

اتقوجراقفك

الصف الثامن

التجوية والتعرية

اعداد المعلمة : نجود الشمري

الموجهة الفنية : منيرة الدعيات

رئيسة القسم : ريم العميرة

مظاهر سطح الأرض :

سهول



كهوف



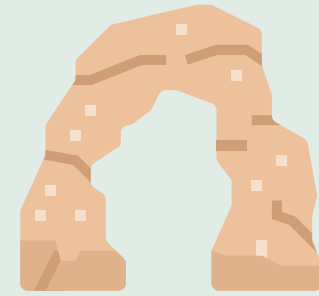
منخفضات



مرتفعات



تغيرات بطيئة



هي التي تستهدف أشكال تضاريس الأرض خلال فترة زمنية طويلة فتصعب ملاحظتها تجوية - التعرية

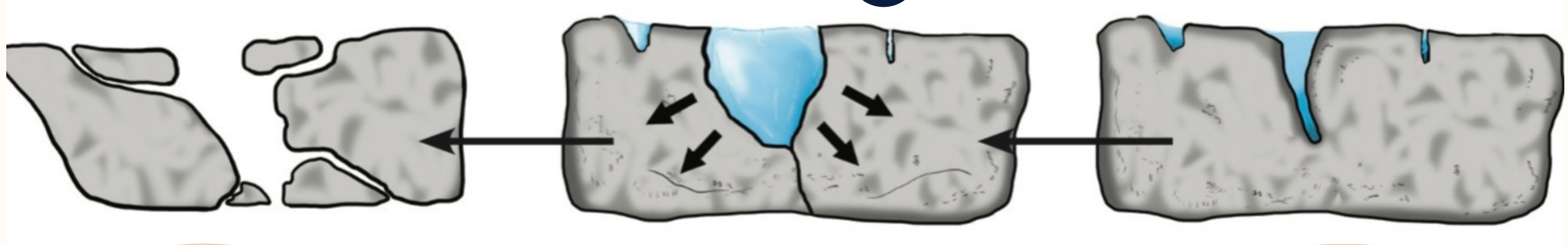
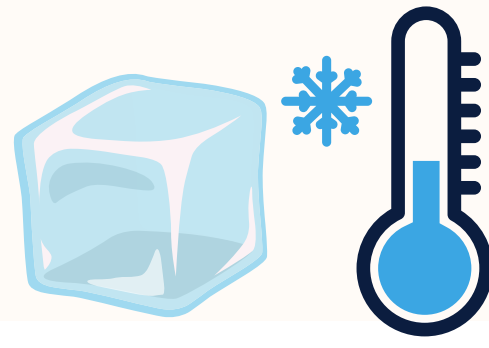
تغيرات سريعة



البراكين :

جبال - هضاب - بحيرات
صخور نارية

يتغير سطح الأرض باستمرار
بعمليات :



عندما ترتفع درجة الحرارة ينصهر الثلج فيظهر الشق ويصبح سهل الكسر ويتفتت ويصبح تراب

يتجمد الماء ويتحول إلى ثلج نتيجة تغيرات الطقس يتمدد الماء عند تجمدة بأجزاء الصخور

تسرب الماء ويدخل عبر الفراغات الهوائية

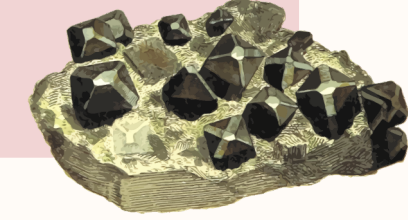
الماء يتمدد ويزداد حجمة عندما تنخفض درجة حرارة عن ٤ مئوية



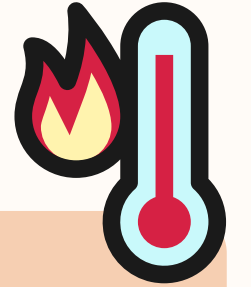
الصخور

”رديئة التوصيل للحرارة“

تتكون من معادن مختلفة بخصائص
حرارية



ارتفاع درجة الحرارة **يتمدد** المعدن
تنخفض درجة الحرارة **ينكمش** المعدن



عندما تتكرر عملية تمدد وانكماش المعادن بسبب
درجة الحرارة بالمناطق الصحراوية بين الليل والنهار

سوف تحدث عملية التجوية وهي التي يتم من
خلالها تفتت الصخر وتحللة في مكانه



أنواع التجوية :

