جمهورية العراق

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الأنبار- كلية الآداب

قسم الجغرافية

المرحلة: الرابعة

أستاذ المادة: أ. د قاسم احمد رمل

اسم المادة باللغة العربية: جغرافية البحار والمحيطات

اسم المادة باللغة الانكليزية: Geography of the seas and oceans

اسم المحاضرة السادسة باللغة العربية: خصائص مياه البحار والمحيطات

اسم المحاضرة السادسة باللغة الإنكليزية: Characteristics of the waters of the seas and oceans

خصائص مياه البحار والمحيطات :

اولا - الأملاح في مياه البحار والمحيطات.

مقدمة:

تمثل المياه العذبة والجليد نسبة ضئيلة من الغلاف المائي, فمعظم المياه تتركز في البحار والمحيطات وهي مالحة ولا تصلح للاستعمال البشري, ولكنها المصدر الرئيسي للمياه العذبة (دورة الماء في الطبيعة).(ذكرنا سابقا أن المياه تتوزع على سطح الأرض بالنسب الآتية مياه البحار والمحيطات 86,5% المياه الأرضية 12,2% ، وتضم المياه الجوفية الأنهار والبحيرات 00,03%الغطاءات الجليدية 01,3%)معظمها فوق القارة القطبية الجنوبية وجرينلاند(مياه الغلاف الغازي 00,001% (سحب وبخار ماء)

دورة الماء في الطبيعة.

تتميز مياه البحار والمحيطات عن المياه العذبة بالآتي:حرارة المياه وكثافتها ولونها والملوحة والمذاق المر وهذا يرجع لوجود أملاح مركزة ذائبة فيها أهم ما تحتويه من أملاح هي: ملح الطعام وكلوريد المغنسيوم وكبريتات المغنسيوم وكبريتات الكلسيوم.تقدر كمية الأملاح بحوالي 34,33 جرام في كل 1000 جرام, (34 بالالف)وتبلغ نسبة الملوحة 3,4% من الحجم كما يعمل وجود هذه الأملاح زيادة ثقلها فهي أثقل من المياه العذبة تعتبر مياه البحار والمحيطات بيئة صالحة لنمو العضويات سواء كانت حيوانية أو نباتية ويستطيع النبات مع ضوء الشمس أن يعمل على تحويل مواد عضوية إلى مواد غير عضوية.

الأملاح في مياه البحار والمحيطات:

أهم الأملاح الموجودة في مياه البحار والمحيطات تتمثل في : الكلورين والبرومين والكبريت والبوتاسيوم والصوديوم والكلسيوم والمغنسيوم .(يحوي ماء البحر ملوحة مقدارها 34,33 جرام / 1000ألف كيلوجرام, و يمثل عنصرا الكلورين والصوديوم :29,541جرام /كيلوجرام (وهما العنصران اللذان يؤلفان ملح الطعام.

وتوجد في مياه البحار والمحيطات معادن بنسب وأوزان ضئيلة كالفضة والذهب والراديوم فلها أهمية من الوجهة التجارية.توجد عناصر أخرى مهمة تسمى بالعناصر المغذية وهي التي تستفيد منها النباتات في غذائها أهمها السيليكون والنيتروجين والفسفور. كما يدخل الحديد والزرنيخ والمنجنيز والنحاس ولكن بنسبة محدودة جدا.كما توجد غازات مذابة مثل الأوكسجين والذي إن أستهلك يصبح البحر خاليا من الكائنات الحية.تقدر كمية الأملاح التي تحتويها مياه البحار والمحيطات لو تبخرت بـ 2,18×10 أس 16 متر مكعب, وتقدر تلك الكتلة بما يزيد عن كتلة القارة الإفريقية بما فيها مدغشقر, أو قدر كتلة أوربا ثلاث مرات .ويرى كثير من الباحثين ان كمية الاملاح الذائبة تميل الى الثبات والى حد كبير في وقتنا الحاضر لاسيما في المياه البعيدة عن اليابسة، وعلى الرغم من ذلك توجد تباينات قليلة في المحيط العالمي تبعا لعوامل مناخية

وهيدرولوجية. واوضح بعض العلماء ومهم ديتمار أن النسب المئوية لكل ملح منسوبة لمجموع الاملاح وتأثرها بالعوامل الطارئة.

