# أسئلة المحتوى وإجاباتها

## استدامة الطاقة والمواد في الأنظمة البيئية

### أتحقق صفحة (56):

أوضح كيف تحصل الطحالب الخضراء على غذائها.

من خلال عملية البناء الضوئي.

### أفكر صفحة (56):

أستنتج: كيف تساعد الكائنات غير ذاتية التغذية على زيادة حجم الغطاء النباتي في منطقة ما؟

عندما تتخلص الكائنات الحية غير ذاتية التغذية من نواتج عمليات هضم الغذاء في صورة فضلات تزيد هذه الفضلات خصوبة التربة أو تنقل بذور النباتات التي لم تهضم، وعليه، انتشارها في مناطق متفرقة من النظام البيئي فيزداد حجم الغطاء النباتي.

### أبحث صفحة (57):

أبحث في مصادر المعرفة المناسبة عن أهمية الغذاء لكثير من الكائنات الحية الملقحات البرية في توفير على سطح الأرض، ثم أكتب تقريرًا عن ذلك، ثم أقرأه أمام زملائي /زميلاتي في الصف.

الملقحات كائنات حية متنوعة تساعد على بقاء النباتات، وتعزز إنتاج نباتات بصفات جينية متنوعة تلائم التغيرات المناخية المستقبلية، وتؤدي دورًا مهمًا في توفير غذاء لكثير من الكائنات الحية على الأرض. يمكن أن يُسبب فقدان الملقحات انخفاضًا شديدًا في التنوع الغذائي فيؤدي إلى تأثيرات كبيرة على الأنظمة البيئية والأمن الغذائي والمرونة في مواجهة تغير المناخ ورفاهية الإنسان.

### أتحقق صفحة (57):

أوضح أهمية المحللات في الأنظمة البيئية.

المُحللات: هي كائنات حية تحلل مكونات النباتات والحيوانات الميتة وتعيدها إلى التربة فيزيد خصوبتها ويحافظ على استدامة المواد الغذائية المختلفة في البيئة.

أبحث صفحة (58):

أبحث في مصادر المعرفة المناسبة عن آثار أخرى تنتج من تغذي الإنسان بأسماك تحتوي أجسامها على تراكيز عالية من المبيدات الحشرية، ثم أكتب تقريرًا عن ذلك، ثم أقرأه أمام زملائي/زميلاتي في الصف.

تصيب الإنسان أضرار قصيرة الأمد وطويلة الأمد عند تراكم جزيئات المبيدات الحشرية في جسمه نتيجة أكله أسماكا تحتوي أجسامها تراكيز عالية من هذه المبيدات ومن الأضرار قصيرة الأمد: تهيج الجهاز التنفسي، والحساسية، والغثيان، وفقدان الوعي، والضعف الشديد، وغيرها، أما الأضرار طويلة الأمد الناتجة من التعرض لتراكيز قليلة من المبيدات الحشرات مددًا زمنية طويلة فقد تشمل: التشوهات الخلقية أو تسمم الجنين عند الحوامل، وتكون الأورام الحميدة أو الخبيئة، واختلالات الجهاز العصبي والغدد الصم، والعقم.

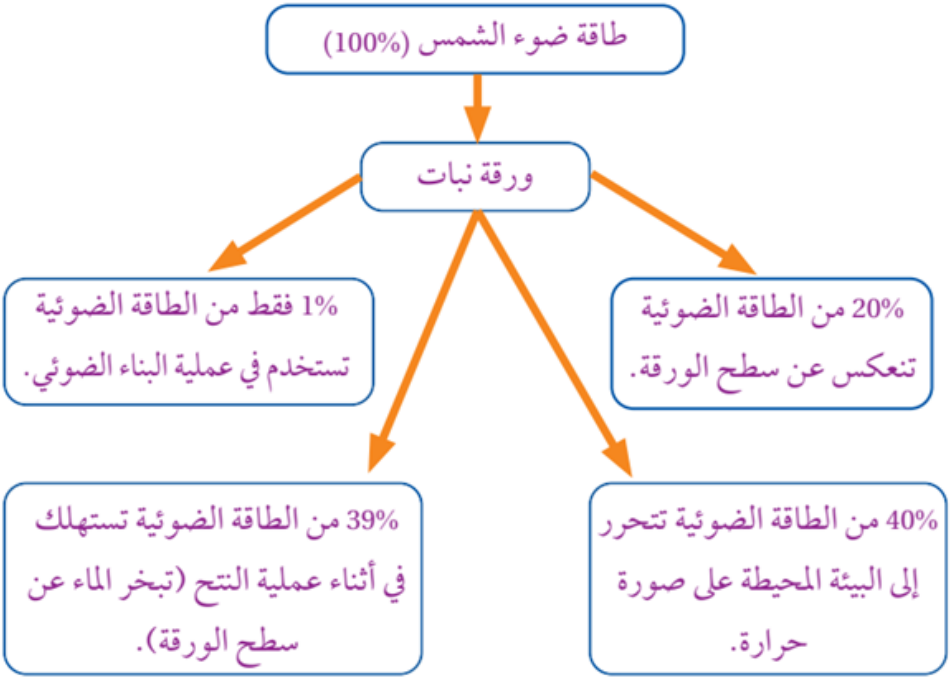
أتحقق صفحة (59):

