

المختبر السابع

الكدر أو العكارة : Turbidity

هي خاصية بصرية للماء ناتجة عن انتشار الضوء وامتصاصه من قبل المواد العالقة بدلاً من انتقاله بشكل خط مستقيم خلال النموذج .

اسبابها :

- 1- وجود المواد الصلبة العالقة مثل دقائق التربة والرمل والطين والمواد العضوية واللاعضوية العالقة .
- 2- وجود البكتريا وكائنات حية دقيقة ونباتات طافية .

العوامل المؤثرة على قياس الكدر:

*- تركيز وحجم حبيبات المواد العالقة .

س / لماذا لا يمكن ربط قياس الكدر بقياس تركيز المواد العالقة في الماء؟

وذلك لأن الكدر تعتمد على طبيعة المواد العالقة من حيث الشفافية ومعامل الانكسار والمواد مختلفة بهذه الخواص عن بعضها البعض .

الأثار السلبية لزيادة كدر المياه :

- 1- تقليل أو حجب الضوء عن الاحياء المائية
- 2- تؤثر المواد العالقة على تنفس الاسماك وخاصةً اذا زاد تركيزها عن 200 ملغم/لتر فيمكن ان تسد خياشيم الاسماك.
- 3- تؤثر على جمالية المياه .
- 4- توفر بيئة مناسبة لنمو البكتريا او عناصر معدنية فوقها .

طرق القياس :

- 1- طريقة جاكسون المرئية : تقيس الكدر بين (25-1000) وحدة وتعتمد على مبدأ حجب الضوء .
- 2- طريقة النيفيلوميتر Nephelometer مدى القياس (0.02-1000) تعتمد مبدأ قياس الضوء المنعكس بزواوية قائمة .
- 3- قرص ساكي .

يفضل استعمال الطريقة الثانية عن الاولى بسبب زيادة الدقة ومجال القياس .

وحدات القياس للتعبير عن الكدرة :

1- (Jackson Turbidity Unit) JTU

2- (Nephelometric Turbidity Unit) NTU

المواصفة القياسية لمياه الشرب 5 NTU

التداخلات :

1- وجود الرواسب الخشنة والتي تترسب بسرعة اثناء القياس

2- استعمال الزجاج الغير نظيف

3- وجود فقاعات الهواء في العينة

4- تأثير الاهتزاز على النموذج

5- وجود اللون الحقيقي في النموذج والذي ينتج عن وجود مواد صلبة ذائبة لها القابلية على امتصاص الضوء .

الهدف من التجربة : Scope of test :

ان الهدف من تحديد درجة العكورة هو تحديد مدى كفاءة عمل محطات المعالجة لأزالة المواد العالقة وكذلك تحديد صلاحية الماء للشرب .

المواد الكيمياوية والاجهزة المستعملة : chemical material and device used :

1- جهاز قياس العكارة nephelometer

2- محاليل غروية معلومة العكارة colloidal solutions known turbidity

3- انابيب اختبار اسطوانية

4- ماصة pipet

طريقة العمل : procedure :

1- نوصل جهاز العكارة بالطاقة الكهربائية ويترك لفترة من الزمن لزيادة درجة حرارته.

2- نملاً انبوبة الاختبار بالنموذج المراد فحصه بواسطة الماصة وتوضع في الجهاز لمعرفة مدى العكارة التي يحملها وبيان المجال الذي تظهر فيه عكارة النموذج.

3- يوضع محلول العكارة القياسي والذي يعمل في المجال الذي تم قياسه في الخطوة السابقة .

4- تغيير المقاومة الداخلية للجهاز بحيث تكون قراءة المقياس تعادل رقم عكارة المحلول القياسي المستعمل.

5 ندخل الانبوبة المحتوية على النموذج الى الجهاز وتقرأ عكاراته بوحدات NTU .