أسئلة المحتوى وإجاباتها

معالجة المياه العادمة

نشاط صفحة (76):

أنواع معالجة المياه العادمة

التحليل والاستنتاج:

1- أذكر عمليات المعالجة المصاحبة لكل نوع من أنواع المعالجة الثلاثة.

يعود اللون الداكن للمياه العادمة إلى وجود الملوثات، وتفاعل بعضها مع بعض. وتعتمد درجة اللون على طبيعة الملوثات ومصادرها.

المعالجة الفيزيائية: الطفو، الترسيب الطبيعي بفعل الجاذبية، الترسيب عبر وسط حبيبي.

المعالجة الكيميائية: الترويب الكيميائي، التعقيم، الادمصاص بالكربون، الأسموزية العكسية.

المعالجة البيولوجية: عمليات الحمأة المنشطة، بحيرات الأكسدة.

2- أحدد العامل الذي يعتمد عليه كل نوع من أنواع المعالجة الثلاثة.

بعض أنواع البكتيريا يعد وجودها ضرورياً لإتمام المعالجة البيولوجية للمياه، وبعضها الآخر يسبب وجودها خطراً على الصحة والبيئة، أما وجود الديدان فيشكل خطراً على الصحة العامة.

تعتمد المعالجة الفيزيائية على الخواص الطبيعية للمواد والسوائل، أما المعالجة الكيميائية فتعتمد على التفاعلات الكيميائية، وتعتمد المعالجة البيولوجية على النشاط البيولوجي للكائنات الحية الدقيقة في تحلل المواد العضوية وقابليتها للتحلل حيوياً.

3- أتنبأ: ما طبيعة الملوثات التي يجري التخلص منها في كل نوع من أنواع المعالجة الثلاثة.

المعالجة الفيزيائية ملوثات كبيرة الحجم التي يمكن تصفيتها أو ترسيبها، أو المواد ذات الكثافة القليلة التي يمكن أن تطفو على سطح الماء.

المعالجة الكيميائية الملوثات التي تكون عالقة بالماء ويصعب ترسيبها بالطرائق الطبيعية، والمواد الذائبة في الماء.

المعالجة البيولوجية: مواد عضوية قابلة للتحلل حيوياً.

أتحقق صفحة (77):

أفسر دور العمليات الحيوية في تنقية المياه العادمة.

تعتمد العمليات البيولوجية على النشاط البيولوجي للكائنات الحية الدقيقة في في تحليل المواد العضوية القابلة للتحلل بيولوجيا بوجود كائنات حية هوائية مثل البكتيريا؛ حيث تحتوي المياه العادمة على كميات كبيرة من المواد العضوية.

الشكل (11) صفحة (77):

الشكل (11): مراحل معالجة المياه العادمة.

أحدد مراحل المعالجة التي تنتج عن طريقها الحماة.

معالجة ابتدائية (ترسيب أولي) ومعالجة ثانوية (ترسيب ثانوي).

أفكر صفحة (78):

تنتج من معالجة المياه العادمة كمية كبيرة من الحماة التي تجري معالجتها، أفكر بمخاطر استخدام الحمأة غير المعالجة.

تسبب الحمأة غير المعالجة كثيرًا من المشكلات في حال استخدامها، مثل: الروائح الكريهة المنبعثة من الحمأة، والمخاطر الصحية التي يمكن أن تسببها للأشخاص الذين يستخدمون الحمأة، ومن الممكن أن تتراكم مسببات الأمراض في التربة، وتنتقل إلى المياه الجوفية.

أتحقق صفحة (78):

أوضح أهمية المعالجة التمهيدية في معالجة المياه العادمة.

يتم في مرحلة المعالجة التمهيدية التخلص من الرمل والحصى والدهون والزيوت، ومن نسبة قليلة من المواد العضوية القابلة للتحلل، ويؤدي ذلك إلى حماية أجهزة المحطة ومنع انسداد الأنابيب فيها.

أبحث صفحة (80):

مستعيناً بمصادر المعرفة المتوافرة لدي، أبحث عن عملية الترويب الكيميائي Chemical Coagulation وكيف يتم التخلص من خلالها من الأجسام الصلبة العالقة في الماء، وأصمم عرضًا تقديميًا وأعرضه أمام زملائي/زميلاتي في الصف.

تتم طريقة الترويب الكيميائي بإضافة مركبات كيميائية إلى المياه العادمة، وتعمل تلك المركبات على تلاصق الجسيمات العالقة في المياه العادمة، وتكون كتلا صلبة كبيرة الحجم تترسب بسهولة.

نشاط صفحة (80):

محطات معالجة المياه العادمة في الأردن

التحليل والاستنتاج:

1- أحدد: أي المحطات تحتوي على أكبر كمية مياه عادمةٍ يتم تنقيتها؟ وأيها تحتوي على أقل كمية؟

محطة تنقية الخربة السمرا تحتوي على أكبر كمية مياه عادمة تتم تنقيتها، ومحطة تنقية الكرك تحتوي على أقل كمية تتم تنقيتها.

2- أتنبأ: ما العوامل المؤثرة في كمية المياه الداخلة إلى المحطة؟

تعتمد كمية المياه العادمة الداخلة إلى محطة المعالجة على عوامل عدة، منها عدد سكان المنطقة، وطبيعة الأنشطة المنزلية والتجارية.

3- أتوقع أثر المياه العادمة الخارجة من هذه المحطات على السدود التي تصب فيها.

يعتمد ذلك على مرحلة معالجة المياه العادمة، وهذا يؤثر في الاستعمالات المختلفة

لمياه السد؛ فقد تتأثر المياه بالمغذيات الموجودة في المياه العادمة؛ ما يفضي إلى حدوث ظاهرة الإثراء الغذائي في السد، كما قد تنتقل مسببات الأمراض إلى مياه السد؛ فتحد بذلك من استخدامها في بعض المزروعات، ويُكتفى باستخدامها في الزراعة المقيدة.

أتحقق صفحة (80):

أوضح العوامل التي تعتمد عليها كمية المياه الداخلة إلى محطات معالجة المياه العادمة.

من العوامل التي تعتمد عليها كمية المياه الداخلة إلى محطات معالجة المياه العادمة: عدد سكان المنطقة، وطبيعة الأنشطة المنزلية والتجارية.

أتحقق صفحة (81):

أحدد بعض استخدامات المياه العادمة المعالجة.

من استخدامات المياه العادمة المعالجة تبريد الماكينات، وغسل بعض المعدات والآلات، وري المزروعات.