

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة الملك سعود

كلية علوم الأغذية والزراعة

قسم علوم التربة

مدخل الى علم البيئة

### علاقة التربة بالغلاف الصخري

... تقسم التربة من حيث نسبة المحتوى المعدني الى العضوي الى مجموعتين: (1) تربة معدنية، و (2) تربة عضوية. تنشأ التربة المعدنية، والتي تشكل النسبة الاكبر على الكرة الأرضية، من تجوية الصخور (والتي تتكون من معدنين او اكثر). أي:

صخور ← تجوية ← مادة اصل ( مادة مفككة )

والتجوية اما ان تكون: (أ) تجوية فيزيائية (طبيعية)، او (ب) تجوية كيميائية.

### التجوية الفيزيائية ( الطبيعية )

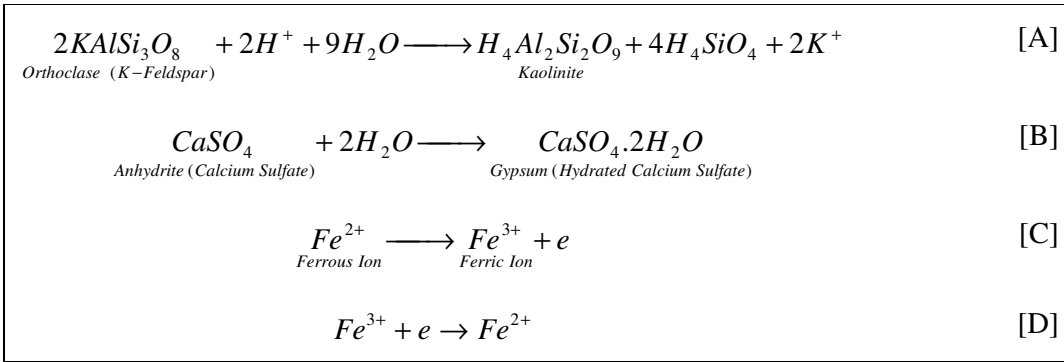
وفيها يتم تكسير الصخور الى حبيبات اصغر (أي لا يحدث تغير للتركيب الأصلي للصخر). يمكن توضيح ذلك في الأمثلة التالية:

- يؤدي تمدد الماء داخل الشقوق الموجودة في الصخور (بما يولده من ضغوط خارجية كبيرة) الى تحطم الصخور.
- يؤدي ترطيب وتجهيف الصخور الى تمدد وانكماش الصخور وحبيبات المعادن. تؤدي هذه التغيرات في الحجم الى تحطم الصخور والمعادن عند نقاط الضعف.
- يؤدي نمو الجذور بداخل الشقوق الصغيرة الى اتساع الشقوق ومن ثم تحطم الصخور.

## التجوية الكيميائية

وفيها يتم تحويل المعادن من تركيبها الاصلي الى تركيب جديد، وذلك من خلال اضافة الهيدوجين الى البناء (التحلل المائي)، اضافة الماء (التأدرت)، واكتساب او فقد اليكتروتات (اكسدة او اختزال) (شكل 1). هذه العمليات الاساسية تحدث عندما يكون الماء على اتصال بالحبيبات المعدنية ...

... تعتبر معادن الطين من المعادن الهامة في الترب نظرا لما تحتويه من شحنات سالبة على اسطحها والتي تعمل على مسك العناصر الغذائية الموجبة الشحنة وبالتالي تمنع فقد هذه العناصر من التربة. العناصر الغذائية الموجودة على اسطح الطين تعتبر من العناصر الميسرة للنبات. تتكون معادن الطين (كالكاؤلنيت) : (1) في اماكنها من تغير المعادن السليكاتية الأولية (اورثوكليز)، او (2) في اماكنها او بعد نقلها، من تحلل المعادن الأولية الى عناصرها ثم تجمعها لتكوين معادن الطين.



**شكل (1)** امثلة على التجوية الكيميائية: (أ) التحلل المائي [A] . ايون البوتاسيوم قد (1) يرتبط مع ايونات اخرى موجودة في المحلول لتكوين معادن جديدة، (2) يدمص على اسطح معادن الطين وبالتالي يشارك في التبادل الكاتيوني، (3) يستخدم من قبل النبات، او (4) يفقد من التربة. اما مركبات الألمونيوم والسليكون فقد تتبلور مكونة معادن الطين الثانوية (الكاؤولنيت). (ب) التأدرت [B]، (جـ) الاكسدة [C]، و (د) الاختزال [D].