

PHẦN II

SINH THÁI HỌC

CÂU HỎI 67

Sinh thái học là gì ? Ý nghĩa của việc nghiên cứu sinh thái học đối với đời sống và kinh tế ?

Trả lời

- Sinh thái học là một môn khoa học nghiên cứu những mối quan hệ tương hỗ giữa các sinh vật cũng như giữa sinh vật với môi trường sống.

- Khi nắm vững các quy luật sinh thái con người sẽ biết cách sử dụng hợp lí nguồn tài nguyên sinh học và giải quyết nhiều nhiệm vụ có liên quan đến đời sống kinh tế. Ví dụ khi nắm được quy luật giới hạn sinh thái con người có thể tác động những điều kiện phù hợp trong giới hạn sinh thái đặc trưng về mỗi nhân tố sinh thái. Khi nắm được quy luật tác động tổng hợp của các nhân tố sinh thái sẽ tạo nên một tác động tổng hợp lên cơ thể sinh vật. Khi nắm được quy luật tác động không đồng đều của các nhân tố sinh thái lên chức phận sống của cơ thể sẽ có thể chủ động điều chỉnh mức tác động của các nhân tố vào sinh vật sao cho có hiệu quả nhất. Khi nắm được quy luật tác động qua lại giữa sinh vật với môi trường sẽ thấy được mối quan hệ hữu cơ qua lại giữa sinh vật với môi trường mà sinh vật đang sống, trên cơ sở đó có thể chủ động điều chỉnh các nhân tố sinh thái theo hướng có lợi và đề xuất các biện pháp sử dụng, bảo vệ, phục hồi tài nguyên thiên nhiên hợp lí.

CÂU HỎI 68

*Môi trường là gì ? Có những loại môi trường nào ?
Đặc điểm cơ bản của môi trường. Ý nghĩa của
nghiên cứu môi trường trong đời sống.*

Trả lời

- Môi trường bao gồm tất cả những gì bao quanh sinh vật, tất cả các yếu tố vô sinh, hữu sinh có tác động trực tiếp hoặc gián tiếp lên sự sinh sống, phát triển và sinh sản của sinh vật.

- Có 4 loại môi trường cơ bản: Môi trường đất, môi trường không khí, môi trường nước và môi trường sinh vật.

- Thành phần và tính chất của môi trường đa dạng, luôn biến đổi. Tuy vậy cũng có nhiều đặc điểm của mỗi trường được giữ nguyên hoặc ít thay đổi trong thời gian dài, ví dụ như lực trọng trường, hằng số mặt đất, thành phần muối trong đại dương...

- Nghiên cứu môi trường là có ý nghĩa sống còn đối với mỗi quốc gia bởi vì sự phát triển của mỗi quốc gia chỉ có thể được bền vững, đảm bảo khi môi trường sống và thiên nhiên được bảo vệ tốt, duy trì mỗi cân bằng sinh thái, hạn chế ô nhiễm, có biện pháp khai thác, sử dụng phục hồi một cách hợp lý các nguồn tài nguyên thiên nhiên. Trên cơ sở nghiên cứu môi trường con người tìm được các biện pháp chống ô nhiễm môi trường, cải biến khí hậu, khử mặn biển, tạo ra các hệ sinh thái trao đổi chất nhân tạo; Đề xuất luật bảo vệ môi trường để bảo vệ môi trường và phát triển bền vững.

CÂU HỎI 69

Thế nào là nhân tố sinh thái ? Các nhóm sinh thái cơ bản ? Phân biệt các nhân tố sinh thái vô sinh, nhân tố hữu sinh và nhân tố con người, vai trò của các nhân tố sinh thái.

Trả lời

- Nhân tố sinh thái là các yếu tố vô sinh, hữu sinh, con người có ảnh hưởng trực tiếp hoặc gián tiếp đến đời sống sinh vật.

- Có 3 nhóm sinh thái cơ bản: nhân tố vô sinh, nhân tố hữu sinh và nhân tố con người, các nhân tố này có các điểm khác nhau cơ bản sau:

+ Nhân tố vô sinh: Bao gồm các yếu tố không sống của thiên nhiên có ảnh hưởng đến cơ thể sinh vật như: ánh sáng, nhiệt độ, độ ẩm.. .

