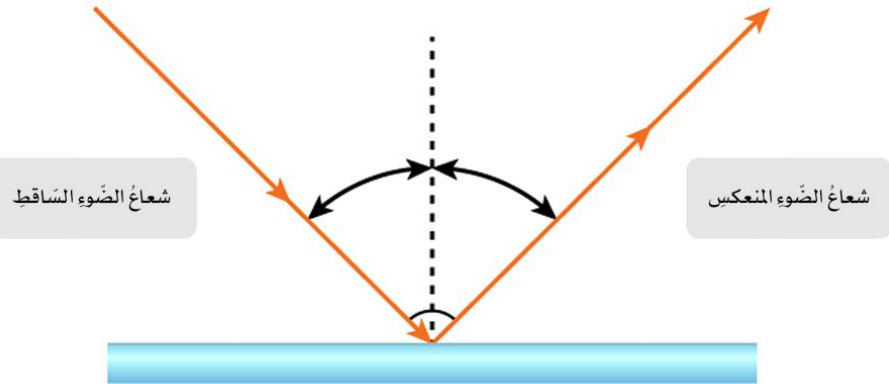
العدسات



تكسر الضوء

قانون الانعكاس:

زاوية السقوط = زاوية الانعكاس



قانون الانعكاس:

زاوية الشعاع الساقط = زاوية الشعاع المنعكس

4 **التحضير للاختبار** ينص قانون الانعكاس على أن زوايا السقوط والانعكاس

A تكون متساوية دائمًا.

B لا تكون متساوية مطلقًا.

C تكون كبيرة دائمًا.

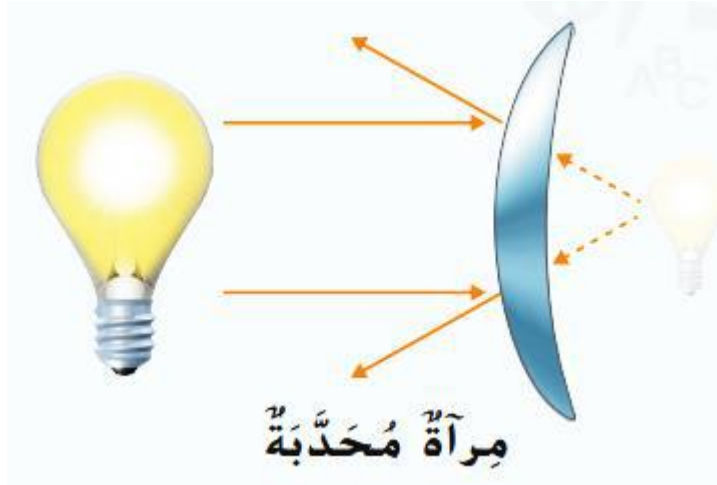
D تكون صغيرة دائمًا.

# أنواع المرايا

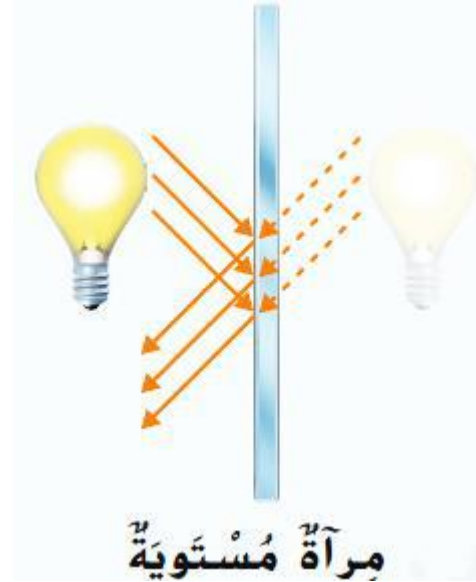
محدبة

مستوية

مقعرة



الانحناء للخارج



الانحناء للداخل

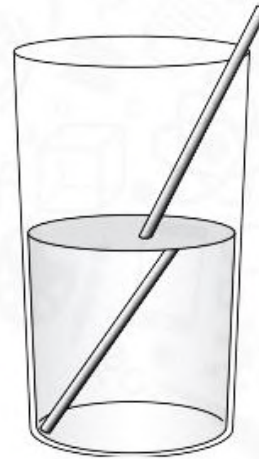
**الانكسار:** انحراف الموجات عند مرورها من مادة إلى أخرى.

