

مختبر الهندسة الصحية

تقدير المواد الصلبة الكلية

Determination of total Solids

قسم الهندسة المدنية

المرحلة الرابعة

قياس المواد الصلبة

أشكال المواد الصلبة في المياه:

- 1- مواد صلبة ذائبة.
- 2- مواد صلبة عالقة.
- 3- مواد صلبة مترسبة.

التركيب الكيماوي للمواد الصلبة: يعتمد على:

- 1- طبيعة الارض وتركيبها الكيماوي التي يمر عليها الماء.
- 2- طبيعة الفضلات وتركيبها الكيماوي التي تطرح الى الماء.

التصنيف الكيماوي للمواد الصلبة:

- 1- مواد صلبة متطايرة ذات طبيعة عضوية.
- 2- مواد صلبة غير متطايرة ذات طبيعة لا عضوية.

مصادر المواد الصلبة في الماء:

- 1- جرف المياه لمكونات القشرة الارضية السبب الرئيسي.
- 2- مياه الفضلات المنزلية والصناعية.

الاثار السلبية للمواد الصلبة عند تواجدها في المياه:

- 1- تراكمها على مصادر غذاء الحيوانات المائية وعلى مناطق تكاثرها.
- 2- تقلل من قابلية أحتراق الضوء للماء وبذلك تقلص من عملية التركيب الضوئي للنباتات المائية.
- 3- تجعل الماء غير صالح للاستعمالات المنزلية والصناعية.
- 4- زيادة في كلف عمليات التصفية.

تقدير المواد الصلبة الكلية

مبدء العمل:

يتم تعين المواد الصلبة الكلية بالتخلص من المياه المرافقة للعينة وبعدها حساب وزن ما تبقى من العينة والذي يمثل وزن المواد الصلبة الكلية (الذائبة والعالقة). ويستفاد من هذا القياس في تعيين التركيز الكلي للمواد الصلبة ولتحديد نقاوة أو درجة تلوث المياه ولبيان قدرة وكفاءة محطات التنصيف

طريقة العمل:

- 1- تحضر جفنة خزفية بحرقها لمدة ساعة في فرن صهر بدرجة حرارة (550) م.
- 2- تبرد الجفنة في ناقوس زجاجي الى حد درجة حرارة الغرفة ثم يؤخذ وزنها باستخدام ميزان حساس ثم تحفظ في الناقوس لحين أستعمالها.
- 3- يوضع حجم (25) مل من النموذج الممزوج جيدا في الجفنة سعة (50) مل وتغسل أنبوبة القياس بقليل من الماء المقطر ثم يضاف ماء الغسيل فوق النموذج في الجفنة.
- 4- يبخر النموذج فوق حمام مائي ثم يكمل التجفيف في Oven درجة حرارته (103 – 105) م.
- 5- تبرد الجفنة وما فيها في ناقوس زجاجي ثم يؤخذ وزنها.
- 6- يعاد تجفيف الجفنة ووزنها لعدة مرات الى ان يتم ثبوت الوزن.

الحسابات:

$$\text{المواد الصلبة الكلية T.S ملغرام/لتر} = (ا - ب) \times 10^6$$

حجم النموذج بالملتر

حيث:

أ = وزن الجفنة والراسب بالغرام.

ب = وزن الجفنة بالغرام.