

A. NỘI DUNG KIẾN THỨC

CHỦ ĐỀ 1: DI TRUYỀN HỌC

- Di truyền học quần thể

CHỦ ĐỀ 2: TIẾN HÓA

- Các bằng chứng tiến hoá
- Quan niệm của Darwin về chọn lọc tự nhiên và hình thành loài
- Học thuyết tiến hoá tổng hợp hiện đại
- Tiến hoá lớn và quá trình phát sinh chủng loại

CHỦ ĐỀ 3: SINH THÁI HỌC VÀ MÔI TRƯỜNG

- Môi trường và các nhân tố sinh thái
- Sinh thái quần thể
- Sinh thái học quần xã
- Hệ sinh thái
- Sinh thái học phục hồi, bảo tồn và phát triển bền vững.

B. CÂU HỎI THAM KHẢO

I. Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Hoá thạch là

- A. Di tích của các sinh vật sống trong các thời đại trước đã để lại trong lớp băng của vỏ Trái Đất
- B. Di tích của sinh vật sống để lại trong thời đại trước đã để lại trong lớp đất sét của vỏ Trái Đất hoặc được bảo tồn trong lớp nhựa hổ phách
- C. Di tích của các sinh vật sống để lại trong các thời đại trước đã để lại trong lớp địa chất của vỏ Trái Đất, xác sinh vật hóa đá hoặc được bảo tồn trong các điều kiện đặc biệt
- D. Di tích phần cứng của sinh vật như xương, vỏ đá vôi được giữ lại trong đất, trang băng hoặc nhựa hổ

Câu 2. Loại bằng chứng nào sau đây có thể giúp chúng ta xác định được loài nào xuất hiện trước, loài nào xuất hiện sau trong lịch sử phát sinh và phát triển của sự sống trên Trái Đất ?

- A. Bằng chứng sinh học phân tử
- B. Bằng chứng giải phẫu so sánh
- C. Bằng chứng hóa thạch
- D. Bằng chứng tế bào học

Câu 3. Darwin quan niệm biến dị cá thể là :

- A. Những biến đổi trên cơ thể sinh vật dưới tác động của ngoại cảnh và tập quán hoạt động
- B. Những biến đổi trên cơ thể sinh vật dưới tác động của ngoại cảnh và tập quán hoạt động nhưng di truyền được
- C. Sự phát sinh những sai khác giữa các cá thể trong loài qua quá trình sinh sản
- D. Những đột biến phát sinh do ảnh hưởng của ngoại cảnh

Câu 4. Theo quan niệm của Darwin, nguồn nguyên liệu chủ yếu của quá trình tiến hóa là

- A. Đột biến cấu trúc NST
- B. Biến dị cá thể
- C. Đột biến gene
- D. Đột biến số lượng NST

Câu 5. Các bước để Darwin xây dựng học thuyết về chọn lọc tự nhiên và hình thành loài theo trình tự

- A. Quan sát → hình thành giả thuyết → kiểm chứng giả thuyết → hình thành học thuyết
- B. Quan sát → hình thành học thuyết → hình thành giả thuyết → kiểm chứng giả thuyết
- C. Hình thành giả thuyết → kiểm chứng giả thuyết → hình thành học thuyết → quan sát
- D. Hình thành học thuyết → quan sát → hình thành giả thuyết → kiểm chứng giả thuyết

Câu 6. Theo thuyết tiến hoá tổng hợp, tiến hóa nhỏ là quá trình

- A. hình thành các đơn vị phân loại trên loài như: chi, họ, bộ, lớp, ngành.
- B. biến đổi tần số các allele và thành phần kiểu gene của quần thể.
- C. biến đổi kiểu hình của quần thể gốc đưa đến hình thành loài mới.
- D. biến đổi thành phần kiểu gene dẫn tới biến đổi kiểu hình mới.

Câu 7. Đây là đặc điểm của tiến hóa nhỏ?

- A. Diễn ra trong một thời gian dài.
- B. Diễn ra trong một phạm vi phân bố tương đối hẹp.
- C. Hình thành các đơn vị phân loại trên loài.
- D. Khó nghiên cứu bằng thực nghiệm.

