

رسوبيات وقيعان بحرية
المرحلة الثانية / قسم الأسماك والثروة البحرية

مدرس المادة : د . محمد أحمد كاظم
قسم علوم التربة والموارد المائية

الرواسب : Deposits

تطلق كلمة راسب على أي مادة صلبة وقعت في سائل ثم تراكمت في قاع تلك المنطقة التي تحتوي

على سائل . **يمكن تقسيم الرواسب الى ثلاث انواع هي :**

1 – الرواسب الطبيعية : Natural deposits

هي الرواسب التي تكونت نتيجة لتراكم مواد صخرية كانت عالقة سابقا .

2 – الرواسب الكيميائية : Chemical deposits

هي الرواسب التي تكونت نتيجة لتبخر الماء من المحاليل (الكلس ، كاربونات الكالسيوم) .

3 – الرواسب العضوية : Organic sediments

هي الرواسب التي تكونت نتيجة لتراكم مواد خلفتها المواد الحية (الحيوانات والنباتات والاحياء المجهرية

(الاهوار) .

جميع الأنواع السابقة تختلف في التركيب الكيميائي وطريقة التكوين والترسيب والحجم .

الترسيب : Sedimentation

هو العملية التي تؤدي الى تغيير الصخر الأصلي الى صخر رسوبي ، وهي مكونة من أربعة عمليات

رئيسية وهي : **التجوية ، النقل ، التراكم والتماسك** .

اولا – التجوية : Weathering

هي عبارة عن عملية تفتيت الصخور وتحويلها الى فتاة صخري بأحجام مختلفة وتتم بفعل عوامل

متعددة مثل الرياح والمياه والكاننات الحية والثلاجات . **يمكن تقسيم عملية التجوية الى ثلاث أنواع هي :**

1 – التجوية الميكانيكية : Mechanical weathering

هي عملية تفتيت الصخور بفعل عوامل ميكانيكية وهي :

أ – التغيرات في درجات الحرارة : ارتفاع درجات الحرارة يؤدي الى تمدد المعادن وبما ان الصخر مكون من

خليط من معادن مختلفة ذات معامل تمدد مختلف لذلك فان هذا الاختلاف يؤدي الى تكسر الصخر .

ب – **تجميد الماء (انجماد الماء)** : ان وجود الماء بين الصخور داخل الشقوق ، وعند الانجماد يزداد حجم الماء فيتحطم الصخر . هذه العملية تحدث في اطراف الصخور .

ج – **تبلور الاملاح** : ان وجود الاملاح بين الشقوق وعند تبلورها يزداد الحجم فتتكسر حواف الصخور .

د – **جذور النباتات** : تقوم جذور النباتات باختراق الصخور عن طريق التشققات ومع نمو الجذور وزيادة حجمها يؤدي الى تكسير حواف الصخور .

2 – **التجوية الكيميائية : Chemical weathering**

وهي العملية التي تحدث بفعل العوامل الكيميائية ونتيجتها هي إضافة او فقد للتركيب الكيميائي للفتات الصخري (خصائص الفتات الصخري تكون مماثلة للصخر الام الناتجة منه) . **وتحدث بفعل مجموعة من**

التفاعلات او العمليات الكيميائية واهمها :

أ – الاكسدة والاختزال .

ب – الازابة : مادة صلبة تتحول الى محلول .

ج – التميؤ : اكتساب ذرة H_2O .

د – التكرين : إضافة كاربون .

و – التبادل الايوني : عنصر يحل مكان عنصر .

3 – **التجوية العضوية : Organic weathering**

وهي العملية التي تحدث بفعل الكائنات الحية والجذور والاحياء ولها القدرة على افراز الانزيمات التي تؤدي الى تكسر او تجوية حواف الصخر .

