# إجابات أسئلة مراجعة الدرس

## انتقال الطاقة ودورات المواد

### السؤال الأول:

الفكرة الرئيسة: أصف أهمية المادة والطاقة للكائنات الحية.

تحتاج الكائنات الحية إلى المادة والطاقة لتعيش وتنمو وتتحرك وتتكاثر، فالمادة والطاقة تدعمان أشكال الحياة في الأظمة البيئية المختلفة.

### السؤال الثاني:

أستنتج: كيف تنتقل الطاقة والمادة من نظام بيئي مائي إلى الأنظمة البيئية الأخرى؟

عن طريق عدّة طرائق، منها: التهام أحد الحيوانات مثل الطيور أو الدببة للأسماك، موت النباتات والحيوانات البحرية، هجرة الأسماك من نظام بيئي مائي إلى آخر.

### السؤال الثالث:

أقارن بين المنتجات والمستهلكات من حيث: كيفية الحصول على الطاقة، وكيفية الحصول على المادة.

المنتجات: تحصل على الطاقة عن طريق ضوء الشمس، وتحصل على المادة من البيئة المحيطة مثل ثاني أكسيد الكربون.

المستهلكات: تحصل على الطاقة عن طريق التغذي على المنتجات أو مستهلكات أخرى، وكذلك الأمر بالنسبة إلى المادة.

### السؤال الرابع:

أفسر: لماذا تحدث ظاهرة الإثراء الغذائي؟

نتيجة زيادة كمية مركبات النيتروجين عن حد معين وتراكمها في الأنظمة البيئية المائية، ما يؤدي إلى زيادة معدل نمو الطحالب. ومن ثم، استهلاك الأكسجين وموت الكائنات

الحية الأخرى مثل الأسماك.

السؤال الخامس:

أتنبأ بالعلاقة التي تربط بين دورات الكربون والنيتروجين.

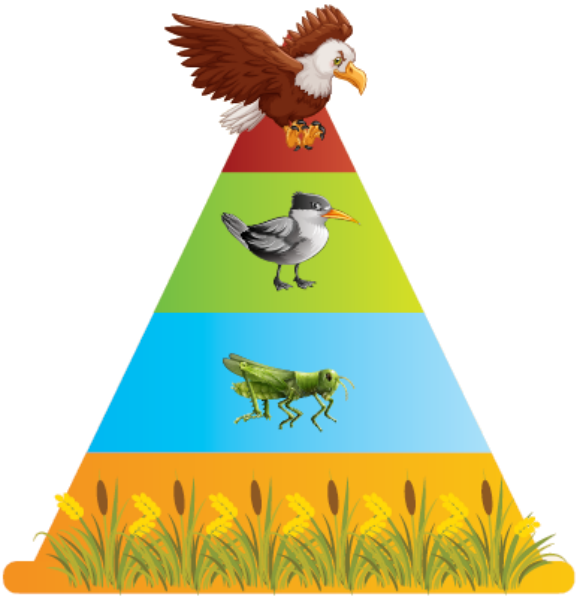
المسارات في الدورتين متشابهة: من الغلاف الجوي إلى أجسام الكائنات الحية والانتقال من كائن إلى آخر عن طريق السلاسل الغذائية، وعند موت الكائنات الحية يعودان للبيئة مرة أخرى. (يوجد الكربون في الغلاف الجوي بصورة غاز ثاني أكسيد الكربون، أما النيتروجين فيعدّ غازاً رئيساً في الغلاف الجوي).

السؤال السادس:

التفكير الناقد: لماذا ترتبط دورة الكربون في البيئة بدورة الأكسجين؟

لعدّة أسباب، منها أن الكربون يوجد في الغلاف الجوي متحداً مع الأكسجين بصورة غاز ثاني أكسيد الكربون، كما أنه توجد عمليات حيوية في الكائنات الحية تتضمن تبادل هذين الغازين، مثل التنفس في الكائنات الحية والبناء الضوئي في المنتجات.

تطبيق الرياضيات



يستهلك ما نسبته (10%) من الطاقة في هرم الطاقة بصورة غذاء في كل مستوى.
أحسب كمية الطاقة المستهلكة في كل مستوى غذائي لهرم يتكون من (3) مستويات؛

إذا علمت أن الشمس منحت المنتجات (90000) وحدة من الطاقة.

الشمس تمنح (90000) وحدة طاقة للمنتجات، المستوى الأول من المستهلكات يستهلك (10%) .

90000 x 10% = 9000 وحدة طاقة، تُستهلك على شكل غذاء في المستوى الأول.

9000 (المخزّنة بصورة أجسام المستهلكات في المستوى الأول) x 10% = 900 وحدة طاقة.

900 (المخزّنة بصورة أجسام المستهلكات في المستوى الثاني) x 10% = 90 وحدة طاقة.