

المحتويات **لخص قانون حفظ المادة، ووضح كيف ينطبق على تغيرات المواد الفيزيائية والكيميائية خلال الدورات الطبيعية.**

المفاهيم الرئيسية	المصطلحات
1-1 المخلوقات الحية وعلاقاتها المتبادلة	
<p>الفكرة الرئيسية تتفاعل العوامل الحيوية و العوامل اللاحيوية معًا بطرائق معقدة في المجتمعات الحيوية والأنظمة البيئية.</p> <ul style="list-style-type: none"> علم البيئة أحد فروع علم الأحياء يدرس العلاقات المتبادلة بين المخلوقات الحية وبيئتها و بين بيئاتها. تشمل مستويات التنظيم البيئية: المخلوق الحي، والجماعة الحيوية، والمجتمع الحيوي، والنظام البيئي، والمنطقة الحيوية، والغلاف الحيوي. تحدد العوامل الحيوية والعوامل اللاحيوية شكل النظام البيئي والجماعات الحيوية القادرة على العيش فيه. التكافل علاقة بين نوعين أو أكثر من المخلوقات الحية التي تعيش معًا ويستفيد منها أحدهما على الأقل. 	<p>الموطن الإطار البيئي الافتراس التكافل تبادل المنفعة (التقايض) التعايش التطفل</p> <p>علم البيئة الغلاف الحيوي العوامل الحيوية العوامل اللاحيوية الجماعة الحيوية المجتمع الحيوي النظام البيئي المنطقة الحيوية</p>
1-2 انتقال الطاقة في النظام البيئي	
<p>الفكرة الرئيسية تحصل المخلوقات الحية الذاتية التغذي على الطاقة، فتوفرها لكل أفراد الشبكة الغذائية.</p> <ul style="list-style-type: none"> تحصل المخلوقات الحية الذاتية التغذي على الطاقة من الشمس أو تستخدم طاقة من بعض المواد الكيميائية لتتغذى عليها. تضم المخلوقات الحية غير الذاتية التغذي آكلات الأعشاب وآكلات اللحوم والمخلوقات القارئة والكائسة. المستوى الغذائي مرحلة في السلسلة أو الشبكة الغذائية. السلاسل والشبكات الغذائية والأهرام البيئية نماذج تستخدم لتبين انتقال الطاقة خلال النظام البيئي. 	<p>آكل الأعشاب آكل اللحوم المخلوقات القارئة المخلوقات الكائسة المستوى الغذائي السلسلة الغذائية الشبكة الغذائية الكتلة الحيوية</p>
1-3 تدوير المواد	
<p>الفكرة الرئيسية يعاد تدوير المواد المغذية الأساسية بالعمليات الجيوكيميائية الحيوية.</p> <ul style="list-style-type: none"> تتضمن الدورات الجيوكيميائية الحيوية تبادلًا للعناصر المهمة بين الأجزاء الحيوية واللاحيوية في النظام البيئي. دورتا الكربون والأكسجين متداخلتان بشكل كبير. قدرة غاز النيتروجين على دخول الأجزاء الحية في البيئة محدودة. للفوسفور والكربون دورات قصيرة الأمد وأخرى طويلة الأمد. 	<p>المواد المغذية الدورة الجيوكيميائية الحيوية تثبيت النيتروجين إزالة النيتروجين</p>

استخدم الصورة أدناه للإجابة عن السؤالين 6 و 7.

1-1

مراجعة المفردات

استبدل الكلمة التي تحتها خط بالمصطلح المناسب من صفحة دليل مراجعة الفصل.

- الإطار البيئي هو المكان الذي يعيش فيه المخلوق الحي.
- وجود مخلوقات حية تتزاوج فيما بينها في مكان واحد في وقت محدد يسمى المجتمع الحيوي.
- مجموعة المجتمعات الحيوية التي تتفاعل مع البيئة الطبيعية تمثل الغلاف الحيوي.



- تجمع الحشرة المبينة في الصورة حبوب اللقاح والرحيق من أجل غذائها، ولكنها في الوقت نفسه تساعد على تكاثر النبات. ماذا توضح هذه العلاقة؟

- افتراس.
- تعايش.
- تقايض.
- تطفل.

- ما المصطلح المناسب لوصف دور النحلة في جمع حبوب اللقاح؟

- إطار بيئي.
- مفترس.
- طفيل.
- موطن بيئي.

