# أسئلة مراجعة الوحدة الرابعة

## النفايات الصلبة

### السؤال الأول:

أضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة في ما يأتي:

1- أكثر الطرق أماناً من الناحية البيئية في التخلص من النفايات الصلبة هي:

أ- الطمر الصحي.

ب- التدوير.

ج- المعالجة الحرارية.

د- التعقيم.

2- تسهم عملية التحلل الحيوي في تقليل حجم النفايات الصلبة بنسبة:

أ- 5%

ب- 10%

ج- 50%

د- 90%

3- أكثر الطرق شيوعاً في التخلص من النفايات الصلبة:

أ- الطمر الصحي.

ب- التدوير.

ج- المعالجة الحرارية.

د- التحلل الحيوي.

4- أول مرحلة في عملية تدوير النفايات هي:

أ- المعالجة الحرارية.

ب- الفرز من المصدر.

ج- التطهير والتعقيم بمشتقات الكلور.

د- التقطيع لأجزاء صغيرة.

5- يتم التخلص من النفايات الكيميائية الخطرة بوساطة:

أ- حرقها في محارق خاصة.

ب- دفنها في براميل محكمة الإغلاق لأعماق كبيرة في الأرض.

ج- طمرها في مكبات الطمر الصحي.

د- طمرها في مكبات مخصصة للنفايات الكيميائية.

6- إحدى العبارات الآتية صحيحة في ما يتعلق بالنفايات الصلبة المنزلية:

أ- تتكون النفايات الصلبة المنزلية في معظمها من نفايات معدية تحتوي على مسببات الأمراض مثل البكتيريا والفيروسات.

ب- يجب التخلص من النفايات الصلبة المنزلية بسرعة؛ لوجود مواد عضوية فيها تتحلل تحللاً سريعاً.

ج- يستفاد من النفايات المنزلية الصلبة بعد معالجتها في زراعة الشعير، والقمح وأعلاف الحيوانات.

د- تتكون النفايات الصلبة المنزلية من عناصر كيميائية سامة سريعة التحلل.

7- إحدى الآتية لا تعد من النفايات الصلبة الزراعية:

أ- جيف الحيوانات.

ب- بقايا الأعلاف.

ج- نفايات المسالخ.

د- الورق.

8- إحدى الآتية تعد من النفايات الصناعية الخطرة:

أ- الورق.

ب- الأدوية التالفة.

ج- المواد الحمضية.

د- بقايا الأعلاف.

## السؤال الثاني:

أملأ الفراغ في ما يأتي بما هو مناسب من المصطلحات:

1- أكثر النفايات قابلية للتدوير هي المواد العضوية، البلاستيك، الورق، الزجاج، الفلزات.

2- المادة الناتجة من عملية التحلل الحيوي تسمى الكومبوست.

3- طريقة التخلص من النفايات الصلبة التي يتم فيها توليد الكهرباء المعالجة الحرارية.

4- الغاز المتشكل في مواقع الطمر الصحي يسمى غاز الميثان أو الغاز الحيوي.

5- المواد الصلبة العضوية، وغير العضوية الممزوجة بنسبة عالية من المياه، التي تنتج من معالجة المياه العادمة في محطات المعالجة هي الحمأة.

6- من النفايات الحادة الناتجة من العمليات الجراحية الإبر والمشارط.

7- تصنف النفايات الصناعية إلى: نفايات صلبة صناعية غير خطرة تشبه النفايات المنزلية، و نفايات صلبة صناعية خطرة.

## السؤال الثالث:

أقارن بين طريقتي التخلص من النفايات الصلبة الطبية، والنفايات الصلبة العضوية من حيث آلية حدوث كل منها.

النفايات الطبية تجري معالجتها بهدف تطهيرها وتعقيمها قبل التخلص منها، ثم يجري التخلص منها بطرائق عدة منها الحرق في محارق خاصة أو داخل حفر عميقة، ثم تغطية الرماد الناتج بالتربة، أو طمرها في مكبات نفايات مخصصة للنفايات الطبية، بحيث تدفن الأعماق كبيرة؛ لتكون بعيدة عن المياه الجوفية.