+ Nhân tố hữu sinh: bao gồm các tác động của sinh vật lên sinh vật.

+ Nhân tố con người: Bao gồm tác động trực tiếp hay gián tiếp của con người lên cơ thể sinh vật.

- Vai trò của các nhân tố sinh thái: mỗi nhân tố sinh thái tác động lên cơ thể sinh vật đều theo giới hạn chịu đựng cho từng cơ thể, có giới hạn dưới, giới hạn trên và điểm cực thuận. Sự tác động của mỗi nhân tố sinh thái và sự tác động tổng hợp của các nhân tố sinh thái đến sinh vật theo các quy luật nhất định đó là các quy luật sinh thái cơ bản. Kết quả của sự tác động qua lại có tính quy luật giữa các nhân tố sinh thái qua nhiều thế hệ đã hình thành nên những đặc điểm thích nghi sinh thái quan trọng đặc biệt là hình thành nhịp sinh học của sinh vật.

CÂU HỎI 70

Trình bày ảnh hưởng của các nhân tố nhiệt độ đến đời sống sinh vật. Cho ví dụ minh họa.

Trả lời

- Nhiệt độ ảnh hưởng thường xuyên tới các hoạt động sống của sinh vật. Mỗi loài sinh vật có một giới hạn chịu đựng nhiệt độ nhất định, ví dụ cá rôphi ở nước ta có giới hạn dưới $5,6^{\circ}\text{C}$, giới hạn trên là 42°C và điểm cực thuận là 30°C . Từ $5,6^{\circ}\text{C}$ đến 42°C gọi là giới hạn chịu đựng hay gọi là giới hạn sinh thái về nhiệt độ của cá rô phi. Ở động vật biến nhiệt, nhiệt độ cơ thể có thể tăng giảm thay đổi theo sự tăng giảm nhiệt độ của môi trường. Ở động vật đẳng nhiệt có khả năng điều hoà và giữ được thân nhiệt ổn định nên chúng có thể phát tán và sinh sống ở khắp nơi ví dụ như ở Bắc cực lạnh tới -40°C có loài cáo cực có thân nhiệt 38°C , loài gà gô trắng có thân nhiệt 43°C vẫn sinh sống bình thường. Có thể nói yếu tố nhiệt độ ảnh hưởng lớn đến sự phân bố các loài trong tự nhiên.

- Nhiệt độ môi trường ảnh hưởng đến tốc độ sinh trưởng, phát triển của cơ thể, ảnh hưởng đến cường độ trao đổi chất, đến tuổi của cơ thể. Ở động vật biến nhiệt, nhiệt độ môi trường tăng lên sẽ rút ngắn chu kì sống. Ví dụ ở nhiệt độ môi trường 25°C chu kì sống của ruồi dấm là 10 ngày. Ở nhiệt độ 18°C chu kì sống của ruồi dấm là 17 ngày

- Sự thay đổi nhiệt độ của môi trường còn ảnh hưởng tới các đặc điểm hình thái, sinh thái hình thành các tập quán di cư của chim ngủ hè vào mùa khô nóng của gặm nhấm ở sa mạc

CÂU HỎI 71

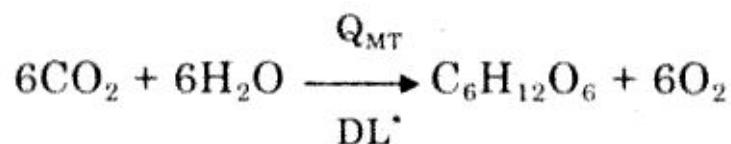
Trình bày vai trò của các nhân tố vô sinh: Độ ẩm, nước, ánh sáng, đất, gió, đối với đời sống sinh vật

Trả lời

- Vai trò của nhân tố độ ẩm và nước: Trong cơ thể nước chiếm từ 50% đến 98% khối lượng cây, từ 50% ở thú đến 99% ở ruột khoang của khối lượng cơ thể động vật. Nước là thành phần quan trọng trong tế bào, hoà tan các chất hữu cơ, diễn ra các phản ứng hoá học, dẫn truyền các chất, điều hoà nồng độ, chống nóng, thực hiện quang hợp. Nước còn có ảnh hưởng đến phân bố các loài sinh vật trên trái đất