ثانيا – النقل : Translocation

هنالك أربعة عوامل للنقل هي :

1 – **الرياح** : لها القابلية على نقل الفتات الصخري من مكان الى اخر اعتمادا على سرعة الرياح وطبيعة

المواد المنقولة (حجم المواد المنقولة) . ان اختلاف سرعة الرياح يساهم مع اختلاف حجم المواد المنقولة في

تحديد كمية الفتات الصخري المنقول من بديلة الحركة وصولا الى نهايتها ، الرياح في البداية تكون ذات طاقة

عالية بحيث تستطيع حمل جميع احجام الفتات الصخري وبعد فترة تنخفض الطاقة فيبدا الفتات الصخري بالترسب ، فترسب أولا الاحجام الكبيرة ثم الاحجام الوسط ثم الصغيرة ثم الصغيرة جدا وهذه العملية تسمى

بعملية الفرز Sorting .

2 – المياه : تقوم المياه بنقل المواد المفتتة من مناطق التكوين باتجاه المصببات ويكون النقل بثلاث طرق هي :

أ – على هيئة مواد عالقة تحمل بواسطة المياه وترسب هذه المواد بعد فترة اعتمادا على قانون ستوك .

ب – على هيئة مواد متدرجة وهذه تخص المواد الخشنة اذ تتدحرج قطع الصخر والحصى في قاع القنوات المائية مما يؤدي الى تآكل حوافها فتصبح اكثر تكورا واستدارة وذات حواف ملساء .

ج – القفز وهي تخص الحبيبات متوسطة الحجم ، اذ تقفز الحبيبات على قاع النهر اعتمادا على كثافة الحبيبات وكثافة السائل وهذا النوع من الحبيبات لا يصل الى المصببات .

3 – الجاذبية الأرضية : عبارة عن حركة الفتات الصخري من الأماكن المرتفعة الى الأماكن المنخفضة بفعل

الجاذبية الأرضية حيث تنقل المواد المتكونة من أعالي الجبال الى مناطق الوديان . حيث تكون المواد المنقولة بفعل الجاذبية الأرضية مختلفة الاحجام .

4 – الثلجات : تقوم الثلجات بنقل الفتات الصخري الى المناطق الاستوائية بعد ذوبان كتل الجليد . اذ تكون

حواف الكتل حادة لا نها نقلت من نفس المكان بواسطة الجليد اما في الجاذبية الأرضية فيؤدي الى تكسر جميع الحواف .

ثالثا – التراكم او الترسيب : Deposition

ترسب المواد المنقولة عندما تقل طاقة العامل الناقل والترسيب يتم بواسطة العمليات الاتية :

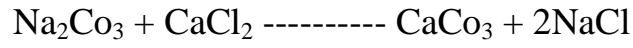
1 – الترسيب الميكانيكي :

ترسب المواد المنقولة في الحالة الصلبة بعد انخفاض طاقة العامل الناقل وتقل سرعة الرياح عندما

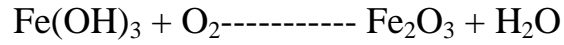
يكون هناك عائق مادي او تقل سرعة المياه عندما يكون هناك صخور وعوائق في الأنهار ، المواد تترسب كما نقلت وتسمى الرواسب في هذا النوع من الترسيب بالرواسب الفتاتية واشهرها الحصى والرمل والطين .

2 – الترسيب الكيميائي : هو الترسيب الناتج بطريقة كيميائية وكما يلي :

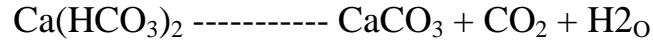
أ – تفاعل كاربونات الصوديوم مع كلوريد الكالسيوم الذي يؤدي الى تكوين كاربونات الكالسيوم وملح .



ب – تفاعل المحاليل مع الغازات :



ج – انفصال بعض المكونات عن مركباتها :



3 – الترسيب العضوي : يحدث هذا الترسيب بفعل الاحياء المجهرية حيث تقوم هذه الاحياء بامتصاص

المركبات والعناصر الغذائية من الوسط التي تحتويه بعد موت الاحياء تتحلل مرسبه هذه المواد .