رسوبيات وقيعان بحرية

المرحلة الثانية / قسم الأسماك والثروة البحرية

مدرس المادة : د . محمد أحمد كاظم

قسم علوم التربة والموارد المائية

*** هناك بعض العمليات التحويرية التي تحدث بعد عملية الترسيب مباشرة وقبل ان تتحول الرواسب الى هيئتها النهائية أهمها :**

1 – التماسك : حيث تترسب بعض المواد الكيميائية بين الحبيبات ومثال عليها ترسب حبيبات كاربونات الكالسيوم او اكاسيد الحديد .

2 – التضاغط : يحدث بفعل ضغط الترسبات الحديثة على الترسبات القديمة مما يؤدي الى تقارب الحبيبات مع بعضها .

3 – إعادة التبلور : هي عملية تحول البلورات الدقيقة الى بلورات اكبر حجما مع الحفاظ على التركيب البلوري والكيميائي للمادة الاصلية .

4 – الاحلال : هي عملية إزالة عنصر كيميائي من حبيبات الراسب واستبداله بعنصر اخر بفعل قوة العنصر فيؤدي الى التغير الكيميائي للراسب .

5 – الاذابة : هي عملية اذابة المواد المترسبة بين الحبيبات ومثال عليها إزالة بعض الاملاح القابلة للذوبان .

*** الرواسب البحرية :** تغطي الرواسب البحرية قيعان البحار والمحيطات وهي تنقل اليها من أماكن مختلفة ، ويختلف نوع الراسب باختلاف المصدر الناقل لها . وتقسم الرواسب البحرية الى قسمين هما :

1 – الرواسب المعدنية . 2 – الرواسب العضوية .

في كثير من الأحيان تكون الرواسب البحرية غير متماسكة . حيث يمكن ان نجد جزء من البحار خالي من الرواسب البحرية وهذه تتم بحالتين هي :

أ – اذا كان القاع البحري حديث التكوين .

ب – اذا كان القاع البحري متعرض للتيارات البحرية .

حيث ان جميع المواد المترسبة من جميع المصادر المختلفة تترسب في حالتين هي :

أ – رصيف قاري . ب – على هيئة اشكال جيومورفولوجية .

اصل الرواسب البحرية : هنالك أربعة أصول لهذه الرواسب البحرية وهي :

1 – مكونات فتاتية صخرية .

2 – مكونات بيولوجية مصدرها الغلاف الجوي .

3 – مكونات ذاتية المنشئ مصدرها الغلاف المائي .

4 – مكونات فتاتية مصدرها الفضاء الخارجي مثل النيازك .

ويمكن توضيح تلك الأصول بالتفصيل وكما يلي :

1 – مكونات فتاتية صخرية : هي عبارة عن المواد الصخرية او الفتات الصخري التي نتجت عن تجوية صخور القشرة الأرضية فضلا عن المواد الناشئة من ثورة البراكين والتي تحدث داخل البحار . ان ثوران البراكين في البحار والمحيطات يمكن ان يحدث في مكانين هما اما على سطح البحر وهذا يؤدي الى ظهور جزر جديدة او في باطن البحار والمحيطات حيث يؤدي الى تكوين قيعان بحرية جديدة او اشكال جيومورفولوجية . وبسبب التغير المناخي في درجات الحرارة سوف تتصلب المواد الخارجة من فوهات البراكين بسرعة ولا يحدث تغير في تركيبها الكيميائي . ان اهم المعادن الموجودة في هذا النوع من الفتات هو الكوارتز والفلدسبار والانتيبول والمسكوفايت والبيوتايت والزركون .

2 – المكونات البيولوجية : هي المكونات التي نتجت من النشاط الحيوي للكائنات البحرية سواء كانت قاعية او سطحية (الكائنات الحية الموجودة في البيئة البحرية) وتضم الاحواف والهياكل العظمية والمخلفات الحيوانية حيث تنقسم المكونات البيولوجية الى قسمين هما :

1 – اعتمادا على اختلاف تركيبها الكيميائي ويقسم الى : أ – كلسية . ب – سلكية (سليكات) .

2 – اعتمادا على نوع الاحياء وتقسم الى : أ – حيوانية . ب – نباتية . ج – كائنات حية دقيقة .

* **اهم الكائنات الدقيقة الموجودة هي :**

1 – الفورامينفرا : هي حيوانات وحيدة الخلية ذات احواف كلسية محاطة بالكالسايت .

2 – الكوكوليث : هي طحالب نباتية وحيدة الخلية يسود فيها الكلس .

3 – البتربودا : هي رخويات طافية ذات احواف كلسية .

4 – الراديولاريا : هي حيوانات ذات هياكل كلسية يسود فيها معدن الاوبال .

5 – الدياتوم : هي نباتات ذات هياكل سلكية .