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

**الاستخدامات:** النظارات والكاميرات والمجاهر والتليسكوب



**الانكسار**



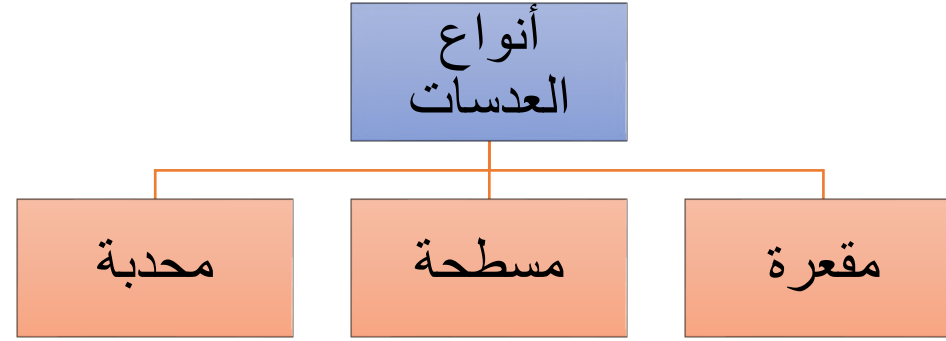
4. ما العمليّة التي تتسبّب في ظُهور  
المَاصَّةِ أدناه وكأَنَّها مَكْسُورَةٌ؟

A الانعكاس

B الامتصاص

**C الانكسار**

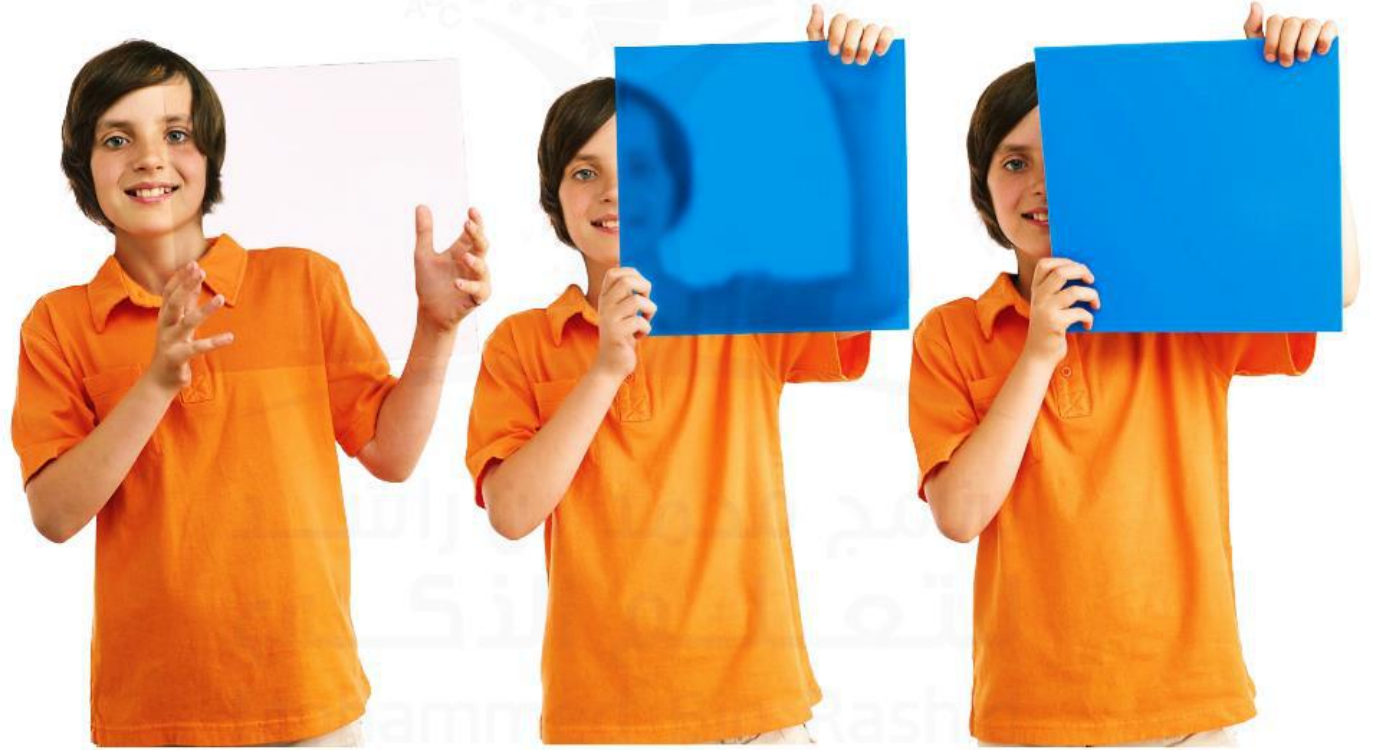
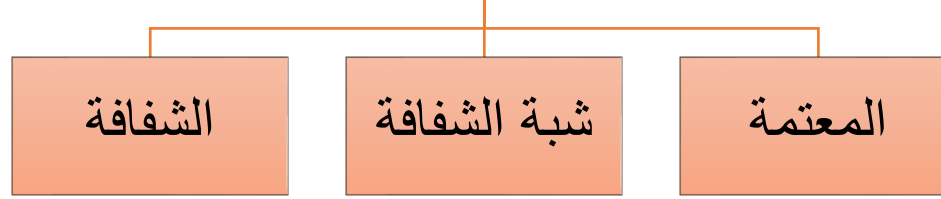
D المغناطيسية الكهربائية