تجوية الكيميائية:

هي عملية يتحلل
بواسطتها الصخور
ويتغير تركيبها
الكيميائي نتيجة
التفاعلات الكيميائية
مثل التكرين - أكسدة



تجوية الميكانيكية:

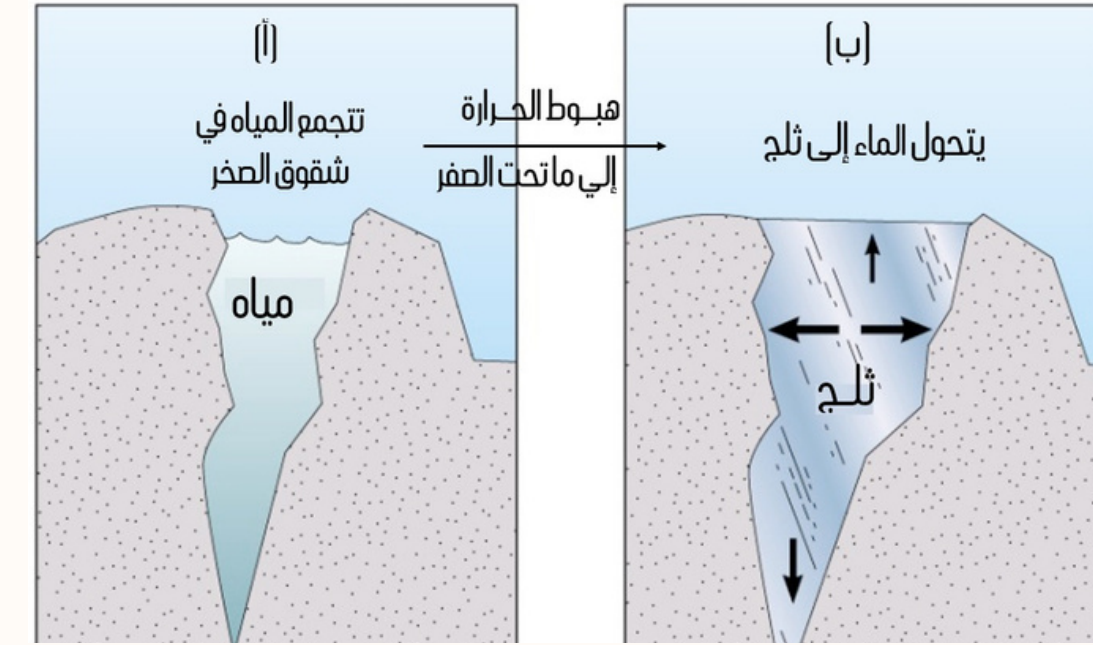
هي عملية تفتت
الصخور إلى أجزاء
صغيرة بوسائل
فيزيائية من دون
أحداث تغير كيميائي
بها



التجوية الميكانيكية



هي عملية تفتت الصخور إلى أجزاء صغيرة بوسائل فيزيائية من دون أحداث تغير كيميائي بها



التجمد
والأنصهار

اختلاف درجة الحرارة

عامل لتجوية الميكانيكية:
تمدد + انكماش ← تفتت الصخور

التجوية الكيميائية



هي عملية يتحلل بواسطتها الصخور
ويتغير تركيبها الكيميائي نتيجة
التفاعلات الكيميائية

التكرين

اذابة وتحلل الصخور الجيرية بسبب تفاعلها مع CO_2 مع
المذاب في الماء
(يكون حمض الكربونيك الذي يؤثر على الحجر الجيري)
صواعد + هوابط

الأكسدة

تفاعل كيميائي يتحد خلاله
الفلز + الاكسجين ← أكسيد الفلز
حديد + اكسجين ← أكاسيد الحديد

عملية التكرين

تتحول الصخور الجيرية من مادة
غير قابلة للذوبان في الماء
(كربونات الكالسيوم)

إلى مادة قابلة للذوبان في الماء
(كربونات الكالسيوم الهيدروجينية).

أي تتحول كربونات
الكالسيوم الهيدروجينية
إلى كربونات كالسيوم
فتتكون حينها
الصواعد و الهوابط .

