

## الصخور الرسوبية

تتكون نتيجة تعرض الصخور النارية والمتحولة الى عوامل خارجية مختلفة كالتجوية، وبعد تماسك وتلاحم هذه الرواسب ينشأ عنها صخور من نوع آخر تعرف بالصخور الرسوبية، وقد تتم عملية الترسيب في البحار (رواسب بحرية<sup>(2)</sup>) او تترسب على القارات (رواسب قارية<sup>(3)</sup>).

البيئات الترسيبية: تعني جميع العوامل الفيزيوكيميائية والحيوية التي تتحكم في نوع الراسب.

### العوامل الفيزيائية تشمل:

1. كثافة الوسط الترسيبي.
2. العمق.
3. شدة التيار المائي وسرعته.

### العوامل الكيميائية تشمل:

1. درجة الملوحة.
2. الاختزال.
3. الاكسدة.
4. درجة الحموضة القاعدية.

(2) تترسب في مناطق الشاطئ او مناطق المد والحزر او المياه الضحلة التي تمتد حوالي 200م، وتعتمد عملية الترسيب في مثل هذه الاحوال على قوة التصنيف في هذه المياه المتحركة، وتندرج الرواسب البحرية من الاحجار الكبيرة والحصى الى الرمل والطين والطين والصلصال والرواسب البركانية.

(3) هي الرواسب التي تتكون على اليابسة سواء كانت رواسب هوائية او رواسب نهريه او رواسب بحيرات او وراسب الجليديات، اضافة الى الكثبان الرملية والسهول الفيضانية والدلتاوات.

5. درجة الحرارة.

6. ضغط الوسط الترسيبي.

**العوامل الحيوية تشمل الكائنات الحية سواء الحيوانية او النباتية.**

ومن العوامل المهمة ايضاً طبيعة سطح الارض ومدى تأثره بالحركات الارضية  
والمناخ

**أنواع البيئات الترسيبية:**

أولاً: البيئة البحرية:

1. الأغوار. 2. الحافات العميقة. 3. المياه الضحلة.

ثانياً: البيئة الانتقالية:

1. البيئة المائية: (أ. الكهوف. ب. البحيرات. ج. المستنقعات. د. الأنهار).

2. اليابسة: (أ. الصحراوية. ب. الجليدية).

علمية تحجر الصخور: هي عملية تصلب وتحجر الرواسب بفعل الضغط والتماسك  
والتلاحم اعادة التبلور والحرارة، حيث ينتج عنها صخور رسوبية صلبة.

لكي تتوضح طريقة تكوين الصخر بفعل هذه العمليات في الطبيعة فانها تعني:

1. التماسك والتجفيف. 2. التلاحم. 3. اعادة البلورة والاحلال.

## تقسم الصخور الرسوبية الى:

1. الصخور الرسوبية الناشئة عن الرواسب الميكانيكية: تنشأ بفعل تفتيت الصخور ميكانيكياً ومن ثم نقلها على هيئة فتات او جزيئات بواسطة المياه او الرياح او الجليديات ومن ثم ترسبها فيما بعد على هيئة حصى او رمل او طين او صلصال (الصخور الميكانيكية).

2. الصخور الرسوبية الناشئة عن الرواسب الكيميائية: تتكون بفعل عمليات التجوية الناتجة عن التفتيت والتحلل الكيميائي للمواد ومن ثم انتقالها من مكان نشوئها الى بيئات مائية على هيئة محاليل ذائبة (الصخور الكيميائية).

3. الصخور الرسوبية الناشئة عن تراكم الرواسب العضوية: تتكون نتيجة تراكم البقايا العضوية سواء النباتية او الحيوانية منها، او نتيجة عمليات بايوكيميائية.

## الصخور المتحولة:

التحول: هو عبارة عن اصطلاح عام يشمل جميع التغيرات الحاصلة على الصخور النارية او الرسوبية عند تعرضها الى عوامل خارجية كالضغط والحرارة والمحاليل الكيميائية النشطة، وهذا يعني تغير الصخر الاصلي في الشكل واللون واعادة تبلور او نشوء معادن جديدة وهي في حالة الصلابة دون المرور في الحالة السائلة او غيرها.

الحرارة مصدرها قد يكون ازدياد العمق باتجاه الارض او وجود المنصهرة قرب  
صخور رسوبية، كما هي الحال في التحول الحراري (التماسي).

الضغط قد ينشأ نتيجة ازدياد الاحمال فوق الصخر او قوى عظيمة مكونة  
للسلاسل الجبلية حين التوائها او انشاء الطبقات الصخرية، او حين تبدأ هذه  
الصخور بالتصدع على طول محور هذه السلاسل الجبلية كما هي الحال بالتحول  
الديناميكي الحراري وعندها يشترك الاثنان.

متى يحدث التحول؟

يحدث عندما تتعرض القشرة الارضية الى تقلصات على نطاق واسع نتيجة  
لحدوث فعاليات نارية او حركات ارضية واسعة داخل الارض، يضاف الى ذلك قد  
تلعب المحاليل الكيميائية النشطة دوراً مهماً في تسريع عملية التحول.

س/ ما هي أسس تصنيف الصخور المتحولة؟

1. النسيج (Texture): يستدل من أنسجة الصخور المتحولة عن حدوث عمليات

مهمة اثناء عملية التحول وهي:

أ. اعادة التبلور (تعني توسع وتشابك الجزيئات البلورية).

ب. التكسير والطحن لبعض الجزيئات الصلبة وتحولها الى رقائق اصغر

حجماً من بلوراتها الاصلية.

2. التركيب الكيميائي: يتحدد بواسطة معادن الصخور الاصلية التي نشأت منها هذه الصخور المتحولة وشدة التحول، ونشوء المعادن الجديدة التي لم تكن موجودة في الصخر الاصيلي.

3. التورق: وهو تكوين انسجة متوازية من المعادن المتواجدة في الصخور اما على شكل طبقات متبادلة ومختلفة في معادنها، او قد تترتب على هيئة خطوط متوالية من هذه المعادن او قد ينشأ عنها صفائح رقيقة بسبب انضغاط صفائح المايكا أو غيرها، لذا تعرف هذه الصخور بالصخور المتحولة المتورقة.