تعمل العدسات المقعرة كالمرايا المحدبة

تعمل العدسات المحدبة كالمرايا المقعرة

## أنواع الأجسام



**الظل:** هو غياب الضوء ويتكون عندما يحجب الجسم المعتم الضوء

الأجسام الشفافة تسمح  
بمرور معظم الضوء.

الأجسام شبه الشفافة  
تشوش 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.

الكوارتز



الكالسيت



تتكون المعادن من عنصر  
أو مجموعة عناصر

### شروط المعدن

له تركيب  
بلوري منتظم

غير عضوي

طبيعي

صلب

جسم صلب  
يأخذ شكل  
هندسي  
ثابت

لا يحتوي  
على بقايا  
كائنات حية

لم يتدخل  
الإنسان في  
صناعته

ليس سائل  
وليس غاز



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

**2- المخدش:** هو لون مسحوق المعدن.

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

- للمعدن مخدش واحد مهما تعددت ألونه.

- 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

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

أقل صلادة

#### مقياس موس للصلادة:

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

أعلى صلادة

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

**سؤال:** ما الخاصية التي تظهر في الصورة؟

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



اللون

المخدش

الصلادة

المغناطيسية

الصلادة

التفاعل مع الحمض

المكسر

الانقسام

**سؤال:** ما المعدن الذي يتوهج عند تعريضه لضوء فوق بنفسجي؟

الكالسيوم

الزرنيخ

النحاس

الكوارتز

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

الانقسام

المكسر

التفاعل مع الحمض

الصلادة

**سؤال:** الخاصية التي تحدد مدى سهولة خدش معدن ما؟

الانقسام

المكسر

المخدش

الصلادة

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

الانقسام

المكسر

التفاعل مع الحمض

الصلادة

**سؤال:** ماذا يطلق على الشكل المجاور



البلورة

الانقسام

المكسر

البريق

الكتلة والوزن

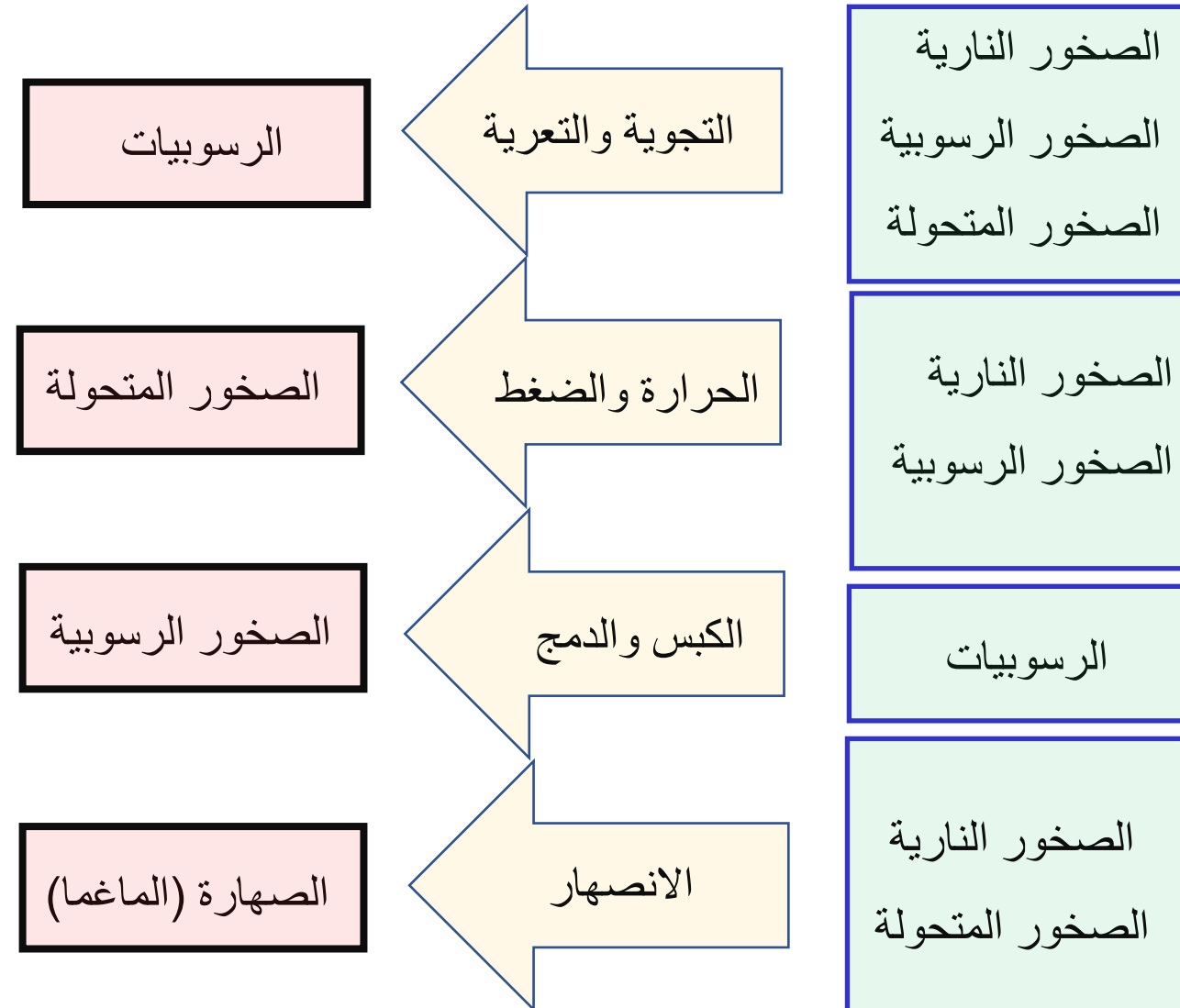
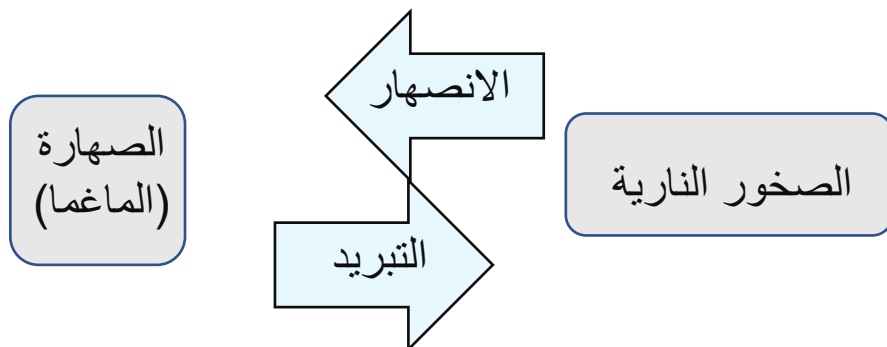
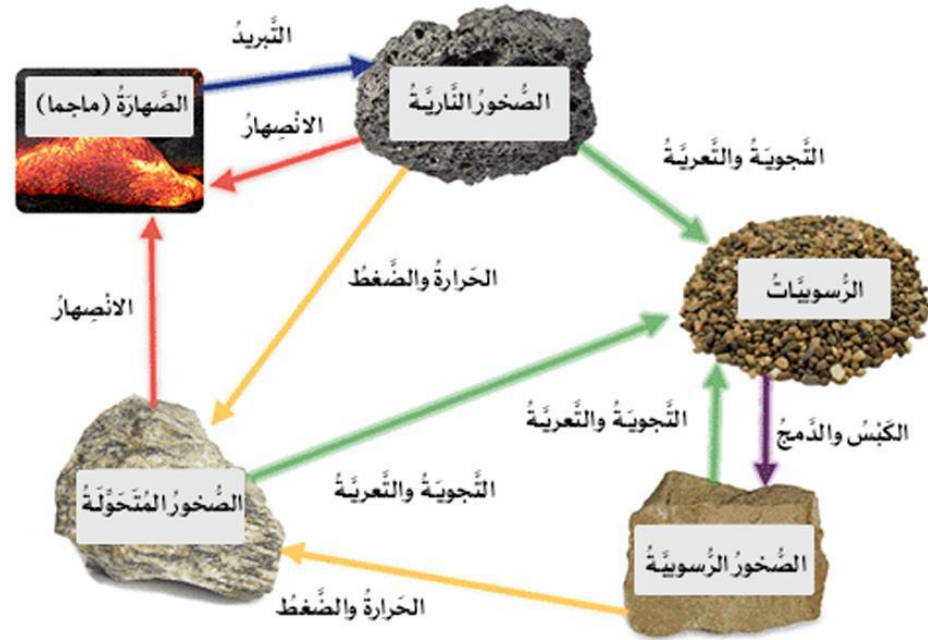
الحجم والقدرة على الطفو