استخدم الشكل الآتي للإجابة عن سؤال 8.



تثبيت المفاهيم الرئيسية

- أي مستويات التنظيم الآتية يضم جميع المستويات الأخرى؟

- المجتمع الحيوي.
- النظام البيئي.
- المنطقة الحيوية.
- الجماعة الحيوية.

- ما الذي يشكّل عاملاً لحيويًا لشجرة في غابة؟

- يرقة فراشة تأكل أوراقها.
- رياح تهب بين أغصانها.
- بناء عصفور لعشه بين أغصانها.
- نمو فطر على جذورها.

ج9- الموطن المكان الذي يعيش فيه الكائن الحي . الحيز البيئي الدور الذي يقوم به الكائن في الموطن ليوفر احتياجاته الضرورية

ج10- درجة الحرارة و ضوء الشمس

ج11- لأنه يشمل المناطق الحيوية كلها فهو أعلى مستوى من التنظيم يعتبره أكثر تعقيدا يصعب دراسته

ج12- **علاقة الافتراس** : قط يمسك عصفورا - **علاقة تنافس** : مجموعة كلاب تتنافس على الغذاء - **علاقة تكافل** : البكتيريا المثبتة للنيتروجين و نباتات بالتربة

ج13- الفطريات تتبادل مع الطحالب المنفعة و المواد الغذائية و المواطن

تثبيت المفاهيم الرئيسية

18. تدخل الطاقة أول مرة في نظام بيئي لبركة ما من خلال:

a. نمو الطحالب.

b. ضوء الشمس.

c. تحلل سمكة ميتة.

d. جريان المياه في الحقول.

19. ما العبارة الصحيحة حول الطاقة في النظام البيئي؟

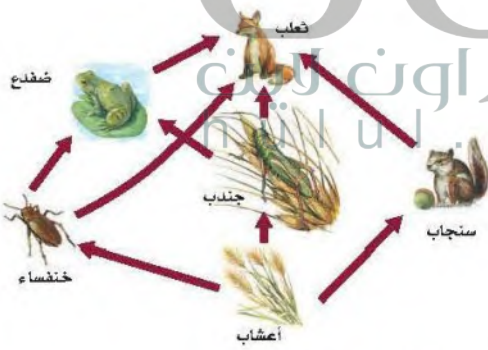
a. تنشأ الطاقة في معظم الأنظمة البيئية من الشمس.

b. تنطلق الطاقة غالباً علي صورة ضوء من النظام البيئي.

c. تتدفق الطاقة من المخلوقات غير الذاتية التغذي إلى الذاتية التغذي.

d. تزداد مستويات الطاقة كلما اتجهنا نحو قمة السلسلة الغذائية.

استخدم الرسم أدناه لإجابة السؤالين 20 و 21.



20. ماذا يمثل الرسم أعلاه؟

c. هرم بيئي.

d. هرم طاقة.

a. شبكة غذائية.

b. سلسلة غذائية.

8. مانوع المخلوق الحي غير الذاتي التغذي الذي يصف هذه الأفعى وصفاً مناسباً؟

a. أكل أعشاب.

b. أكل لحوم.

c. قارت.

d. كانس.

أسئلة بنائية

9. إجابة قصيرة. وضح الفرق بين الموطن والإطار البيئي.

10. نهاية مفتوحة. صف عاملين لحيويين يؤثران في بيتك.

11. **مهن مرتبطة مع علم البيئة** لخص لماذا لا يدرس

معظم علماء البيئة الغلاف الحيوي بوصفه مستوى تنظيمياً؟

التفكير الناقد

12. حدد مثلاً لعلاقة مفترس بفريسته، وعلاقة تنافس، وعلاقة تكافل في نظام بيئي بالقرب من منطقة سكنك.

13. وضح لماذا يعد تكوين علاقة التفاضل بين مخلوقات حية مثل الفطريات والطحالب مفيداً؟

1-2

مراجعة المفردات

اشرح كيف ترتبط المفردات في كل مجموعة معاً؟

14. غير الذاتية التغذي، قارت، أكل لحوم.

15. السلسلة الغذائية، الشبكة الغذائية، المستوى الغذائي.

16. المحللات، غير الذاتية التغذي، أكل لحوم.