- Mỗi thực vật và động vật ở trên cạn đều có một giới hạn chịu đựng về độ ẩm. Có loài phát triển mạnh ở độ ẩm cao, có loài ưa độ ẩm thấp. Độ ẩm đã phân hoá sinh vật thành loài ưa ẩm, ưa khô

- Vai trò của ánh sáng đến đời sống sinh vật: Ánh sáng mặt trời là nguồn năng lượng cơ bản cho mọi hoạt động sống của sinh vật. Cây xanh sử dụng năng lượng ánh sáng Mặt Trời để thực hiện quá trình quang hợp tạo sản phẩm $C_6H_{12}O_6$ và giải phóng oxy điều hoà không khí:



Động vật đã sử dụng gián tiếp năng lượng Mặt Trời qua việc sử dụng nguồn thức ăn thực vật. Ánh sáng tác động rõ rệt lên sinh trưởng, phát triển của sinh vật. Mỗi vùng ánh sáng đều có những tác động đặc trưng lên cơ thể sinh vật:

+ Các tia sáng nhìn thấy được có bước sóng từ 4000\AA đến 8000\AA tạo điều kiện cho cây xanh tổng hợp chất hữu cơ.

+ Các tia tử ngoại cần để tổng hợp vitamin D, gây ra các đột biến.

+ Các tia hồng ngoại: tạo nguồn nhiệt sưởi ấm cho sinh vật, các động vật biết sử dụng nguồn năng lượng này để nâng cao thân nhiệt.

Nhịp chiếu sáng ngày đêm đã tạo nên các nhóm sinh vật ưa hoạt động ngày và ưa hoạt động đêm.

- Môi trường đất là môi trường làm giá đỡ cho cây cối, giữ nước, tạo độ ẩm, chứa các chất dinh dưỡng cho cây, môi trường sống của các động vật đất.

- Gió làm thay đổi không khí, điều hoà nhiệt độ tạo điều kiện cho cây thụ phấn, gió bão là cơ sở hình thành các đặc điểm thích nghi của sinh vật. Gió bão còn gây ra những thiệt hại cho động vật, thực vật, phá huỷ môi trường sống.

CÂU HỎI 72

Phân tích các mối quan hệ tác động của các cá thể trong loài. Vai trò của quần tụ và sự cách ly của các sinh vật cùng loài.

Trả lời

- Các cá thể của mỗi loài trong đời sống thường có xu hướng tụ tập bên nhau tạo thành các quần tụ cá thể. Mức độ quần tụ cực thuận thay đổi tùy loài. Yếu tố gây nên quần tụ cũng không như nhau.

- Quần tụ tạo điều kiện cho các cá thể trong quần tụ bảo vệ nhau tốt hơn, gây nên sự đua tranh tìm kiếm thức ăn, mức sử dụng thức ăn nhiều hơn, có hiệu quả hơn. Trong một kích thước quần tụ vừa phải tạo điều kiện thuận lợi cho sự bảo tồn, phát triển của loài, giảm mức cạnh tranh, phân bố hợp lí các điều kiện sống cho từng nhóm cá thể của loài.

- Tuy nhiên khi quần tụ có kích thước quá mức cực thuận sẽ gây nên sự cạnh tranh, dẫn tới một số cá thể phải tách khỏi quần tụ tạo nên sự cách ly. Cách ly làm giảm nhẹ cạnh tranh, ngăn ngừa sự gia tăng số lượng cá thể và sự cạn kiệt nguồn thức ăn dự trữ.

CÂU HỎI 73

Phân tích mối quan hệ sinh thái giữa các cá thể khác loài.

Trả lời

- Quan hệ sinh thái giữa các cá thể khác loài chủ yếu là quan hệ dinh dưỡng và nơi ở. Tính chất của các mối quan hệ này là hỗ trợ hoặc đối địch.

- Quan hệ hỗ trợ bao gồm:

+ Quan hệ cộng sinh: cần thiết có lợi cho cả hai bên về mặt dinh dưỡng và nơi cư trú. Ví dụ tảo lam cộng sinh với nấm thành địa y, trùng roi *Trichomonas* sống trong ruột mối giúp mối tiêu hoá xenlulo...

