

# الدرس : الرياح والمياه تغير سطح الأرض ( 1 )



يتأثر سطح الأرض على مدى آلاف السنين بعمليات خارجية ناتجة من تأثير الغلاف الغازي والمائي وتتمثل هذه العمليات بالتجوية والتعرية ( التحات ) التي تؤثر على مكونات سطح الأرض جميعها حتى الصلبة منها مثل المعادن والصخور .

أكمل المخطط السهمي التالي :

العمليات ( ...../..... )

تحدث ..... بمظاهر سطح الأرض

عوامل التعرية

عوامل .....

**التجوية :** عملية تفتت و تحلل الصخور والمعادن على سطح الأرض أو قربه بواسطة العوامل الجوية السائدة دون نقل الفتات من مكانه.

أولاً : التجوية

نشاط ( 1 )

هل الاختلاف في درجات الحرارة

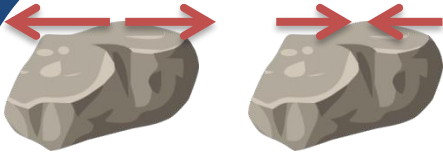
لا ☐ نعم ☐

ولماذا ؟



يؤثر على تفتت الصخور ؟

.....



عند ارتفاع درجة الحرارة وانخفاضها وبوجود الماء المتسرب بين الشقوق الضيقة للصخر وتأثير الحرارة والبرودة على الصخر عدة مرات تتمدد المعادن المكونة للصخر نهارا وتتكشف ليلا ، مما يؤدي إلى إضعاف الطبقة السطحية للصخر فتتقشر ( انفصال قشور أو صفائح رقيقة من أسطح الصخر ) وتتفكك الطبقة السطحية للصخر .



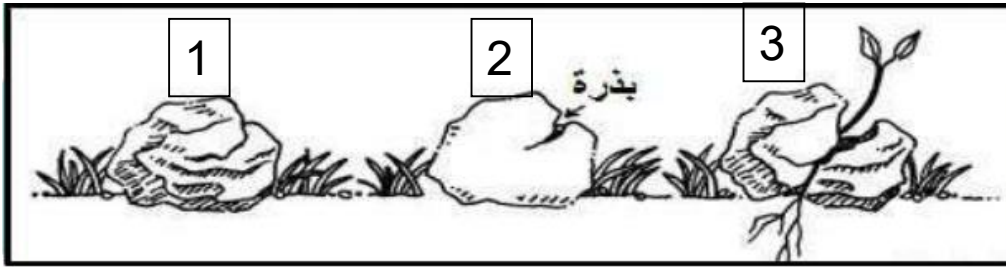
### تفلق الصخور

هو تكسر جسم الصخر وانقسامه إلى كتل

### تقشر الصخور

هو انفصال قشور أو صفائح رقيقة من أسطح الصخور

## نشاط ( 2 )



أدرس الشكل الذي أمامك

وضح العلاقة بين النبات والصخر :

.....

.....

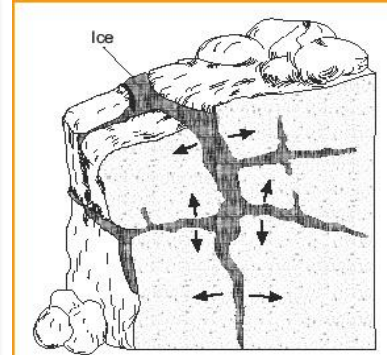
.....



لاحظ الصورة (1) إن نمو جذور  
النبات في شقوق الصخور  
ينتج عنه دفع جوانب الشقوق  
من حولها مما يؤدي إلى اتساع  
الشقوق وتفتت الصخور.

وكذلك أنشطة الحيوانات الحفارة ينتج عنها تفتت الصخور كما في الصورة (2) .

### نشاط ( 3 )



من خلال الصور السابقة ، حدد ما الشيء المشترك بينهم والذي أدى إلى تغير  
شكل الصخور ؟ .....

أكمل المخطط السهمي التالي :

.....