Câu 8. Nhân tố cung cấp nguyên liệu cho quá trình tiến hóa:

- A. Quá trình giao phối và chọn lọc tự nhiên.
- B. Quá trình đột biến và cơ chế cách li.
- C. Quá trình đột biến và biến động di truyền.
- D. Quá trình đột biến và quá trình giao phối.

Câu 9. Đặc điểm nào sau đây mô tả đúng nhất về quá trình phiêu bạt di truyền trong quần thể?

- A. Quá trình làm tăng sự đa dạng di truyền của quần thể một cách có định hướng.
- B. Quá trình làm thay đổi tần số allele một cách ngẫu nhiên qua các thế hệ.
- C. Quá trình xảy ra mạnh mẽ nhất ở các quần thể có kích thước lớn và ổn định.
- D. Quá trình dẫn đến sự hình thành các đặc điểm thích nghi cao ở quần thể.

Câu 10: Nhân tố tiến hóa nào sau đây **không** làm thay đổi tần số allele của quần thể?

- A. Đột biến.
- B. Chọn lọc tự nhiên,
- C. Di - nhập gene.
- D. Giao phối không ngẫu nhiên.

Câu 11: Trong các nhân tố tiến hóa dưới đây, có bao nhiêu nhân tố tiến hóa vừa làm thay đổi tần số allele vừa làm thay đổi thành phần kiểu gene của quần thể ?

- (1) Chọn lọc tự nhiên.
- (2) Đột biến.
- (3) Giao phối không ngẫu nhiên.
- (4) Các yếu tố ngẫu nhiên.
- (5) Di-nhập gene.

- A. 1
- B. 2
- C. 4
- D. 3

Câu 12. Môi trường sống của sinh vật gồm có:

- A. Đất - nước - không khí
- B. Đất - nước - không khí - sinh vật
- C. Đất - nước - không khí - trên cạn
- D. Đất - nước - trên cạn - sinh vật

Câu 13. Các loại môi trường sống chủ yếu của sinh vật là:

- I. Môi trường không khí
- II. Môi trường trên cạn
- III. Môi trường đất
- IV. Môi trường xã hội
- V. Môi trường nước
- VI. Môi trường sinh vật
- A. I, II, IV, VI
- B. I, III, V, VI
- C. II, III, V, VI
- D. II, III, IV, V

Câu 14. Nhân tố sinh thái hữu sinh bao gồm

- A. Thực vật, động vật và con người.
- B. Vi sinh vật, thực vật, động vật và con người.
- C. Vi sinh vật, nấm, tảo, thực vật, động vật và con người.
- D. Những mối quan hệ giữa các sinh vật với nhau

Câu 15. Nhân tố sinh thái là

- A. các yếu tố của môi trường có ảnh hưởng trực tiếp hoặc gián tiếp đến đời sống của sinh vật
- B. các yếu tố vô sinh của môi trường có ảnh hưởng trực tiếp hoặc gián tiếp đến đời sống của sinh vật
- C. các yếu tố hữu sinh của môi trường có ảnh hưởng trực tiếp hoặc gián tiếp đến đời sống của sinh vật
- D. các mối quan hệ của sinh vật có ảnh hưởng trực tiếp hoặc gián tiếp đến đời sống của sinh vật

Câu 16. Những loài có giới hạn sinh thái rộng đối với nhiều nhân tố sinh thái, thì chúng có vùng phân bố như thế nào?

- A. Có vùng phân bố rộng
- B. Có vùng phân bố hạn chế
- C. Có vùng phân bố hẹp.
- D. Không xác định được vùng phân bố.

Câu 17. Một người thường xuyên làm việc theo ca đêm (từ 23 giờ đến 7 giờ sáng hôm sau). Lịch trình này kéo dài có thể dẫn đến sự lệch pha giữa đồng hồ sinh học nội tại và môi trường bên ngoài. Tình trạng mất đồng bộ này tiềm ẩn nguy cơ nào đối với sức khỏe của người đó?

- A. Sự tăng cường hoạt động của hệ miễn dịch vào ban đêm.
- B. Sự ổn định bất thường của huyết áp trong ngày.
- C. Sự suy giảm khả năng kiểm soát lượng đường trong máu.
- D. Sự cải thiện chức năng nhận thức vào ca đêm.