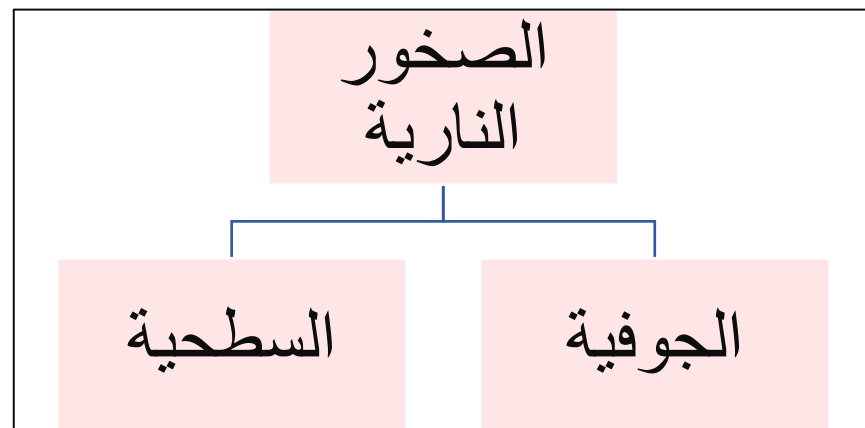
الشكل واللون

البريق والمخدش

**سؤال:** ما الخصائص الأكثر أهمية في تحديد المعادن؟

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





## الصُّخُورُ الرُّسُوبِيَّةُ

تتشكّل مِنْ أَجْزَاءِ مِنَ الرُّسُوبِيَّاتِ وَالْمَعَادِنِ.

تتشكّلُ نَتِيجَةً:

- التَّجْوِيةُ وَالتَّعْرِيةُ
- الدَّمَجُ وَالْكَبْسُ

## الصُّخُورُ النَّارِيَّةُ

تتشكّلُ مِنَ الصَّهَارَةِ (الماجما) أَوْ الْحَمَمِ الْبُرْكَانِيَّةِ (لافا) فَوْقَ الْأَرْضِ أَوْ فِي بَاطِنِهَا.

تتشكّلُ نَتِيجَةً:

- الانصهار والتبريد

## الصُّخُورُ الْمُتَحَوِّلَةُ

تتشكّلُ فِي بَاطِنِ الْأَرْضِ.