هو عملية إذابة
و تحلل الصخور
الجيرية بسبب تفاعلها
مع غاز ثاني أكسيد
الكربون المذاب في
الماء (حمض
الكربونيك)

صواعد وهوابط مثل مغارة جعيتا



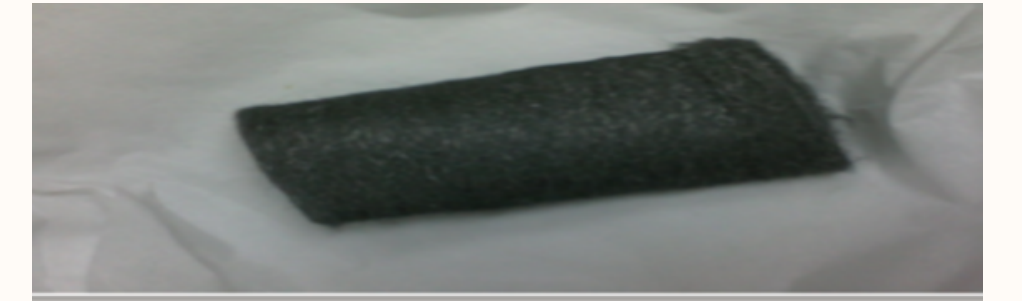
هي عملية تفاعل
كيميائي يتحد خلاله
الفلز مع الأكسجين
مكونا أكسيد الفلز
الذي يكون أكثر
هشاشة و قابل للتفتت

عملية الأكسدة

الصخور المعرضة للأكسدة
يتغير لونها أيضا و يصبح
مائلًا للاحمرار .

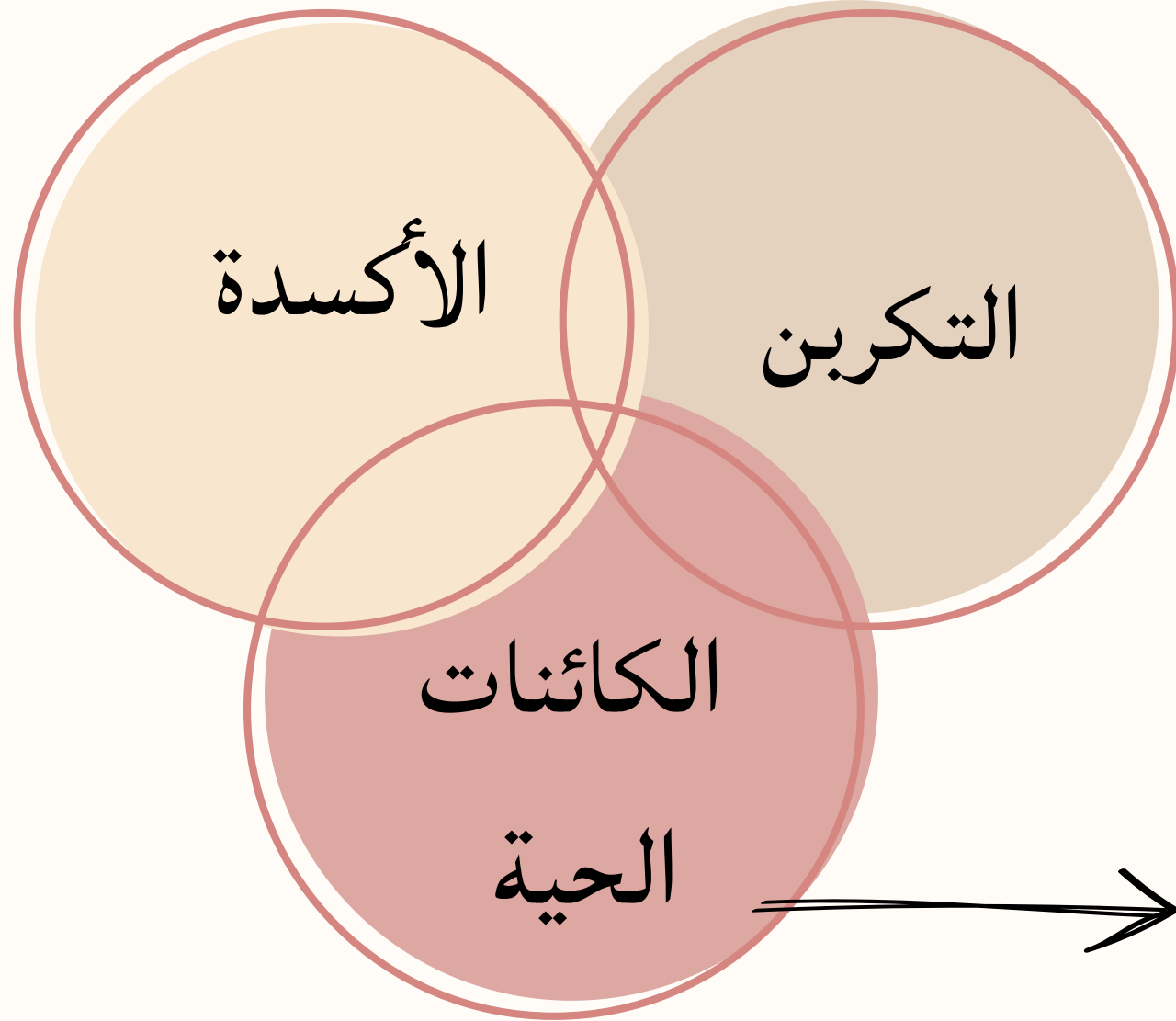
تتفاعل المعادن
الموجودة في
الصخور
كالحديد والمنجنيز
مع الأكسجين و
تتكون أكاسيد