17. الذاتية التغذي، السلسلة الغذائية، غير الذاتية التغذي.

ج14- الكائنات الحية قد تكون غير ذاتية التغذية تتغذى على كائنات حية أخرى مثل الحيوانات لذا تعد أكل لحوم

ج15- السلسلة الغذائية نموذج بسيط لانتقال الطاقة من كائن لآخر تكون الشبكة الغذائية نموذج لأكثر تعقيدا لسلاسل متداخلة معا - أما المستوى الغذائي يوضح الكميات النسبية من الطاقة و الكتلة الحيوية و اعداد الكائنات

ج16- المحللات تعيد تدوير المواد الغذائية ليحصل عليها كائنات غير ذاتية التغذية كأكل اللحوم.

29. عملية تحويل النيتروجين بواسطة البكتيريا من غاز إلى

شكل سهل استعماله تسمى إزالة النيتروجين

30. انتقال المواد الكيميائية على نطاق واسع من الأجزاء

اللاحيوية إلى الأجزاء الحية من البيئة هو عملية تعرف

اليابسة.

29- إزالة النترية

تثبيت المفاهيم الرئيسية 30- عملية الجيو كيميائية الحيوية

31. العملية التي تحول فيها البكتيريا نيتروجين إلى

مركبات مفيدة للنباتات هي:

a. إنتاج الأمونيا. c. تدوير النترات.

b. إزالة النترات. d. تثبيت النيتروجين.

استخدم المخطط الآتي للإجابة عن السؤال 32.



32. يوجد أعلى تركيز من النيتروجين في:

a. الحيوانات. c. البكتيريا.

b. الغلاف الجوي. d. النباتات.

33. يدخل الكربون والأكسجين ضمن عمليتين حيويتين

رئيسيتين هما:

a. تكوين الفحم والبناء الضوئي.

b. البناء الضوئي والتنفس.

c. احتراق الوقود واحتراق الغابات.

d. الموت والتحلل.

21. أي مخلوق في الرسم السابق ذاتي التغذية؟

a. الضفدع. c. الثعلب.

b. الجراد. d. الأعشاب.

22. أي المخلوقات الآتية من المخلوقات الكانسة؟

a. القط. c. تباع الشمس.

b. الفأر. d. الروبيان.

أسئلة بنائية

23. إجابة قصيرة. وضح المقصود بالعبارة الآتية:

الأعشاب مهمة بقدر أهمية الفئران في غذاء أكل لحوم كالثعلب.

24. نهاية مفتوحة. ارسم سلسلة غذائية من ثلاث خطوات

وتوجد في منطقتك، مستخدماً مخلوقات حية محددة.

25. إجابة قصيرة. صف لماذا تُعدّ الشبكات الغذائية نماذج

أفضل من السلاسل الغذائية لشرح انتقال الطاقة.

26. إجابة قصيرة. حدّد الكمية التقريبية المفقودة من الطاقة

في سلسلة غذائية مكون من ثلاث خطوات، إذا كانت

كمية الطاقة في مستوى المنتجات 1000 سعر.

التفكير الناقد

27. طبق المعلومات. اعمل ملصقاً لشبكة غذائية توجد في

نظام بيئي يختلف عما في منطقتك، وضمن أكبر عدد

ممكن من المخلوقات الحية في الشبكة الغذائية.

1-3

مراجعة المفردات

الجميل الآتية غير صحيحة. صحّح كل واحدة منها بأن

تستبدل الكلمة التي تحتها خط بمصطلحاً من صفحة دليل

مراجعة الفصل.

28. بما أن النيتروجين ضروري للنمو، لذلك فإنه يعدّ من

النترات الأساسية.

عناصر

تقويم الفصل

تقويم إضافي

39. **الكتابة في علم البيئة** اكتب قصيدة تتضمن مفاهيم ومفردات من الفصل.

