أسئلة المحتوى وإجاباتها

الآثار السلبية للمياه العادمة

أبحث صفحة (66):

مستعينًا بمصادر المعرفة المتوافرة لدي؛ أبحث عن العوامل المؤثرة في استخدام المياه العادمة المعالجة في الزراعة، وأصمم عرضًا تقديميًا، وأعرضه أمام زملائي/زميلاتي في الصف.

درجة معالجة المياه العادمة، نوعية المحاصيل التي سيجري ريها بالمياه العادمة المعالجة، نظام الري المتبع في الزراعة، إعداد المزارعين وتأهيلهم في طرائق استخدام المياه العادمة المعالجة.

أتحقق صفحة (67):

أبين أنواع الملوثات الموجودة في المياه العادمة المنزلية.

المواد العضوية القابلة للتحلل الحيوي، ومسببات الأمراض، والمواد العضوية غير القابلة للتحلل الحيوي.

سؤال الشكل (4) صفحة (67):

الشكل (4): مياه عادمة صناعية يجري تجميعها ومعالجتها بصورة أولية.

أفسر سبب المعالجة الأولية للمياه العادمة الصناعية في المصانع.

لأن المياه العادمة الصناعية تحتوي على ملوثات شديدة الخطورة مثل الفلزات الثقيلة.

أتحقق صفحة (68):

أفسر سبب خطورة الفلزات الثقيلة الموجودة في المياه العادمة الصناعية.

قد تنتقل المياه العادمة الصناعية حاملة الفلزات الثقيلة إلى المياه السطحية فتؤثر في الكائنات الحية فيها؛ إذ تتراكم هذه الفلزات الثقيلة في أجسام الكائنات الحية البحرية،

ومن ثم تؤثر في صحة الإنسان بعد تناوله للمأكولات البحرية.

أفكر صفحة (69):

أستنتج لماذا تكون قيمة COD دائما أعلى من قيمة BOD لعينة من المياه الملوثة.

لأنه في طريقة الأكسجين المستهلك كيميائيًا يتم أكسدة جميع المواد القابلة للتأكسد، وغير القابلة للتأكسد، أما في طريقة الأكسجين المستهلك حيويًا فيتم أكسدة المواد العضوية للقابلة للتأكسد فقط.

سؤال الشكل (6) صفحة (70):

الشكل (6): فصل المواد الصلبة العالقة في المياه.

أبين طريقة فصل المواد الصلبة العالقة.

من خلال ترشيح عينة المياه في وعاء، وتجفيف البقايا المترشحة على درجة حرارة عالية، ثم إيجاد كتلتها.

أتحقق صفحة (70):

أقارن بين طريقتي BOD و COD من حيث المواد المقيسة وآلية عملها.

	طريقة BOD	طريقة COD
المواد التي يجري قياسها بواسطتها	المواد العضوية القابلة للتحلل الحيوي.	المواد العضوية غير القابلةِ للتحلل الحيوي أوْ تتحللُ ببطء شديد.
آلية القياس	يتم قياس كمية الأكسجين المستهلك بواسطة الكائنات الحية الدقيقة عن طريق أكسدتها المواد العضوية في الماء.	تتم عن طريق إضافة مواد كيميائية مؤكسدة قوية مثل دايكرومات البوتاسيوم وحمض الكبريتيك إلى عينة المياه، وتعمل على أكسدة جميع المواد القابلة للتأكسد وغير قابلة للتاكسد.

نشاط صفحة (71):

قياس بعض الملوثات في إحدى محطات معالجة المياه العادمة

التحليل والاستنتاج:

1- أحدد مواصفات المياه العادمة عند مدخل المحطة، والمياه العادمة المعالجة عند مخرجها.

تتميز المياه العادمة عند مدخل المحطة بأنها تحتوي على كميات كبيرة من المواد العضوية مقارنة بمخرجها.

2- أقارن بين كمية كل من BOD و COD ، و TSS عند مدخل المحطة ومخرجها.

كمية كل من BOD و COD و TSS، عند مدخل المحطة أكبر بكثير من قيمها عند مخرج المحطة.

3- أفسر سبب ارتفاع قيمة COD مقارنة بقيمة BOD عند مدخل المحطة.

قيمة COD عند مدخل المحطة كبيرة؛ لأنها تمثل أكسدة المواد العضوية القابلة للتأكسد وغير القابلة للتأكسد مقارنة بطريقة BOD التي تمثل أكسدة المواد العضوية القابلة للتأكسد.

أتحقق صفحة (73):

أناقش الآثار السلبية للمياه العادمة على صحة الإنسان.

تحتوي المياه العادمة على كثير من مسببات الأمراض للإنسان، كالبكتيريا والفيروسات، إذ تعد بيئة مناسبة لتكاثرها وانتشارها؛ ما يزيد من خطورة انتشار الأمراض كالكوليرا والتيفوئيد.

سؤال الشكل (9) صفحة (73):

الشكل (9): تلوث المياه الجوفية بسبب تسرب المياه العادمة.

أوضح كيف تتلوث المياه الجوفية من المياه العادمة؟

تتلوث المياه الجوفية نتيجة تسرب المياه العادمة من الحفر الامتصاصية المنزلية والمزارع ومن البحيرات والمياه السطحية التي تحتوي على مياه عادمة إلى باطن الأرض، وتصل إلى المياه الجوفية وتغير من خصائصها.