الصدى

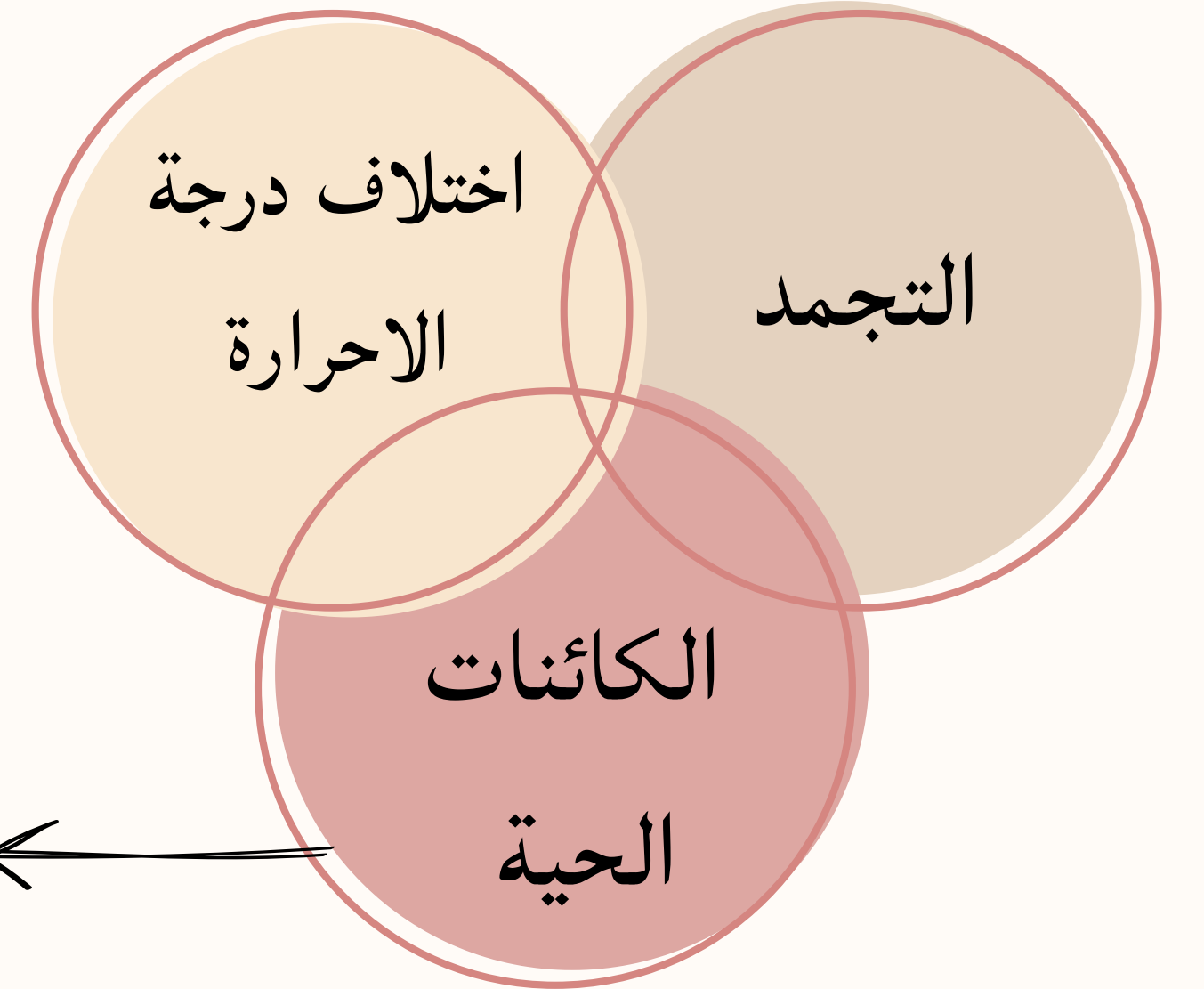


أنواع التجوية :