تتشكّلُ نَتِيجَةً:

- الضَّغْطُ وَالْحَرَارَةُ





### صخر الكونجلوميرات

صخر رسوبي يتكون من حبيبات  
كروية التحمت معاً



### الحجر الرملي والحجر الجيري

من الصخور الرسوبية التي تستخدم  
في البناء

## بعض الأمثلة على الصخور



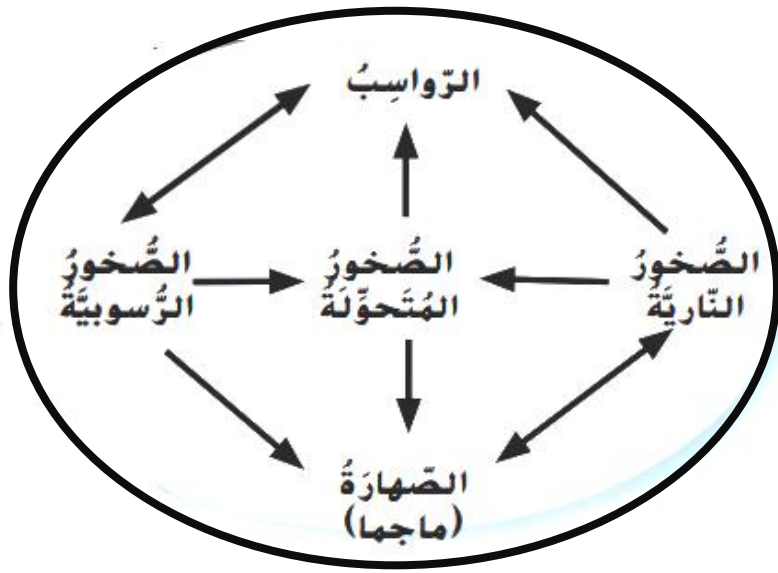
### صخر الخفاف

صخر ناري سطحي خرجت منه  
الغازات وتكونت فيه فراغات



### 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؟

دورة الصخر

انشقاق الصخر

قساوة الصخر

تركيب الصخر

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

|                                               |   |
|-----------------------------------------------|---|
| ترسب طبقات من الرواسب.                        | A |
| يلصق الضغط الجسيمات معا<br>لتكوين الصخور.     | B |
| نكسر عوامل التعرية والتآكل<br>الصخور وتحركها. | C |

