

الدرس الثالث

اختبار تلوث المياه بمياه المجاري

Examination of water pollution by sewage

الماء .. عرضه للتلوث بمياه المجاري و يمكن الكشف عن هذا النوع من التلوث بالكشف عن مجموعة بكتيريا القولون, و يتم هذا

الاختبار على ثلاث مراحل (اختبارات) :

1. الاختبار الاحتمالي Presumptive test

2. الاختبار التأكيدي Confirmatory test

3. الاختبار التكميلي Completed test

● أولاً : الاختبار الاحتمالي :

❖ الأساس العلمي :

يجرى هذا الاختبار لمعرفة تلوث المياه بالمجاري, و حيث أن مياه المجاري تحتوي على مجموعة بكتيريا القولون *Enterobacteriaceae*, و لهذه الأنواع القدرة على تخمر سكر اللاكتوز معطية حامض و غاز و لذلك تختبر العينات بزراعتها على بيئة تخمر السكريات المحتوية على سكر اللاكتوز و على دليل أحمر الفينول, و تحضن الأنبيبيب عند 37 م° لمدة 24 ساعة ثم تفحص لوجود الحامض و الغاز .

تفسر النتائج حسب التالي :

1. إذا ظهر في الأنبوبة حامض و غاز تكون النتيجة موجبة (أي أن العينة ملوثة بمياه المجاري).
 2. إذا لم يظهر في الأنبوبة حامض و غاز بعد 24 ساعة يتم تحضين العينات لمدة 24 ساعة أخرى عند نفس درجة الحرارة ثم تفحص مره أخرى, فإذا كانت النتائج :
- إذا ظهر في الأنبوبة حامض و غاز بعد 48 ساعة يكون الاختبار مشكوكاً .

- إذا لم يظهر في الأنبوبة حامض و غاز بعد 48 ساعة يكون الاختبار سالباً وبذلك تكون المياه غير ملوثة وصالحة للشرب و للاستعمال الآدمي .

❖ الأدوات و المواد اللازمة :

1. عينات المياه المراد اختبارها (مياه زراعية – مياه مجاري غير معالجة – مياه مجاري معالجة – مياه آبار – مياه الحنفية – مياه الوديان) .
2. أنابيب من بيئة تخمر السكريات المحتوية على دليل أحمر الفينول (بيئة الماكونكي السائلة) .
3. أنابيب درهام الصغيرة .
4. ماصات 1 مل معقمة .

❖ طريقة العمل :

1. تحت ظروف التعقيم يتم رجّ العينة 25 مره (للتأكد من خلطها جيداً) .
2. باستخدام ماصة معقمة يتم إضافة من 0.5 – 1 مل إلى الأنابيب المحتوية على بيئة تخمر السكريات من كل عينة من العينات .
3. يتم إدخال أنبوبة درهام بشكل مائل إلى الأنبوبة (لضمان عدم وجود الهواء داخل الأنبوبة الصغيرة) .
4. ترج أنابيب التخمر جيداً، ثم تحضن عند 37 م° لمدة 24 ساعة ثم تفحص لوجود الحامض أو الغاز .
5. إذا تم الحصول على حامض و غاز بعد 24 ساعة فإن النتيجة موجبة .
6. إذا كانت سالبة تحضن لمدة 24 ساعة أخرى و تفحص لوجود الغاز و الحامض، فإذا تكون حامض و غاز تكون العينة مشكوك فيها، أما إذا لم يتكون حامض و غاز تكون سالبة للاختبار .
7. سواء كان الاختبار موجباً أو مشكوكاً فيه يتم إجراء الاختبارات الأخرى (التأكيدي و التكميلي) لتلوث المياه .
8. تدون النتائج في جدول .

❖ ملاحظه :

يستدل على وجود الحامض بتغير لون البيئة أو الدليل الموجود في البيئة من اللون البنفسجي إلى اللون الأصفر .