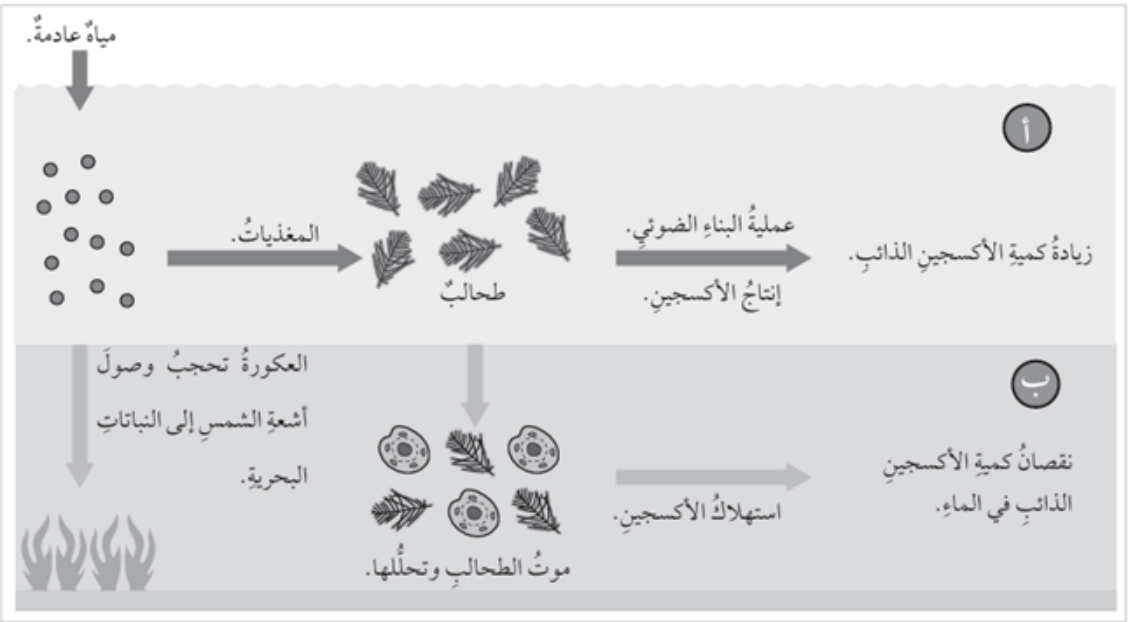
محاكاة أسئلة الاختبارات الدولية

المياه العادمة

السؤال الأول:

أدرس الشكل الآتي الذي يمثل ظاهرة الإثراء الغذائي في إحدى البحيرات، ثم أجيب عن الأسئلة التي تليه:



1- أبين مصدر المغذيات في مياه البحار والمحيطات.

من المياه العادمة أثناء تسربها إلى البحار والمحيطات.

2- أوضح كيف أثرت المغذيات في نمو الطحالب.

استفادت الطحالب من وجود المغذيات مثل الفسفور والنيتروجين في المياه؛ فازداد نموها بشكل كبير.

3- أقارن بين كمية BOD إذا جرى قياسها عند عمق (أ)، وبين كميته عند عمق (ب).

BODقيمة عند عمق (أ) أقل من قيمته عند عمق (ب).

4- أفسر تأثير نمو الطحالب على وصول أشعة الشمس إلى أعماق مختلفة في البحيرة.

تنمو الطحالب بشكل كبير؛ ما يشكل طبقة كبيرة على سطح المياه؛ الأمر الذي يمنع وصول الأشعة الشمسية إلى الأعماق.

السؤال الثاني:

الجدول الآتي يمثل قيم BOD و COD و TSS و TDS في ثلاث عينات من المياه العادمة أخذت من ثلاث محطات لمعالجة المياه العادمة، أدرس الجدول ثم أجيب عن الأسئلة التي تليه:

المحطةُ	BOD (mg/L)	COD (mg/L)	TSS (mg/L)	TDS (mg/L)
1	100	240	170	1240
2	30	140	143	934
3	15	75	44	980

إذا علمت أن المعايير والخواص لكل من BOD و COD و TSS والاسترشادات المسموح بها لـ TDS؛ وفق مؤسسة المواصفات والمعايير الأردنية؛ لاستخدام المياه العادمة المعالجة في الزراعة كما يأتي:

ملوثاتُ المياهِ	الخضارُ المطبوخةُ والمتنزهاتُ والملاعبُ	الأشجارُ المثمرةُ وجوانبُ الطرقِ الخارجيةِ والمسطحاتُ الخضراءُ	المحاصيلُ الحقليةُ والمحاصيلُ الصناعيةُ والأشجارُ الحرجيةُ	ورودُ القطفِ
BOD (mg/L)	30	200	300	15
COD (mg/L)	100	500	500	50
TSS (mg/L)	50	200	300	15
TDS (mg/L)	1500	1500	1500	1500

1- أذكر المزروعات التي يمكن ريها بالمياه المعالجة الخارجة من كل محطة من المحطات الثلاث.

يمكن استخدام المياه العادمة المعالجة من المحطات (1) و (2) في ري كل من: الأشجار المثمرة وجوانب الطرق الخارجية، والمسطحات الخضراء، وكذلك المحاصيل الحقلية والمحاصيل الصناعية والأشجار الحرجية، أما المحطة (3) فيمكن

ري الخضار المطبوخة والمتنزهات والملاعب بالإضافة إلى الأشجار المثمرة، وجوانب الطرق الخارجية والمسطحات الخضراء والمحاصيل الحقلية والصناعية والأشجار الحرجية.

2- أفسر سبب تحديد المعايير لكل نوع من أنواع المزروعات.

يلاحظ من الجدول أنه كلما زادت درجة المعالجة ونقاوة المياه ازداد التوسع في استخدام المياه في ري المزروعات وتنوعت المزروعات، وذلك لعدة أسباب منها ما يعود إلى اختلاف قدرة المحاصيل على تحمل الملوحة؛ فبعضها يستطيع تحمل ملوحة عالية، وبعضها الآخر لا يستطيع، كذلك فإن درجة المعالجة للمياه تحدد طبيعة المحاصيل التي يمكن ريها بالمياه المعالجة من حيث إن سيقانها قريبة من سطح الأرض أم بعيدة عنه، وإذا كانت ثمارها تؤكل نيئة أم مطبوخة؛ وذلك للحماية من الملوثات.

3- أتنبأ بنوع المعالجة المناسبة التي يمكن استخدامها في المحطات الثلاثة؛ ليجري استخدام المياه العادمة.

في المحطات الثلاث يمكن تفعيل المعالجة الثلاثية لإزالة المواد العضوية وغير العضوية العالقة في الماء بطرائق منها: الادمصاص بالكربون، والترويب الكيميائي.