C ثم A ثم B

A ثم B ثم C

B ثم A ثم C

A ثم B ثم C

**سؤال:** ما الذي يسبب تغير الصخور النارية إلى صخور متحولة

العوامل الجوية والتآكل

الانصهار والتبريد

الضغط والتلاحم

الحرارة والضغط

**سؤال:** جميع التغيرات التالية تحصل خلال الدورة الصخرية باستثناء؟

الصهارة ← الصخور الرسوبية

الصخور المتحولة ← الرواسب

الرواسب ← الصخور الرسوبية

الصخور النارية ← الرواسب

**سؤال:** الصخر الذي يتشكل من الرواسب يسمى:

الصخر الرسوبي

الصخر المتحول

الصخر الناري السطحي

الصخر الناري الجوفي

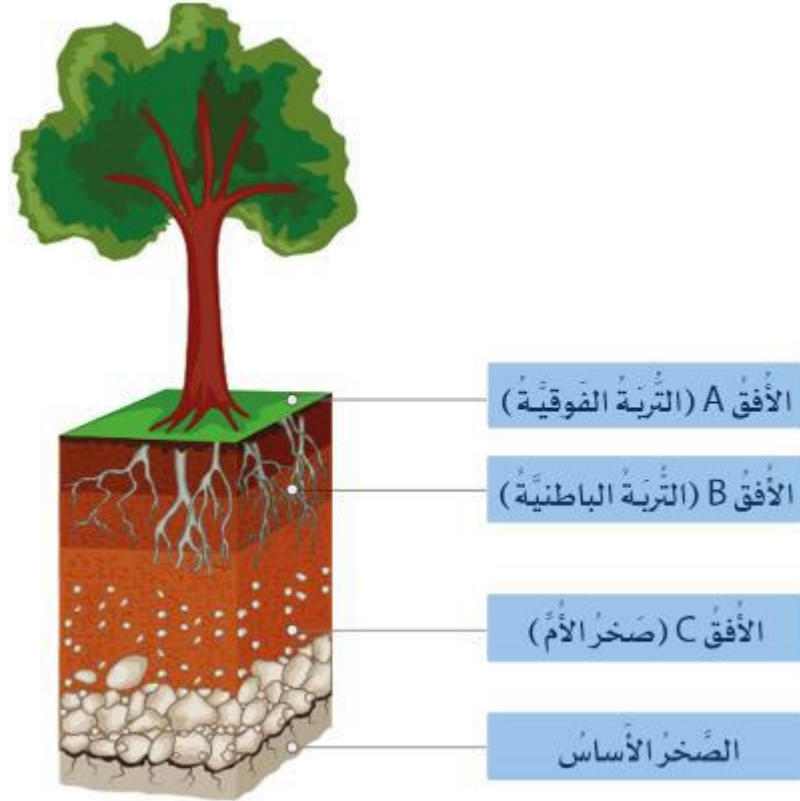
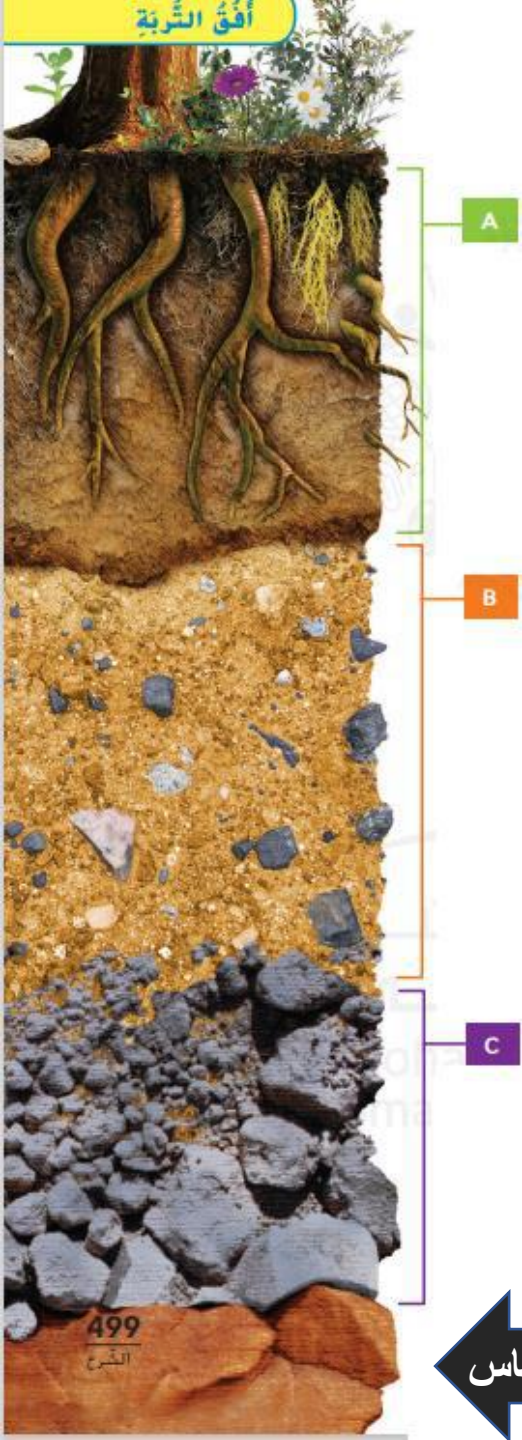
رسوبي .. متحول .. ناري

رسوبي .. ناري .. متحول

ناري .. متحول .. رسوبي

ناري .. رسوبي .. متحول

| الخصائص                                                           | مجموعة الصخور |
|-------------------------------------------------------------------|---------------|
| 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 والمعادن للسمنتة مع بعضها. |               |



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

صخر الأساس

### الأفق B – التربة الباطنية

تحتوي على دبال أقل وقطع صخرية دقيقة أكثر

### الأفق A – التربة الفوقية

تتواجد به معظم المغذيات (الدبال)