3 – المكونات ذات النشأة المائية (الغلاف المائي) : هي عبارة عن مكونات كيميائية ناتجة من ايونات مكونة من املاح تترسب في قيعان البحار والمحيطات ، لذلك هي عبارة عن حصيلة او ناتج للتفاعلات الكيميائية التي تحدث في الغلاف المائي . ان مصدر هذه الاملاح هي ثلاث عوامل او عمليات :

أ – عمليات التجوية التي تحدث في الصخور .

ب – العمليات التحويرية .

ج – المحاليل الساخنة التي تنتج من حركة المياه الجوفية اثناء تكون الينابيع .

اذ تقسم الرواسب ذات النشأة المائية الى نوعين هما :

1 – **الترسبات أولية** : وهي ناتجة من الترسيب المباشر للمواد الذائبة في ماء البحر مثال عليها عقد الحديد والمنغنيز والفوسفات والكاربونات .

2 – الترسبات الثانوية : هي عبارة عن التغيرات التي تحدث للرواسب الأولية .

4 – مكونات الفضاء الخارجي : هي عبارة عن بقايا صلبة دقيقة الحجم نتجت من تفتت الشهب والنيازك ومن التراب الكوني القادم من الكواكب الأخرى ، اذ تتساقط يوميا الاف الاطنان من هذه المكونات بسرعة فائقة قادمة من خارج الغلاف الغازي لا تلبث ان تتحرك عند ملامستها للغلاف الغازي المحيط بالكرة الأرضية . تترسب معظم هذه المخلفات في قاع البحار والمحيطات على شكل كريات حديدية او حجرية او نواتج مشعة وهي لا تشكل الا نسبة قليلة من الرواسب البحرية . حيث تقسم الرواسب حسب بيئة الترسيب الى ثلاث اقسام رئيسة هي :

1 – الرواسب الشاطئية .

2 – رواسب المياه البحرية العميقة .

3 – رواسب المياه البحرية الضحلة .

الخواص العامة للرواسب : للرواسب خصائص عديدة أهمها

1 – النسجة (Texture) . 2 – البناء . 3 – الكثافة الظاهرية والحقيقية . 4 – المسامية .

* **البناء (Structure) :** هو تجميع او كيفية تجميع المفصولات الرئيسة للتربة بأنواعها بأشكال كتلية مختلفة (اجسام مختلفة) Peds .

كيفية وصف البناء : يمكن وصف البناء بثلاثة طرق هي :

1 – نوع البناء او شكل البناء Type .

2 – حجم البناء Class .

3 – درجة وضوح البناء Grade .

والان يتم توضيح وصف البناء بالتفصيل وكما يلي :

اولا – نوع البناء : يقسم الى الأنواع الاتية :

1 – البناء الصفائحي Plate – like (pl) : تتجمع المفصولات بالاتجاه الافقي . ويوجد هذا النوع من البناء في الترب الملحية والترب الصحراوية وطبقات الصخور المفتتة من نوع Shell .

2 – البناء العمودي Prism – like : ويقسم الى قسمين همها :

أ – **البناء المنشوري Prismatic (pr) :** في هذا النوع من البناء تتجمع المفصولات بالاتجاه العمودي وتكون النهايات والحواف حادة .

ب – **البناء الاسطواني Columnar (Col) :** يشبه البناء المنشوري ولكن تكون فيه النهايات والحواف مدورة .

3 – البناء الكتلي Block – like : حيث تكون الابعاد الثلاث للكتلة غير متساوية . ويقسم الى قسمين هما :

أ – بناء كتلي غير منتظم وذو زوايا حادة **Angular blocky (Abk)** .

ب – بناء كتلي غير منتظم وذو حافات مستديرة او منحنية **Sub – angular blocky (Sbk)** .

4 – البناء الكروي Spheroidal : يقسم الى قسمين هما :

أ – **البناء الحبيبي Granular (Gr) .**

ب – **البناء الفتاتي Crumb (Cr)** .

ثانيا – حجم البناء : يقسم الى خمسة أصناف وكما يلي :

أ – ناعم جدا Very fine

ب – ناعم Fine

ج – متوسط Medium

د – خشن Coarse

و – خشن جدا Very Coarse

ثالثا – <u>درجة وضوح البناء</u> : يقسم الى أربعة اصناف وكما يلي :

1 – عديمة البناء Structure less : وتقسم الى صنفين هما :

أ – حبيبات مفردة Single grain (sgr) .

ب – ضخم او هائل Massive (m) .

2 – ضعيفة Weak .

3 – متوسطة Moderate .

4 – قوية Strong .

العوامل المؤثرة على بناء الرواسب

1 – نسبة المادة العضوية : كلما زادت نسبة المادة العضوية في الرواسب كلما تحسن البناء .

2 – الايونات الموجبة والسالبة : كلما زاد محتوى الرواسب من الايونات الموجبة تحسن البناء اما الايونات السالبة فتؤدي الى تحطيم البناء .

3 – الترطيب والتجفيف .

4 – الانجماد والذوبان .

5 – فعاليات الاحياء : لها دور إيجابي في البناء .