التجوية الكيميائية



التجوية الميكانيكية



التجوية بيولوجية



التجوية البيولوجية لاتعتبر كنوع ثالث لهم

التجوية البيولوجية :

هي التجوية الناتجة عن تأثير الكائنات الحية على صخور الأرض و قد تكون ميكانيكية أو كيميائية .

التجوية البيولوجية الكيميائية :

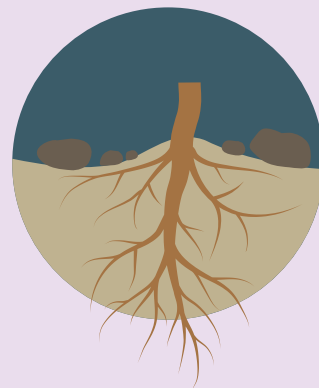
تُنتج جذور النباتات و بعض أنواع الطحالب

و بعض

الحشرات أحماضا مشابهة لحمض الخل

يساعد في

تفتيت و تكسر الصخور



التجوية البيولوجية الميكانيكية:

عندما ينمو النبات بين شقوق الصخر فإنه

يُنتج

قوة كبيرة تكفي لفلق الصخور و تكسيورها

الحيوانات الحفارة مثل الديدان و النمل

والسناجب تعمل على قلب التربة



التعرية :

المفهوم

هي عملية نقل الفتات الصخري الناتج عن عملية التجوية.

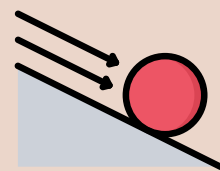
العوامل



• الرياح



• الماء



• الجاذبية

تؤثر على الصخور بعد تعرضها للتجوية عوامل التعرية مثل الماء و الرياح و الجاذبية و تنقلها من مكان لآخر .

أن الماء و الرياح من عوامل التجوية و لكن يستمر عملهم بعد التفتت لتصبح من عوامل تعرية.



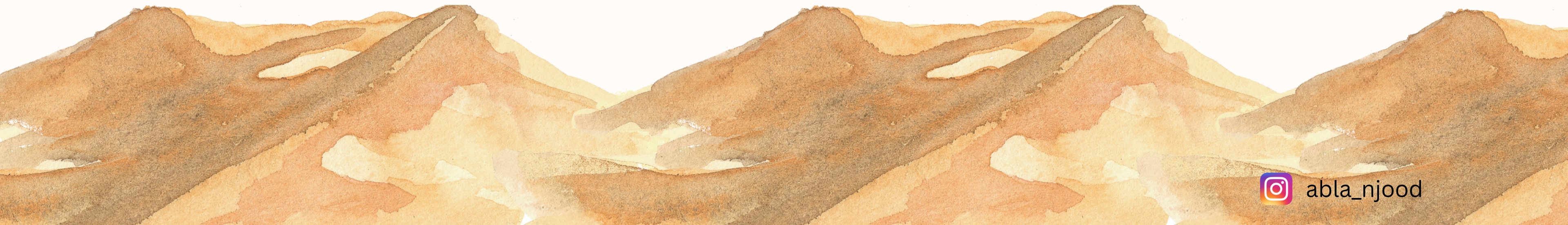
الترسيب :



هي عملية تحدث عندما تقل سرعة الرياح المحملة بالمواد فتلقي بحمولتها على الأرض.