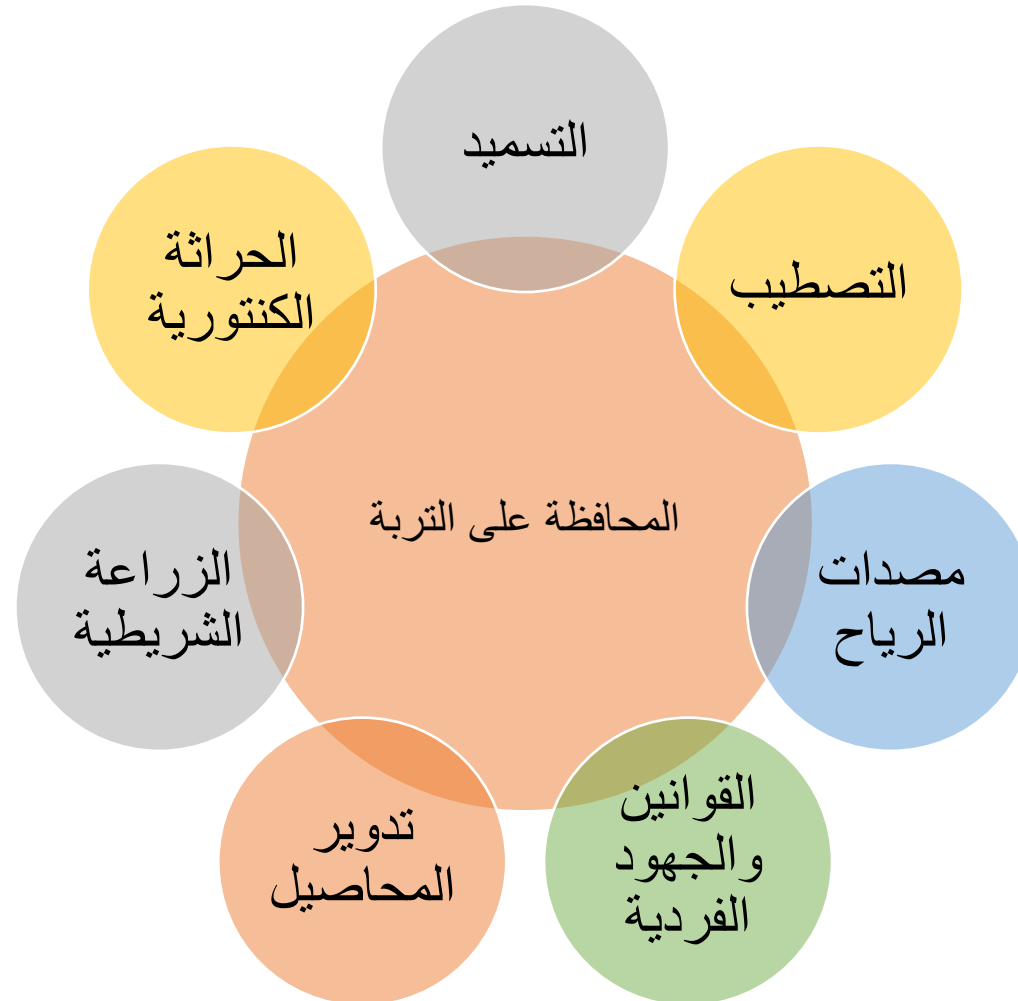
تنمو معظم جذور النباتات بها

### الصخر الأساس

طبقة من الصخر لم تتأثر بالتجوية

### الأفق C

مكونة من قطع أكبر من الصخور المتأثرة بعملية التجوية



الزراعة  
الشريطية

زراعة الأعشاب بين المحاصيل  
لتعمل جذورها على تثبيت التربة

تدوير  
المحاصيل

زراعة محاصيل مختلفة على  
الأرض ذاتها في سنوات مختلفة

التسميد

إضافة المغذيات إلى التربة

مصدات  
الرياح

زراعة الأشجار الطويلة  
حول الأراضي الزراعية  
لتخفيف سرعة الرياح

التصطيب

رفوف مسطحة على  
جوانب التلال تقلل من  
تدفق الماء

الحراثة  
الكنتورية

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 لتلبي احتياجاته.

✓ هي كل المنتجات والاختراعات التي صنعها الإنسان.

✓ التكنولوجيا قائمة على العلوم والعلوم قائمة على التكنولوجيا وكل منهما يزيد الآخر

أمثلة:

✓ الرئة الاصطناعية تحاكي الرئة الطبيعية.

✓ سماعات الأذن تساعد ضعاف السمع على القدرة على السمع.

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

جهاز تنظيم ضربات القلب



قلب اصطناعي



لا يشترط أن تكون التكنولوجيا معقدة أو فيها  
أجزاء متحركة فالملقط والمقص والسكين أدوات  
بسيطة وتعتبر من التكنولوجيا