السنة الدراسية الثانية اخطار/ السداسي الرابع

المقياس التلوث و البيئة

الدرس الخامس مؤشرات التلوث المائي تابع

2- <u>الناقلية الكهربائية ميكروسمنس/سم:</u>

تعبرالناقلية الكهربائية عن نسبة وجود الاملاح الذائبة في المياه فارتفاعها يعبر عن وجود نسبة كبيرة من الاملاح بسبب فعل طبيعي او بفعل مياه الصرف الصحي بالوسط المائي .

وحسب المنظمة العالمية للصحة تكون المياه جيدة اذا كانت الناقلية مابين 15 و110 ميكروسمنس/سم.

واذا تعدت 1152 ميكروسمنس/سم تصبح المياه ذات معدنية عالية

3- <u>دليل الهيدروجين ph:</u>

عادة يكون درجته في المياه الطبيعية مابين 7-8 الا ان بعض المياه المارة عبر الصخور الغرانتية او ضمن الغابات تكون حمضية .

4- <u>المواد العالقة :</u>

يقصد بالشوائب الصلبة المعلقة بالماء الاجسام الصلبة ذات الكثافة الاعلى من كثافة الماء غير ان بقائها علي شكل معلق مرتبط بحركة الماء .

اماطبيعة الاجسام المعلقة فهي اما صلبة مثل الرمال و التراب واما عضوية كبقايا النباتات والحيوانات او حيوية مثل البكتريا.

تعتبرنسبة 3ملغ/ل من المواد المعلقة طبيعية وجيدة في المياه السطحية بينما اذا تجاوزة 10ملغ/ل فان الماء يصبح ملوثا .

ان وجود نسبة كبيرة من المواد المعلقة بالماء تقلل من اختراق الضوء للبيئة المائية و كذلك تقلل من كمية الاكسجين المذاب بالماء مما يخفض من مردودية عملية التنقية الذاتية للمجري المائي .

عندما تترسب المواد العالقة لما تنخفض سرعة المجرى طبقة من الطمي في قعرالمجري

وتكون تلك الطبقة وسطا مناسبا لجميع التفاعلات اللاهوائية نتيجة احتوائها لمركبات عضوية وانعدام الاكسجين المنحل بالماء هذه التفاعلات تؤدي الي تشكيل مركبات سامة

مركبات كبريتية فسفورية وامينية

5- <u>الاكسجين المنحل المذاب</u> :

يشكل الاكسجين المنحل بالماء عاملا مهما في استمرار الحياة ضمن الوسط المائي

اضافة الي دوره في عملية التنقية الذاتية للوسط المائي .

ان ارتفاع نسبة الاكسجين المذاب في الماء لا تشكل عاملا سلبيا من الناحية الفيزيولوجية الا انه يعتبر سلبيا من ناحية التنقية في عملية التاكل للمواد المعدنية المستعملة كاجهزة في محطات التصفية والتنقية ومنشات التخزين .

ان انعدام الاكسجين بالماء يؤدي الي تفاعلات لاهوائية و ينحل الاكسجين بالماء نتيجة عملية التبادل القائمة بين الطور الغازي و الطور السائل ؛ اثناء تشخيص تلوث عينة مائية يمكن اللجوء الي قياس الطلب الحيوي .

6- <u>الطلب الحيوي للاكسجين :</u>

اعتمدة الوكالة الملكية لتلوث المياه في بريطانيا سنة 1908 قيمة الDBO5 كاختبار يحدد مدي التلوث الحضري في مياه الانهار واختيرة مدة 5ايام علي اعتبارها اطول مدة زمنية تستغرقها مياه الانهار من المنبع الي المصب في بريطانيا .

تستخدم قيمة DBO5 كمعيارعلي مدى كفاية المعالجة الحيوية ؛ فنقول مثلا عند انخفاض قيمة DBO5 من 500الي 05 ان كمية الملوثات العضوية قد انخفظة بنسبة 90 في المئة .

تشكل الفضلات الحضرية والصناعية المطروحة في المجاري المائية مصدرا هاما للتلوث،ان الاجسام الدقيقة المتواجدة بالوسط المائي تقوم بعملية تحطيم لتلك المركبات العضوية الطبيعية وذلك ضمن عملية هامة يطلق عليها عملية التنقية الذاتية و تتم باستهلاك الاكسجين المذاب بالماء ؛ ولذلك يشكل النقص في الاكسجين المذاب او المنحل خلال فترة

زمنية عادة تكون 5ايام دليل من جهة علي فعالية تلك العملية ؛التنقية الذاتية؛ ومن جهة اخرى دليل علي وجود التلوث العضوي ويسمي الطلب الحيوي للاكسجين.

7- الطلب الكيميائى للاكسجين DCO:

بما ان المادة العضوية الموجودة بالماء يمكن ان تحلل بالطريق الحيوية اي عن طريق البكتريا و يعبر عن ذلك بقياس الDBO الا ان هناك نوعا اخر من المواد العضوية التي لا يمكن ان تحلل تتاكسد الا كيميائيا ولا تتاثر بفعل البكتريا ؛ لذا من اجل تشخيص التلوث يلجا الي DCO وهو قياس واسع الانتشار ويعبر عن كمية الاكسجين اللازم لاكسدة المادة العضوية كيميائيا وذلك بواسطة استعمال ثاني كرومات البوتاسيوم ضمن وسط حمضي ؛حمض الكبريت؛ يعبر عن النتيجة بكمية الاكسجين المستهلكة في عملية الاكسدة و يطلق عليها اسم الطلب الكيميائي للاكسجين.

8- الشوارد السالبة ودورها فى التلوث :

تعتبر شاردة الكلور و شاردة الكبريتات والنترات من اهم الشوارد الملوثة و الشديدة السمية ولهذا توصي المنظمة العالمية للصحة بالالتزام بالمعايير الموضوعة لهذه الشوارد.