Câu 18. Quần thể là một tập hợp cá thể

- A. cùng loài, sống trong 1 khoảng không gian xác định, có khả năng sinh sản tạo thế hệ mới
- B. khác loài, sống trong 1 khoảng không gian xác định, vào 1 thời điểm xác định
- C. cùng loài, cùng sống trong 1 khoảng không gian xác định, vào 1 thời điểm xác định
- D. cùng loài, cùng sống trong 1 khoảng không gian xác định, vào 1 thời điểm xác định, có khả năng sinh sản tạo thế hệ mới

Câu 19. Hiện tượng liên rễ ở các cây thông thể hiện mối quan hệ

- A. hỗ trợ.
- B. cạnh tranh.
- C. cộng sinh.
- D. hợp tác

Câu 20. Vào mùa sinh sản, các cá thể cái trong quần thể cò tranh giành nhau nơi thuận lợi để làm tổ. Đây là ví dụ về mối quan hệ

- A. Hỗ trợ cùng loài.
- B. Cạnh tranh cùng loài.
- C. Hội sinh.
- D. Hợp tác.

Câu 21. Phân bố đồng đều giữa các cá thể trong quần thể thường gặp khi

- A. Điều kiện sống phân bố một cách đồng đều và có sự cạnh tranh gay gắt giữa các cá thể trong quần thể.
- B. Điều kiện sống phân bố không đều và không có sự cạnh tranh gay gắt giữa các cá thể trong quần thể.
- C. Điều kiện sống trong môi trường phân bố đồng đều và không có sự cạnh tranh gay gắt giữa các cá thể trong quần thể.
- D. Các cá thể của quần thể sống thành bầy đàn ở những nơi có nguồn sống dồi dào nhất.

Câu 22. Kiểu phân bố ngẫu nhiên của các cá thể trong quần thể thường gặp khi

- A. Điều kiện sống phân bố không đồng đều, không có sự cạnh tranh gay gắt giữa các cá thể trong quần thể.
- B. Điều kiện sống phân bố không đồng đều, có sự cạnh tranh gay gắt giữa các cá thể trong quần thể.
- C. Điều kiện sống phân bố đồng đều, có sự cạnh tranh gay gắt giữa các cá thể trong quần thể.
- D. Điều kiện sống phân bố đồng đều, không có sự cạnh tranh gay gắt giữa các cá thể trong quần thể.

Câu 23. Khi nói về kiểu phân bố theo nhóm của các cá thể trong quần thể, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Thường gặp khi điều kiện sống phân bố đồng đều trong môi trường.
- B. Xảy ra khi có sự cạnh tranh gay gắt giữa các cá thể trong quần thể.
- C. Kiểu phân bố này thường ít gặp.
- D. Các cá thể hỗ trợ nhau chống lại các điều kiện bất lợi của môi trường.

Câu 24. Đặc điểm có ở quần xã mà không có ở quần thể sinh vật là:

- A. Có số cá thể cùng một loài
- B. Cùng phân bố trong một khoảng không gian xác định
- C. Tập hợp các quần thể thuộc nhiều loài sinh vật
- D. Xảy ra hiện tượng giao phối và sinh sản

Câu 25. Tập hợp nào sau đây không phải là quần xã sinh vật?

- A. Một khu rừng
- B. Một hồ tự nhiên
- C. Một đàn chuột đồng
- D. Một ao cá

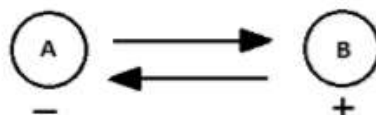
Câu 26. Đặc trưng nào sau đây là của quần xã sinh vật?

- A. Kiểu tăng trưởng.
- B. Nhóm tuổi.
- C. Thành phần loài.
- D. Mật độ cá thể.

Câu 27. Trong quần xã sinh vật, loài có số lượng cá thể nhiều và hoạt động mạnh được gọi là.

- A. Loài đặc trưng
- B. Loài đặc hữu
- C. Loài ưu thế
- D. Loài ngẫu nhiên

Câu 28. Cho biết dấu (+): loài được lợi, dấu (-): loài bị hại.



Cho biết dấu (+): loài được lợi, dấu (-): loài bị hại. Sơ đồ trên biểu diễn cho mối quan hệ:

- A. Ký sinh và ức chế cảm nhiễm.
- B. Cạnh tranh và vật ăn thịt – con mồi.
- C. Hợp tác và hội sinh.
- D. Ký sinh và sinh vật này ăn sinh vật khác.