الطاقة لا تفنى ولا تستحدث إلا بمشيئة الله سبحانه وتعالى تحول النباتات الخضراء و الطحالب ثاني أكسيد الكربون و الماء إلى الكربوهيدرات بعد مصدر للطاقة ثم يعاد تدويرها عن طريق المحلات او تدفن المادة العضوية تحت الأرض و يتكون الوقود الحفري كالفحم بالحرق حتى يتحرر الكربون مرة أخرى أو من خلال الأصداف و المرجانيات التي تسقط بقاع المحيط لتكوين ترسبات الصخور المتكلسة لتتحرر العناصر بعملية الحت و التجوية

تعدّ الضّباب خصوصاً مهمة؛ لأنّ جحرها يشكل أماكن عندما تموت المخلوقات الحية تحلل المحلات بروتيناتها إلى أمونيا يمكن لكانات أخرى حية استخدامها الحرارة أو تتخفّض جداً.

أستعمل النص السابق للإجابة على السؤالين 40، 41

ج37- تحصل المخلوقات الحية في الأودية المجاورة على الفسفور من خلال عمليات التعرية التي تحدث ببطء

ج38- تقوم المحلات بعد موت الكائنات الحية او طرح فضلاتها بتحليلها و إعادة الفسفور للتربة لاستخدامها مرة أخرى

34. ما العملية التي تحتبس الفوسفور في الدورة الطويلة الأمد؟

- دفن المادة العضوية في قاع المحيطات.
- انتقال الفوسفات إلى التربة.
- طرح النباتات والحيوانات لفضلاتها.
- تعرية الجبال بالمطار.

أسئلة بنائية

- إجابة قصيرة. ينص قانون حفظ المادة على أن المادة لا تفنى ولا تستحدث إلا بمشيئة الله. فكيف يتفق هذا القانون مع إعادة تدوير الكربون في النظام البيئي؟
- إجابة قصيرة. وضح أهمية المحلّلات في دورة النيتروجين.

التفكير الناقد

استخدم الرسم التوضيحي أدناه للإجابة عن السؤالين 37 و 38.



- تفسير الرسم العلمي. توقع أثر تكوّن الجبال في مستويات الفوسفور في الأودية المجاورة.
- وَضَح. كيف تزود المحلّلات كلّاً من التربة والمياه الجوفية والبرك والبحيرات والأنهار بالفوسفور؟

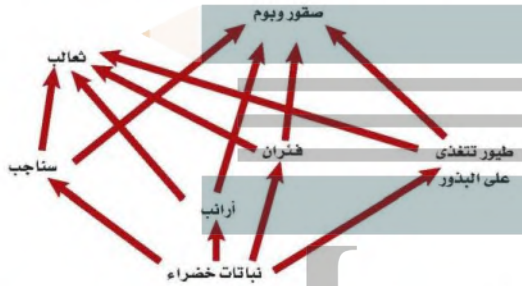
تراكمي

أسئلة الاختيار من متعدد

4. افترض أن نوعين من الحيوانات التي تتغذى على أوراق النبات يعيشان معًا في موطن تعرض للجفاف الشديد؛ حيث يموت العديد من النباتات نتيجة هذا الجفاف. فأَي مصطلح يصف نوع العلاقة بين نوعي الحيوان؟

- a. تعايش. c. تقايض.
b. تنافس. d. افتراس.

استخدم الرسم التوضيحي أدناه للإجابة عن السؤالين 5 و 6.



5. أي أجزاء الشبكة الغذائية أعلاه يحوي أكبر كتلة حيوية؟

- a. الثعالب. c. الفئران.
b. النباتات الخضراء. d. الأرانب.

6. أي أجزاء الشبكة الغذائية أعلاه يحوي أقل كتلة حيوية؟

- a. الثعالب. c. الفئران.
b. النباتات الخضراء. d. الأرانب.

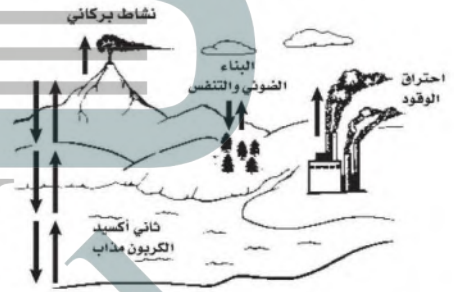
7. ماذا يحدث للطاقة التي يستخدمها الثعلب للحفاظ على ثبات درجة حرارة جسمه؟

- a. تصل إلى المحللات التي تحلل الثعلب.
b. تنتقل إلى البيئة المحيطة.
c. تبقى في الثعلب من خلال عمليات أيض الغذاء.
d. تنتقل إلى المستوى الغذائي التالي عندما يؤكل الثعلب.