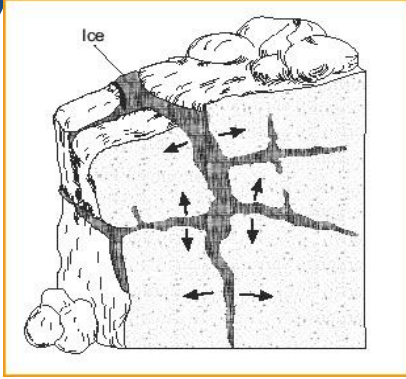
الأمطار الحمضية

اتحاد ..... مع  
غاز ثاني أكسيد  
الكربون

التجمد



## تأثير الماء على الصخور :



1- التجمد : يتسرب الماء في شقوق الصخور الضيقة وعندما يبرد الطقس يتجمد الماء فيضغط الماء المتجمد على الصخور من حوله، وعندما يذفأ الطقس ينصهر الجليد وبتعاقب تجمد الماء وانصهاره عدة مرات يؤدي إلى تكسر الصخور وتفتتها.



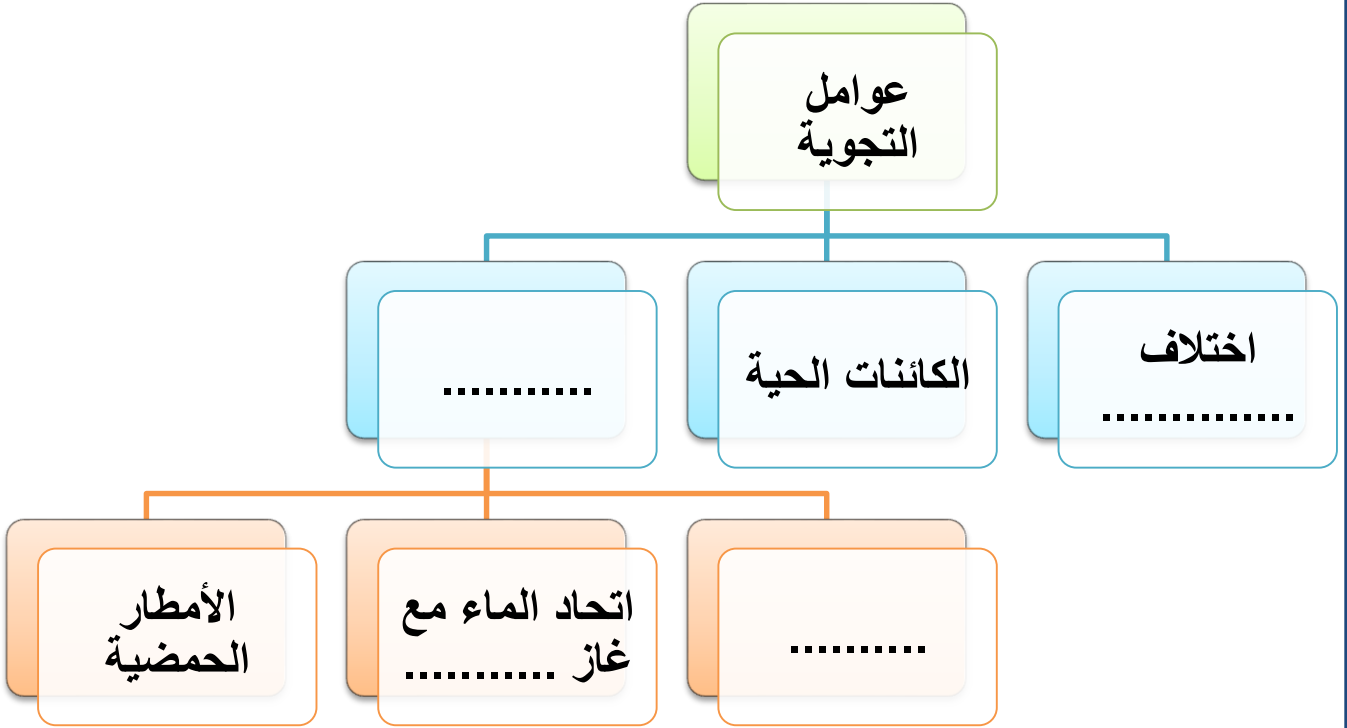
2- يتحد الماء مع بعض مكونات الهواء الجوي مثل غاز ثاني أكسيد الكربون ( $CO_2$ ) لتكون محلولاً ينتج عنه انجراف الصخور المنحلة في بعض الأماكن وتشكل بعض المظاهر مثل الكهوف الجوفية والصواعد والهوابط .

