

قياس المتطلب الحيوي للأوكسجين B.O.D للمياه

Biological Oxygen Demand

الكائنات الحية الدقيقة مثل البكتيريا مسؤولة عن تحلل النفايات العضوية. عند وجود مواد عضوية مثل النباتات الميتة أو الأوراق أو قصاصات العشب أو السماد الطبيعي أو مياه الصرف الصحي أو حتى فضلات الطعام في إمدادات المياه ، ستبدأ البكتيريا في عملية تفكيك هذه النفايات. عندما يحدث هذا ، فإن الكثير من الأوكسجين المذاب متاح تستهلكه البكتيريا الهوائية ، مما يسرق الكائنات المائية الأخرى من الأوكسجين الذي تحتاجه للعيش. مستوى BOD هو مقياس شائع لتلوث المياه.

Initial DO - Final DO = BOD

BOD هو كمية الأوكسجين المذاب (DO) اللازمة (أي المطلوبة) من قبل الكائنات البيولوجية لتفكيك المواد العضوية الموجودة في عينة ماء معينة عند درجة حرارة معينة خلال فترة زمنية محددة. يتم التعبير عن قيمة الطلب الأوكسجيني البيولوجي بشكل أكثر شيوعاً بالمليغرام من الأوكسجين المستهلك لكل لتر من العينة خلال ٥ أيام من الحضانة عند ٢٠ درجة مئوية وغالباً ما يتم استخدامها كبديل لدرجة التلوث العضوي للمياه.

يستخدم الطلب الأوكسجيني البيولوجي BOD كمقياس لفعالية محطات معالجة مياه الصرف الصحي. يستخدم الطلب الأوكسجيني البيولوجي لمخلفات الصرف الصحي للإشارة إلى التأثير قصير المدى على مستويات الأوكسجين في المياه المستقبلية. ويشبه تحليل BOD في وظيفته تحليل الطلب على الأوكسجين الكيميائي (COD) ، حيث يقيس كلاهما كمية المركبات العضوية في الماء. ومع ذلك ، فإن تحليل COD أقل تحديداً ، لأنه يقيس كل شيء يمكن أن يتأكسد كيميائياً ، بدلاً من مجرد مستويات المواد العضوية المؤكسدة بيولوجياً. (قارن بين تحليل BOD&COD).

تم اختيار المقياس البيولوجي "الطلب على الأوكسجين الكيميائي الحيوي" (BOD) كمؤشر على التلوث العضوي للأنهار. تم اختيار فترة الخمسة أيام التقليدية لتقدير معامل BOD5 لهذا الاختبار لأنه من المفترض أن يكون هذا هو أطول وقت تستغرقه مياه النهر للانتقال من مصدرها إلى مصب النهر للتخلص من مياه الصرف الصحي .

يتم تحديد الطلب الأوكسجيني البيولوجي بشكل متعمد ولكن العيب الرئيسي لهذا التحليل هو الوقت المطلوب لإنجازه (٥ أيام) . يستخدم هذا الإجراء لتحديد الطلب البيولوجي على الأوكسجين بعد ٥ أيام (BOD5) لعينة من المياه عن طريق الطريقة القياسية طريقة ونكلر **Winkler** كان تحليل مستويات الأوكسجين المذاب للمياه رئيسي في تحديد المياه السطحية. لا تزال طريقة **Winkler** واحدة من طريقتين تحليليتين فقط تستخدمان لمعايرة عدادات قطب ، وقياسات الفحص الذاتي لـ BOD في زجاجات **OxiTop** المزودة بمقاييس ضغط.