Câu 29. Một khu đô thị mới đang được quy hoạch gần một khu rừng tự nhiên. Để đảm bảo sự phát triển bền vững theo nguyên tắc sinh thái nhân văn, phương án nào sau đây là hợp lý nhất?

A. Chuyển đổi hoàn toàn khu rừng thành khu công viên nhân tạo với cây trồng mới, loại bỏ hoàn toàn hệ sinh thái tự nhiên để tạo cảnh quan hiện đại.

B. Giữ lại một phần nhỏ khu rừng để làm cảnh quan, còn lại dành cho xây dựng khu dân cư và trung tâm thương mại.

C. Kết hợp bảo tồn khu rừng, xây dựng công viên sinh thái, sử dụng vật liệu thân thiện với môi trường và quy hoạch giao thông xanh.

D. Phát triển hạ tầng đô thị trước, sau đó mới trồng lại cây xanh ở một số khu vực, ưu tiên xây dựng các tuyến đường lớn để thuận tiện cho giao thông và kinh tế.

Câu 30. Khái niệm cốt lõi của phát triển bền vững nhấn mạnh đến điều gì?

A. Tăng trưởng kinh tế tối đa, không giới hạn trong thời gian ngắn.

B. Khai thác tài nguyên thiên nhiên triệt để cho nhu cầu hiện tại.

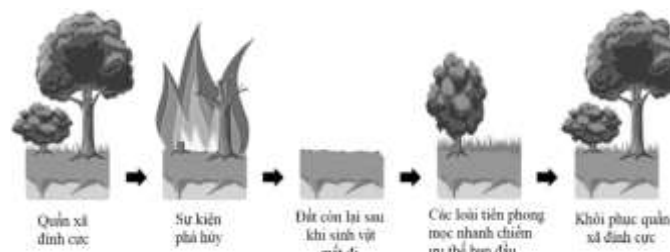
C. Đáp ứng nhu cầu hiện tại, không tổn hại đến thế hệ tương lai.

D. Bảo vệ môi trường tự nhiên, bỏ qua yếu tố kinh tế xã hội.

II. Trắc nghiệm đúng sai

Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Quan sát hình ảnh sau



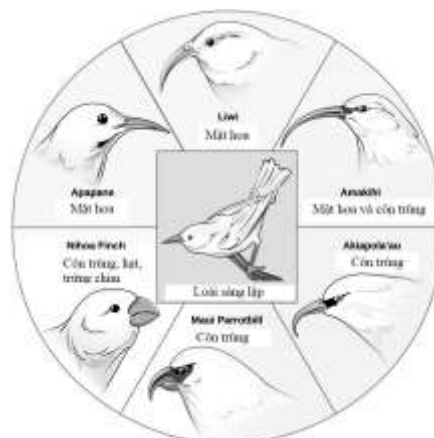
a) Hình ảnh này minh họa quá trình diễn thế thứ sinh.

b) Sau đám cháy, các loài cây cao, thân gỗ sẽ là những loài tiên phong chiếm ưu thế trong việc tái phục hồi khu vực, cạnh tranh trực tiếp về dinh dưỡng và ánh sáng với các cây bụi.

c) Để duy trì trạng thái quần xã đỉnh cực ổn định và bảo vệ đa dạng sinh học trong dài hạn, việc ngăn chặn hoàn toàn mọi tác động từ tự nhiên và nhân tạo lên hệ sinh thái là biện pháp hiệu quả nhất.

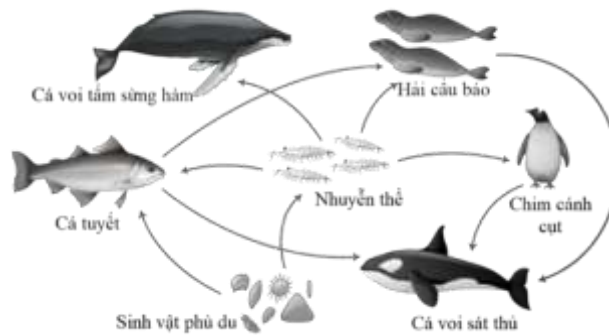
d) Để nhanh chóng khôi phục diện tích rừng sau cháy và đạt được độ che phủ cao, cần ưu tiên trồng các loài cây có tốc độ sinh trưởng nhanh.