أما النفايات الصلبة العضوية فيجري التخلص منها بطريقة التحلل الحيوي التي تحوّل فيها النفايات العضوية إلى سماد عضوي يُطلق عليه اسم الكومبوست بوساطة الكائنات الحية الدقيقة مثل البكتيريا.

السؤال الرابع:

أفسر العبارات الآتية تفسيراً علمياً دقيقاً:

1- يعد الزجاج من أسهل المواد التي يمكن تدويرها.

لأنه يمكن صهره مرات عدة، ويمكن صهره عند درجة حرارة منخفضة.

2- تعد طريقة حرق النفايات مكملة لطريقة الطمر الصحي.

لأنها تقلل من حجم النفايات الصلبة بنسبة 90%، مما يُسهل عملية طمرها في مكاب النفايات.

3- تتكون العصارة في قاعدة النفايات الصلبة في موقع الطمر الصحي.

نتيجة تحلل المواد العضوية أو من تفاعل النفايات مع مياه الأمطار المتسربة إلى النفايات المتراكمة في المكب، حيث يجري التخلص منها.

السؤال الخامس:

أستنتج: ماذا يمكن أن يحدث لو لم تعالج النفايات الطبية الخطرة، قبل التخلص النهائي منها في مواقع الطمر الصحي؟

ستنتشر الفيروسات المسببة للأمراض وتنتشر العدوى بين الناس، وسيشكل ذلك خطرًا على صحة الناس من انتشار الأوبئة وحصاد أرواح الناس.

السؤال السادس:

أتوقع ماذا يمكن أن يحدث، إذا لم ترص طبقات النفايات الصلبة بالمداحل؟

سنحتاج لإنشاء عدد أكبر من مكاب الطمر الصحي لاستيعاب الكميات الكبيرة من

النفايات.

السؤال السابع:

أكتب في الصندوق المجاور لكل شكل مما يأتي مصدر النفايات الصلبة؛ باستخدام المفاهيم الآتية: (النفايات الصلبة الزراعية، النفايات الصلبة الناجمة عن معالجة المياه العادمة، النفايات الصلبة الطبية، النفايات الصلبة الصناعية).

السؤال الثامن:

أذكر اثنين من أوجه الاختلاف بين النفايات الصلبة المنزلية، والنفايات الصلبة الصناعية.

النفايات الصلبة المنزلية مصدرها من المنازل المطاعم، المستشفيات، وتعد أقل ضررا على البيئة ويمكن التخلص منها بشكل آمن.

النفايات الصلبة الصناعية مصدرها المصانع، ومنها ما هو خطر يصعب التخلص منه ويؤثر سلبا في البيئة.

السؤال التاسع:

أصف الآثار السلبية الناتجة من تراكم النفايات الصلبة المنزلية في البيئة.

تكاثر الحشرات، إنتاج عصارة ذات سمية عالية جدًا تلوث التربة والمياه السطحية والجوفية.

السؤال العاشر:

أوضح: كيف يراقب موقع الطمر الصحي؛ للحفاظ على صحة الإنسان وسلامته؟

تزود مكاب الطمر الصحي بشبكة لتجميع العصارة الناتجة من تحلل المواد العضوية أو من تفاعل النفايات مع مياه الأمطار المتسربة إلى النفايات المتراكمة في المكب حيث يتم التخلص منها.

السؤال الحادي عشر:

أشرح: كيف يتم التخلص من النفايات الكيميائية الخطرة؟

يتم التخلص منها بطرائق عدة منها، دفنها في براميل محكمة الإغلاق الأعماق كبيرة في الارض.

السؤال الثاني عشر:

أقدم دليلاً حول ضرورة تزويد مكبات الطمر الصحي بشبكة لتجميع العصارة الناتجة من تحلل المواد العضوية.

يزود المكب بشبكة لتجميع غاز الميثان الناتج من التحلل اللاهوائي للنفايات العضوية في اسطوانات خاصة لاستخدامه كمصدر طاقة متجدد في توليد الكهرباء.