أقارن بين السلاسل الغذائية والشبكات الغذائية.

السلسلة الغذائية نموذج يبين استدامة تسلسل انتقال الطاقة بين الكائنات الحية المختلفة عن طريق العلاقات الغذائية المتنوعة في الأنظمة البيئية. أما الشبكة الغذائية، فهي وصف للعلاقات الغذائية المتنوعة بين الكائنات الحية المختلفة في الموطن البيئي، وتبين كيف يرتبط بعضها ببعض.

أتحقق صفحة (60):

أرسم مخططاً يوضح ما تحصل عليه ورقة النبات من طاقة، وما تفقده منها.




## أتحقق صفحة (61):

أفسر سبب وجود بعض أهرامات الكتلة الحيوية بصورة مقلوبة.

لأن الكتلة الحيوية الجافة للمنتجات أقل من الكتلة الحيوية الجافة للمستهلكات.

## أتحقق صفحة (64):

لماذا سميت الدورات البيوجيوكيميائية بهذا الاسم؟

لأنها دورات تدور فيها العناصر والجزيئات الكيميائية المختلفة ضمن دورات مغلقة خلال المكونات الحية وغير الحية للأنظمة البيئية.

## أبحث صفحة (65):

أبحث في مصادر المعرفة المناسبة عن مصادر أخرى الغاز ثاني أكيد الكربون، ثم أكتب تقريرًا عنها، ثم أقرأه أمام زملائي /زميلاتي في الصف.

هناك مصادر كثيرة تزود الغلاف الجوي بغاز ثاني أكسيد الكربون، منها: ثاني أكسيد الكربون المذاب في مياه المحيطات والبحار، ثاني أكسيد الكربون الذي ينتج من المركبات الكربونية المخزنة في أجسام الكائنات الحية والصخور الرسوبية والوقود

الأحفوري (مثل الفحم الحجري والنفط).

### أتحقق صفحة (66):

أوضح أهمية المحللات في استدامة النيتروجين في الطبيعة.

لأنَّ المُحللات تحلّل المركبات النيتروجينية في فضلات الحيوانات والكائنات الميتة وتحويلها إلى أيونات الأمونيوم وتزويد التربة بها.

### أفكر صفحة (67):

أستنتج ما يحدث للكائنات الحية عند اختفاء بكتيريا النترتة.

$NO_3^-$لا يمكن للنباتات الحصول على النيتروجين على صورة أيونات النترات ()؛ لأن بكتيريا النترتة تحول النيتريت ($NO_2$) إلى أيونات النترات ($NO_3^-$) التي تستطيع النباتات امتصاصها.

### أتحقق صفحة (68):

أوضح كيف تعود أيونات الفسفور إلى الأنظمة البيئية بعد دخولها أجسام المستهلكات.

تعود أيونات الفسفور إلى التربة عن طريق فضلات الحيوانات أو تحلل الكائنات الميتة.

### أفكر صفحة (69):

كيف تؤثر عملية قطع أشجار الغابات في دورة الأكسجين؟

$O_2$لن يتحرر إلى الغلاف الجوي بفعل عملية البناء الضوئي التي تقوم بها بعض أجزاء الأشجار، وعليه، تواجه الكائنات الحية الأخرى صعوبة في الحصول على $O_2$.

### أتحقق صفحة (70):

أوضح دور النباتات في استدامة الماء في الطبيعة.

تساعد النباتات على استدامة الماء في الطبيعة عبر عملية النتح التي تبخر الماء عن سطح أوراقها ووصوله إلى الغلاف الجوي لاستمرار دورة الماء.