Câu 2. Hình ảnh sau đây minh họa sự đa dạng về hình thái mỏ và nguồn thức ăn của một số loài sẻ mật Hawaii.



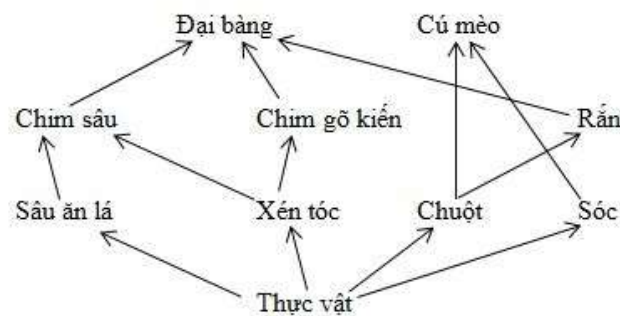
- a) Tất cả các loài sê mật Hawaii được thể hiện trong hình đều có nguồn gốc từ một loài chim duy nhất: Loài sáng lập
- b) Sự khác biệt về hình dạng mỏ giữa các loài sê mật Hawaii chủ yếu là do sự khác biệt về môi trường sống mà chúng đang sinh sống.
- c) Nếu một loài sê mật Hawaii mới được phát hiện có chiếc mỏ ngắn và dày, rất có thể nguồn thức ăn chính của nó là mật hoa.
- d) Cách ly tập tính đóng vai trò quan trọng trong giai đoạn đầu của quá trình hình thành các loài sê mật Hawaii như hình trên.

Câu 3. Dưới đây là ví dụ về lưới thức ăn ở Bắc Cực



- a) Trong lưới thức ăn trên không có sinh vật sản xuất.
- b) Nhuyễn thể là sinh vật tiêu thụ bậc 1.
- c) Hải cầu báo và cá voi sát thủ không có mối quan hệ cạnh tranh vì chúng ăn những loài khác nhau.
- d) Nếu số lượng nhuyễn thể bị suy giảm, cá voi tấm sừng hàm sẽ chuyển sang chủ động săn bắt cá tuyết, cạnh tranh nguồn thức ăn với cá voi sát thủ.

Câu 4. Các phát biểu về lưới thức ăn dưới đây là đúng hay sai?



- a) Lưới thức ăn này có tối đa 4 bậc dinh dưỡng.
- b) Quan hệ giữa rắn và cú mèo là quan hệ cạnh tranh.
- c) Rắn là loài duy nhất không chế số lượng chuột.
- d) Chim gõ kiến là sinh vật tiêu thụ bậc 3.

III. Trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Thảm thực vật của rừng mưa nhiệt đới được phân thành 4 tầng như sau:

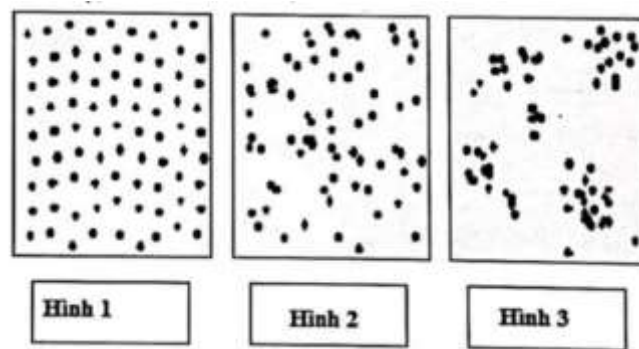
- (1) Tầng thảm xanh (2) Tầng tán rừng (3) Tầng vượt tán (4) Tầng dưới tán rừng
- Thứ tự nào sau đây của các tầng nêu trên là đúng, nếu tính từ dưới lên?