المناطق المتأثرة بالترسيب هي المناطق الفقيرة بالغطاء النباتي



الرياح : تتسبب الرياح بنقل المواد السطحية الجافة و المفككة التي

نتجت عن التجوية



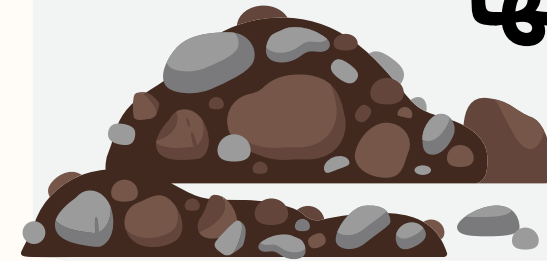
تتأثر بعض المناطق من الرياح أكثر
من غيرها

منطقة فقيرة بالغطاء النباتي

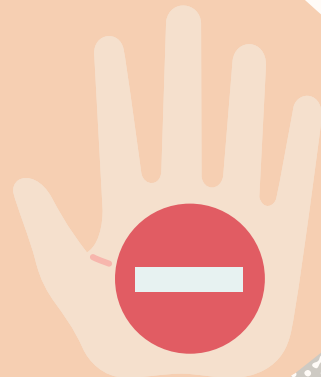


الرياح القوية : تستطيع نقل
الحبيبات الثقيلة و الحصى من
حصى و رمال (ترسيب)

الرياح الضعيفة : تنقل فتات صغير
حتى تقل سرعتها و تقل طاقتها
فتلقي حمولتها



لأن جذور النباتات تعمل على
تثبيت التربة و تماسكة



سقوط المطر

يبقى الرمل أسفل الصخور
السفلة حينما تتحرك حبيبات
الرمل حولها مبتعدة مع الماء
مكونة عمودا قصيرا من الرمل

سقوط المطر على الأرض
الزراعية فإنه لا يحدث نقل
لحبيبات التربة لأن جذور
النباتات تُثبتها و تعمل على
تماسكها

عند سقوط المطر
على أرض قليلة أو عديمة
النباتات فإن حبيبات التربة
تتحرك من أماكنها كلما زادت
قوة الماء انتقلت كميات أكبر من
التربة حتى تترسب

سنة الهدامة : تم هدم ٥٠٠ بيت بالكويت

١٩٣٤ م



يغير معالم المناطق
الساحلية مثل الرؤوس
"رأس الصبية في الكويت"

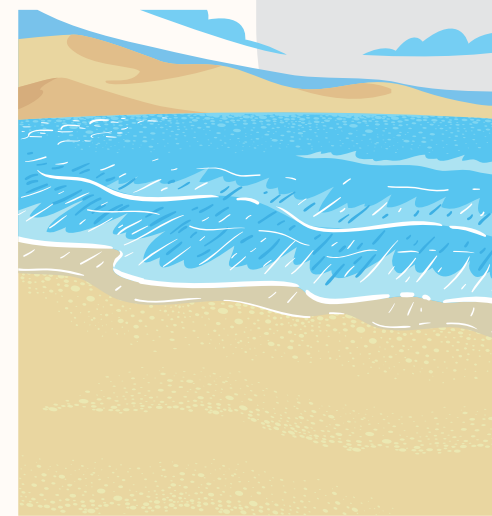
تعتبر الأمواج أقوى
العناصر البحرية تأثيراً على
السواحل "تدحرج الصخور"

يختلف تأثير خط الساحل
بالأمواج باختلاف نوع
الصخور المكونة له

خط الساحل

يتكون خط الساحل (الشاطئ) نتيجة
تفتت

الصخور و ترسيبها بفعل الأمواج
هو المكان الذي تلتقي فيه اليابسة
بمسطح مائي .



عملية التعرية تظهر الطبقات التي
تحتوي على معادن مهمة

تأثيرات سلبية مثل : انحسار الأراضي
الزراعية

بسبب انجراف التربة بواسطة الماء أو
الرياح

فكون كثبان رملية



عند سقوط أمطار غزيرة على التربة فإنها تعمل
على تحريك حبيبات الرمل بصورة واضحة

يبقى الرمل أسفل الصخرة بينما تتحرك
حبيبات الرمل حولها مبتعدة مع الماء

تتأثر الرمال حول المنطقة الصخرية و تتحرك
مبتعدة مما يساهم في تكوين أعمدة ارضية

أعمدة الأرضية



من الظواهر الناتجة عن التعرية :





تتعرض الأرض لعمليات التجوية
والتعرية بشكل مستمر

الرياح هي أهم العوامل المهمة
في التعرية



التجوية

عملية هدم

التعرية

عملية بناء

الترسيب

عملية بناء

سر متعباً ماشياً او راكباً سر إن الحياة لا تحب
القاعدين ...