3- يتفاعل الماء مع بعض ملوثات الهواء الجوي فتتكون الأمطار الحمضية التي تؤثر على الممتلكات والتماثيل.



## الأسئلة التقويمية

1- أكمل المخطط السهمي التالي :



2- أشكال سطح الأرض تتغير بفعل قوى مختلفة . هل كان لهذه القوى أثر على الصخور الموضحة في كل من الصورة ( أ ) و الصورة ( ب )



( ب )



( أ )

الجواب : ☐ نعم ☐ لا

إذا كانت الإجابة بنعم فسر أثر ذلك في

الصورة ( أ ) : .....

الصورة ( ب ) : .....

# الدرس : الرياح والمياه تغير سطح الأرض ( 2 )

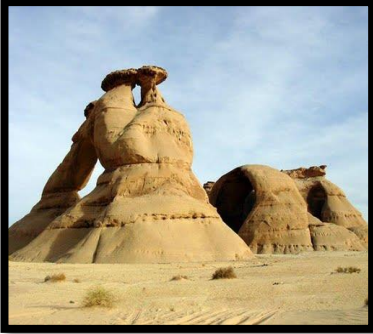


## ثانياً: التعرية ( التحات )

الشلال الذي تراه في الصورة يحمل في هبوطه ما تفتت من صخور وتربة ، ويجرف مجرى الماء في أسفل الشلال أيضا صخوراً صغيرة . عملية تحرك ما نحت من صخور وتربة بفعل الماء أو الرياح أو الجليد تدعى تحاتا أو تعرية ، ويمكن لسنوات من التجوية والتحات أن تغير فعلياً شكل الأرض.

**التعرية ( التحات ) :** انجراف الصخور أو التربة لأماكن أخرى بفعل الرياح المياه الجارية والجاذبية الأرضية والجليديات .

## نشاط ( 1 )



من خلال الصور التالية، برأيك ما الذي نحت هذه الصخور لتبدو بأشكال مختلفة؟

.....



## 1- الرياح:

أحد مسببات التعرية التي تنشط في الصحراء والمناطق الجافة، فهي تحمل الرمل والجسيمات الدقيقة وترسبها في مواضع أخرى لتتشكل الكثبان الرملية.

وأيضا تحت الرياح والرمال المحمولة بها صخور سطح الأرض بأشكال مختلفة حسب مقاومة هذه الصخور



( 2 )



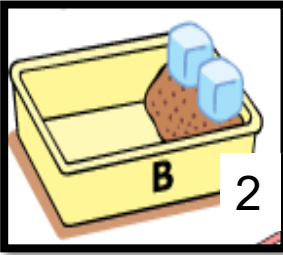
( 1 )

أمامك صورة لأرض جرداء وأخرى لأرض مزروعة أين تحدث التعرية (التحات) أكثر ؟

في الصورة رقم .....

فسر إجابتك :

.....  
.....



## نشاط ( 2 )

هل من الممكن أن تؤثر قوة الجاذبية الأرضية في الصورة ( 1 )

أو الجليديات في الصورة ( 2 ) على انزلاق الصخور والتربة ؟  
الملاحظة :

.....

من خلال إجرائك للنشاط السابق ، أكتب حقيقة علمية :

.....  
.....



## 2- الجاذبية الأرضية :

قوة تشد الأجسام نحو مركز الأرض وأيضا لها تأثير بالتحات فهي تتسبب بانزلاق الصخور والتربة على المنحدرات بسرعة مثل الانزلاقات والانهيارات الجبلية.



## 3- الجليديات :

تتكون من تراكم كميات من الثلوج فوق الجبال والمرتفعات وتنزلق بحكم الجاذبية الأرضية من أعلى الجبال إلى المنخفضات والوديان وأثناء حركتها البطيئة تحمل معها ما تجرفه من صخور وعندما تنصهر الجليدية تخلف وراءها الصخور والتربة.



## نشاط ( 3 )

قم بإجراء تجربة ( 1 ) وتجربة ( 2 )  
كما هو موضح أمامك بالرسم .