1. أي مما يأتي يمثل نظامًا بيئيًا؟

- a. بكتيريا تعيش بالقرب من فوهات حرارية عميقة في المحيط.
b. العوامل الحيوية في غابة.
c. الأشياء الحية وغير الحية في بركة.
d. جماعات حيوية من الزراف والاسود.

استخدم الرسم التوضيحي أدناه للإجابة عن السؤالين 2 و 3.



2. أي أجزاء المخطط يتعلق بفقدان الكربون من الدورة الطويلة الأمد؟

- a. ثاني أكسيد الكربون المذاب.
b. احتراق الوقود.
c. البناء الضوئي والتنفس.
d. النشاط البركاني.

3. أي أجزاء المخطط أعلاه يمثل انتقال الكربون من العوامل اللاحيوية إلى العوامل الحيوية في النظام البيئي؟

- a. ثاني أكسيد الكربون المذاب.
b. احتراق الوقود.
c. البناء الضوئي والتنفس.
d. النشاط البركاني.

سؤال مقالي

تنتقل مواد وعناصر متنوعة موجودة على الأرض خلال الدورات الجيوكيميائية الحيوية الطويلة الأمد والقصيرة الأمد، فتصبح جزءاً من الغلاف الحيوي. وتؤثر كمية المادة في الدورة الطويلة الأمد في مدى استعمالها من قبل الإنسان والمخلوقات الحية الأخرى على الأرض.

استخدم المعلومات في الفترة أعلاه للإجابة عن السؤال الآتي في صورة مقالة:

11. اختر مادة أو عنصراً تعرف أنه يدخل في الدورات الجيوكيميائية الحيوية الطويلة الأمد والقصيرة الأمد، ثم صفه بمقالة منظمة تبين كيف ينتقل هذا العنصر أو المادة في كرات الأرض، وكيف يتأثر بها الكائنات الحية.

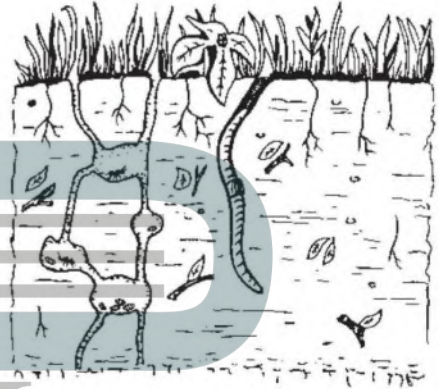
ج8- عامل حيوي : النبات – بكتيريا العقد الجذرية / عامل لاجيوي : كمية الماء و نوعية التربة

ج9- دورة النتروجين : تقوم البكتيريا بتثبيت النتروجين لنترات للنبات دورتي الكربون و الأكسجين يقوم النبات بتثبيت ثاني أكسيد الكربون و الاكسجين لتكوين كربوهيدرات و ماء من خلال عمليتي البناء الضوئي و التنفس

الكربون من العناصر المهمة للكائنات الحية جميعا فتقوم النباتات الخضراء الحية جميعا فتقوم النباتات الخضراء بتثبيتته من الهواء و تكوين الكربون هيدرات التي تعد مصدر للطاقة لكائنات تترسب و تكون الوقود الحفري و تدخل دورة طويلة الأمد بسبب الترسيبات و الصخور المتكلسة نتيجة سقوط اصداف و محارات بقاع المحيطات

أسئلة الإجابات القصيرة

استخدم الرسم التوضيحي أدناه للإجابة عن السؤالين 8 و 9.



8. اذكر عاملين حيويين وعاملين لاجيويين يؤثر كل منهم في الدودة المبيئة في الشكل.

9. اشرح أجزاء الدورات الجيوكيميائية الحيوية الآتية والمرتبطة بالمخطط أعلاه:

- a. دورة النتروجين.
- b. دورة الأكسجين.
- c. دورة الكربون.

10. صف كيف يمكن أن يختلف النظام البيئي لغاية ما بغياب المحللات والحيوانات القارئة؟

ج10- حدوث خلل في النظام البيئي و تراكم الكائنات الميتة و ازدياد الغابة بها

3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	الصف
1-3	1-2	1-3	1-1	1-2	1-2	1-2	1-1	1-3	1-3	1-1	الفضل / القسم
11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	السؤال