Câu 2. Giả sử kết quả khảo sát về diện tích khu phân bố (tính theo m²) và kích thước quần thể (tính theo số lượng cá thể) của 4 quần thể sinh vật cùng loài ở cùng một thời điểm như sau:

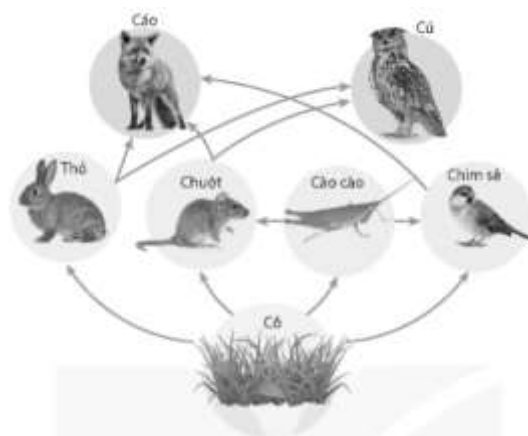
	Quần thể I	Quần thể II	Quần thể III	Quần thể IV
Diện tích khu phân bố	3558	2486	1935	1954
Kích thước quần thể	4270	3730	3870	4885

Xét tại thời điểm khảo sát, mật độ cá thể của quần thể nào trong 4 quần thể trên là cao nhất?

Câu 3. Trong các hình minh họa kiểu phân bố của quần thể sinh vật dưới đây (Hình 1, Hình 2, Hình 3), hình nào thể hiện kiểu phân bố ngẫu nhiên?



Câu 4. Trong lưới thức ăn trên có bao nhiêu loài thuộc bậc dinh dưỡng cấp 1?



Câu 5. Nghiên cứu 4 quần thể của một loài thú được kí hiệu là 1, 2, 3, 4 có diện tích khu phân bố và mật độ cá thể như sau:

Quần thể	1	2	3	4
Diện tích khu phân bố (ha)	25	24	26	23
Mật độ (cá thể/ha)	140	150	135	160

Biết kích thước cả 4 quần thể trên đều đã vượt qua kích thước tối đa. Sắp xếp theo chiều giảm dần về sự cạnh tranh gay gắt giữa các cá thể trong quần thể? Viết liền số tương ứng với quần thể

Câu 6. Khi thống kê 6 loài ở các môi trường khác nhau và thu được kết quả như sau:

Loài	A	B	C	D	E	F
Diện tích (ha)	20	30	40	50	60	70
Mật độ (cá thể/ha)	1.5	1.2	0.9	0.7	1.1	0.8

Độ phong phú của loài C là bao nhiêu? (tính làm tròn đến 2 chữ số sau dấu phẩy).

Câu 7. Cho các thông tin ở bảng dưới đây:

Bậc dinh dưỡng	Năng suất sinh học
Cấp 1	$2,2 \times 10^6$ calo
Cấp 2	$1,1 \times 10^4$ calo
Cấp 3	$1,25 \times 10^3$ calo
Cấp 4	$0,5 \times 10^2$ calo

Hiệu suất sinh thái giữa bậc dinh dưỡng cấp 2 so với bậc dinh dưỡng cấp 1 là bao nhiêu?

Câu 8. Để xác định kích thước quần thể ốc nhồi người ta đánh bắt lần thứ nhất được 125 con ốc, tiến hành đánh dấu các con bắt được và thả trở lại quần thể. Một năm sau tiến hành đánh bắt và thu được 625 con, trong đó có 50 con được đánh dấu. Nếu tỉ lệ sinh sản là 50% /năm, tỉ lệ tử vong là 30%/ năm. Hãy xác định số lượng cá thể ốc hiện tại của quần thể. Cho rằng các cá thể phân bố ngẫu nhiên và việc đánh dấu không ảnh hưởng đến sức sống và khả năng sinh sản của các cá thể, quần thể không có nhập và xuất cư.

IV. Tự luận

- Giải thích được tại sao tự thụ phấn và giao phối gần làm giảm năng suất và chất lượng của cây trồng và vật nuôi.
- Đề xuất được một số biện pháp để cải thiện năng suất và chất lượng của cây trồng và vật nuôi.
- Giải thích được ý nghĩa của nghiên cứu hiệu suất sinh thái và tháp sinh thái trong thực tiễn.
- Vận dụng kiến thức về các chu trình sinh – địa – hoá vào giải thích các vấn đề của thực tiễn.
- Đề xuất được một số biện pháp bảo tồn hệ sinh thái
- Giải thích được vì sao các hiện tượng sự ảm lên toàn cầu; sự phì dưỡng; sa mạc hoá ...vừa tác động đến hệ sinh thái, vừa là nguyên nhân của sự mất cân bằng của hệ sinh thái.
- Đề xuất các hoạt động của bản thân có thể làm được nhằm góp phần vào phát triển bền vững.