الملاحظة :

تجربة ( 1 ) : .....

تجربة ( 2 )

تجربة ( 1 )

تجربة ( 2 ) : .....

الاستنتاج : ..... لها تأثير في تفتيت الصخور ونقل الفتات وترسيبها في أماكن أخرى .



#### 4- المياه الجارية : لها تأثير كبير في تفتيت الصخور ونقل الفتات وترسيبه في أماكن أخرى, وتتمثل في الأنهار والبحار .

##### أ- الأنهار :

يعتبر الماء الجاري أهم عامل مؤثر في تشكيل سطح الأرض بسبب تفتيته للصخور التي تعترض جريانه ونقل ما تفتت من صخور بفعل التجوية من الأراضي المرتفعة إلى الأراضي المنخفضة ومن اليابسة إلى البحر وبذلك تتشكل الكثير من مظاهر السطح مثل الشلالات والأودية والبحيرات القوسية

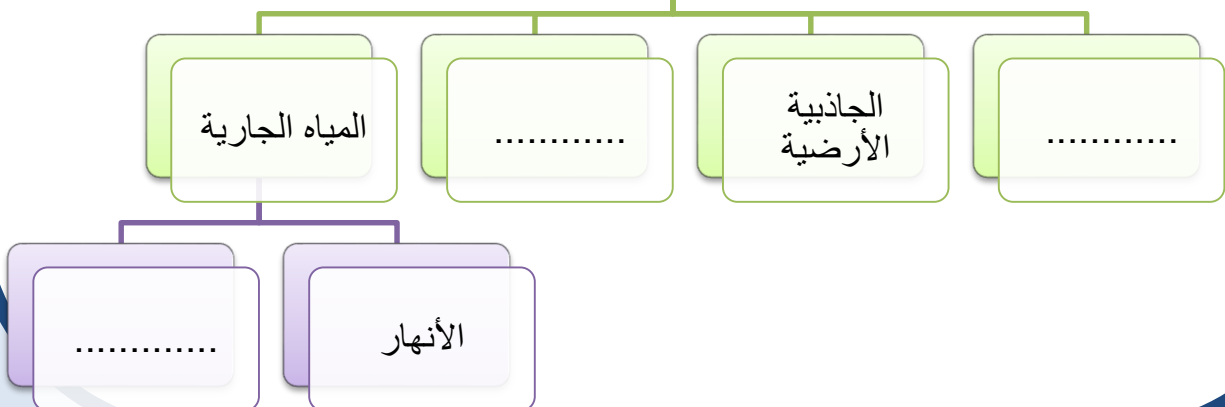


##### ب - البحار :

مسطحات مائية مالحة تلعب دور كبير في تعرية الصخور والترربة في المناطق الساحلية بسبب حركة المد والجزر والتيارات البحرية والأمواج ونتيجة لهذه التعرية تتكون الكهوف البحرية والأقواس

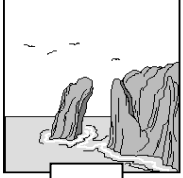


أكمل المخطط السهمي التالي : عوامل التعرية ( التحات )

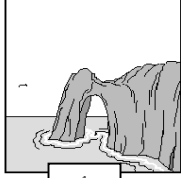


## الأسئلة التقويمية

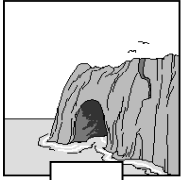
1- توضح الصور التالية تغيرات في بنية الصخور، ما هو التسلسل الصحيح لتآكل الصخر:



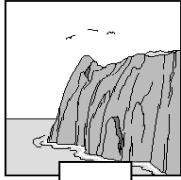
ب



أ



د



ج

د - ج - أ - ب ☐

ب - أ - د - ج ☐

ج - د - أ - ب ☐

د - ج - ب - أ ☐

أشكال سطح الأرض تتغير بفعل قوى مختلفة . هل كان لهذه القوى أثر على الصخور الموضحة في كل من الصورة ( أ ) و الصورة ( ب )



( ب )



( أ )

لا ☐

نعم ☐ : الجواب

إذا كانت الإجابة بنعم فسر أثر ذلك في

الصورة ( أ ) : .....

الصورة ( ب ) : .....