تختلف ملوحة مياه البحار والمحيطات للأسباب التالية:**التبخر** : تؤدي زيادة التبخر لزيادة الملوحة وذلك لتبخر المياه العذبة وتركز الاملاح .**الجليد**: فحيث يكثر الجليد تقل الملوحة, لأن الجليد البحري في أغلبه عذب, كما أن الجبال والجزر الجليدية عذبة تماما, ولذلك تقل الملوحة في المحيط القطبي الشمالي وحول القارة القطبية الجنوبية.**التساقط:** سواء كان على شكل أمطار أو ثلج أو برد فكلما زادت كميته قلت الملوحة.**الأنهار:** عندما تصب كميات كبيرة من مياه الأنهار العذبة في البحار والمحيطات تقلل من ملوحتها.**التيارات البحرية:** تؤدي إلى نقل وخلط للمياه البحرية السطحية من عروض مختلفة. وبوجه عام تقل الملوحة أكثر إن اجتمعت الأسباب الثلاثة الأولى في مكان واحد كما هو الحال في البحر البلطي والذي لا تزيد الملوحة فيه على 8 في الألف .كما تزيد الملوحة في أصقاع البحار والمحيطات التي تقل فيها معدلات الأمطار ويزيد معدلات التبخر عن 37 في الألف كما هو الحال في البحر المتوسط وخليج المكسيك. ويسجل البحر الأحمر أعلى ملوحة في البحار المفتوحة بمقدار 41 في الألف.

توزيع الملوحة:

تصل الملوحة أدناها في شمال وجنوب المحيطات وتصل أقصاها بين دائرتي عرض 12 و 20 درجة شمال وجنوب خط الاستواء وتتدنى كلما اقتربنا من القطبين.تتميز بحار المناطق الاستوائية بمعدلات ملوحة تقل نوعا عن نظائرها البحرية التي تهب عليها الرياح التجارية وذلك لوجود قدر كبير من السحب التي تحجب الإشعاع الشمسي والأمطار الغزيرة. أما المناطق التي تتعرض للرياح الشمالية فإنها تتعرض للتبخر الشديد بسبب صفاء السماء.تتميز مياه المحيط الأطلسي بدرجة ملوحة مرتفعة وتصل في القسم الشمالي منه إلى أكثر من 3,7%تبلغ الملوحة أقصاها قريبا من السواحل الأمريكية في المحيط الأطلسي الجنوبي بين الدائرتين العرضيتين 12 و21 جنوبا أو بين الساحل وخط الطول 10 غربا تتراوح درجة ملوحة مياه الكاريبي بين 35,5 و 36 وتقل نوعا ما بجوار السواحل .كما تقل ملوحة سواحل خليج المكسيك بسبب تأثير مياه نهر المسيسبي.

تنخفض الملوحة في البحار القطبية الشمالية حيث تبلغ درجتها 33 في الألف وكذلك المياه التي تحيط بالقارة القطبية الجنوبية حيث تبلغ 34 في الألف ويعزى ذلك إلى :انخفاض نسبة التبخر في العروض العليا .زيادة نسبة التساقط وانصهار الجليد انتهاء عدد كبير من الأنهار في الحوض القطبي.تسمى الخطوط التي تربط بيمن المناطق المتساوية في درجة ملوحتها بخطوط الملوحة المتساوية وهي تتراوح في المحيطات بين 33 و 37 في الألف. إن التغيير الفصلي في ملوحة مياه البحار والمحيطات ليس كبيرا في العادة قد التغير يصبح كبيرا لأسباب خاصة كما هو الحال في خليج البنغال والمياه المحيطية المواجهة لسواحل كل من بيرو وكاليفورنيا بسبب انصباب كميات كبيرة من مياه الأنهار بالإضافة إلى تغيرات فصلية في التيارات البحرية.

التوزيع العمودي للملوحة:

يقصد به توزيع نسبة الاملاح الذائبة من المياه السطحية الى اخفض نقطة للمياه عند القاع . والقاعدة العمة لتوزيعها فانها تتناقص نسبة الاملاح كلما تعمقنا الى الاسفل ولحد معين من العمق يتراوح مابين (400-800 م) تبدا بعدها الملوحة بالزيادة مكونة قيم مرتفعة للملوحة وخاصة في المناطق المتعرضة لفترات طويلة من الاشعاع الشمسي ، الا ان هذه القاعدة تختلف في مناطق اخرى حسب موقع المحيط والبحر وتاثره بالعوامل المناخية والهيدرولوجية والتكوينات الجيولوجية وقوة التيارات البحرية ونجد بها ان الملوحة تزداد بشكل كبير كلما تعمقنا اسفل كما هو الحال في بعض مناطق البحر الاحمر والتي بلغت الملوحة في الاعماق باكثر من 256 بالالف بسبب خروج كميات كبيرة من الاملاح من قاع البحر لوجود صدوع وتكسرات في قاعه مع وجود التكوينات الحاوية على نسب عالية من الاملاح مما يرفع الحرارة والاملاح على حد سواء.