# إجابات أسئلة مراجعة الدرس الثالث

## معالجة المياه العادمة

### السؤال الأول:

الفكرة الرئيسة: أتتبع المراحل الرئيسة في معالجة المياه العادمة في محطات معالجة المياه العادمة.

- معالجة تمهيدية.
- معالجة ابتدائية.
- معالجة ثانوية.
- معالجة متقدمة أو ثلاثية.

### السؤال الثاني:

أوضح المقصود بالمصطلحات الآتية:

الحمأة، معالجة المياه العادمة، المعالجة الفيزيائية.

الحمأة: المواد الصلبة العضوية وغير العضوية التي ترسبت أثناء معالجة المياه العادمة.

معالجة المياه العادمة: مجموعة العمليات الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية التي تهدف إلى إزالة الملوثات العضوية وغير العضوية من المياه العادمة، والتخلص من أكبر نسبة ممكنة من تلك الملوثات.

المعالجة الفيزيائية: تعتمد على الخواص الطبيعية للمواد والسوائل، مثل: الطفو والترسيب، ويتم إزالة كمية كبيرة من الملوثات كبيرة الحجم.

### السؤال الثالث:

أصف استخدامات المياه العادمة بعد معالجتها.

يعتمد استخدام المياه المعالجة على درجة المعالجة؛ فبعض الاستخدامات يحتاج معالجة ثانوية، وبعضها الآخر يحتاج معالجة متقدمة، ومن استخدامات المياه العادمة المعالجة

في الصناعة تبريد الماكينات، وغسل بعض المعدات والماكينات، أما استخدامها في الزراعة فيختلف حسب درجة معالجة المياه العادمة؛ فمثلاً يمكن الاستفادة من المياه المعالجة ثانوياً في ريّ المزروعات التي تكون ثمارها بعيدة عن الأرض، بحيث يمكن حمايتها من التلوث، وري الخضراوات التي تُطهى ولا تؤكل طازجة، وتكون سيقان نباتاتها بعيدة عن سطح الأرض، أما إذا جرت معالجة المياه بطريقة متقدمة فيمكن استعمالها لريّ النباتات التي تؤكل نيئة ولجميع أنواع المحاصيل، ويمكن استخدام المياه العادمة المعالجة في استصلاح مساحات واسعة من المناطق الصحراوية، وزراعة الغابات، وري الحدائق والمسطحات الخضراء.

## السؤال الرابع:

أقارن بين المعالجة الابتدائية والمعالجة الثانوية من حيث: العمليات المتضمنة داخل كل مرحلة، والملوثات التي تجري إزالتها.

| من حيث | المعالجة الإبتدائية | المعالجة الثانوية |
|---|---|---|
| العمليات المتضمنة داخل المرحلة | المعالجة الفيزيائية | المعالجة البيولوجية |
| الملوثات التي تجري إزالتها | إزالة جزء من الأجسام الصلبة العضوية وغيرِ العضوية، والمواد العالقة. | إزالة المواد العضوية القابلة للتحلل بيولوجيًّا، والمواد العالقة التي لم تترسب في مرحلة المعالجة الابتدائية. |

## السؤال الخامس:

أحدد مرحلة معالجة المياه العادمة التي يجري فيها ما يأتي:

- إزالة نسبة كبيرة من المواد العضوية القابلة للتحلل حيوياً.

المعالجة الثانوية.

- إزالة المغذيات مثل: النيتروجين والفسفور.

المعالجة المتقدمة.

- تعقيم المياه من مسببات الأمراض.

المعالجة المتقدمة.

- إزالة المواد الصلبة الكبيرة.

المعالجة التمهيدية.

السؤال السادس:

أصدر حكماً: هل يعتبر استخدام المياه العادمة المعالجة في الزراعة والصناعة حلاً مستداماً لمشكلة شح الموارد المائية؟ أبرر إجابتي.

نعم؛ لأن معالجة المياه العادمة وإعادة استخدامها تسهم في تقليل الاعتماد على مصادر المياه العذبة، وتوفر مورداً مائياً بديلاً يمكن الاستفادة منه في ري المحاصيل وتشغيل العمليات الصناعية. كما أنها تقلل من التلوث البيئي وتحسّن كفاءة إدارة الموارد المائية، مما يجعلها خياراً بيئياً واقتصادياً مستداماً، خاصة في المناطق التي تعاني من ندرة المياه.