+ Quan hệ hợp tác: đây cũng là quan hệ sống chung cũng có thể có lợi cho cả 2 bên, tuy nhiên cũng không nhất thiết cần cho sự tồn tại của chúng. Ví dụ nhạn bể và cò làm tổ tập đoàn.

+ Quan hệ hội sinh: đây là quan hệ chỉ có lợi cho một bên. Ví dụ hiện tượng ở gủi của nhiều loài động vật không xương sống. Ví dụ sâu bọ sống nhờ trong tổ mối.

- Quan hệ đối địch: Đây là mối quan hệ giữa các cá thể khác loài cũng có tính chất phổ biến trong thiên nhiên. Có thể chia mối quan hệ này thành các dạng cơ bản sau:

+ Quan hệ cạnh tranh nơi ở và nguồn dinh dưỡng làm ảnh hưởng tới sự phân bố và kích thước, khả năng phát triển của các loài. Ví dụ khi nhập thổ và cừu vào Châu Úc chúng có khả năng thích ứng với môi trường mới, giành lấy nơi ở tốt làm cho nơi ở của thú có túi thu hẹp lại. Sự cạnh tranh nguồn chất dinh dưỡng mạnh giữa cây trồng và cỏ dại, vv...

+ Quan hệ đối địch giữa động vật ăn thịt và con mồi xảy ra thường xuyên, đây là quan hệ về dinh dưỡng, quan hệ kẻ thù xét trên góc độ sống còn của loài. Mối quan hệ này có tác dụng ổn định hoặc ảnh hưởng lớn đến kích thước của loài.

+ Quan hệ sống bám: biểu hiện qua các hình thức sống kí sinh, sống tầm gủi. Quan hệ sống bám của sinh vật này trên cơ thể sinh vật khác bằng cách ăn mô, thức ăn đã được tiêu hoá của vật chủ mà không giết chết vật chủ. Ví dụ giun kí sinh trong động vật và người, dây tơ hồng sống tầm gủi, v.v...

+ Quan hệ ức chế - cảm nhiễm: nhiều loài thực vật tiết ra chất phitôxít kìm hãm sự phát triển của các loài sinh vật xung quanh.

Mối quan hệ đối địch rất phức tạp, diễn biến theo thời gian, không gian, ảnh hưởng có mức độ khác nhau trong từng chu kì sinh trưởng và phát triển của cơ thể các loài, chúng đảm bảo sự sinh tồn của loài trong tương quan sinh thái chung.

CÂU HỎI 74

Tại sao nói sự tác động của nhiều nhân tố sinh thái lên một cơ thể sinh vật không phải là sự cộng đơn giản tác động của từng nhân tố sinh thái mà là sự tác động tổng hợp của một phức hệ nhân tố sinh thái đó. Cho ví dụ minh họa.

Trả lời

- Có 3 nhân tố sinh thái tác động lên cơ thể sinh vật đó là nhân tố vô sinh, hữu sinh, nhân tố con người, mức độ tác động của từng nhân tố đó vào các thời điểm sinh trưởng phát triển của một cơ thể sinh vật là hoàn toàn khác nhau.

- Trong một thời điểm nhất định của một giai đoạn sinh trưởng, phát triển nào đó của sinh vật quá trình trao đổi chất của cơ thể có những nét đặc trưng riêng vì vậy hiệu quả tác động các nhân tố sinh thái sẽ tạo ra một giá trị ảnh hưởng đặc trưng nào đó. Sự biểu hiện giá trị đó là kết quả tác động cộng hợp của cả một phức hệ sinh thái. Tác động đó có thể thúc đẩy sự sinh trưởng phát triển của cơ thể sinh vật cũng có thể hạn chế, kìm hãm đến sự phát triển của chúng.

- Cùng một phức hệ sinh thái tác động vào các thời điểm khác nhau tạo ra hiệu quả tác động tổng hợp khác nhau. Ở mỗi thời điểm có những nhân tố sinh thái tác động đặc trưng điều này cho phép giải thích hiệu quả tác động tổng hợp không ngang nhau vào các thời kì sinh trưởng và phát triển của cơ thể sinh vật

- Hiệu quả tác động tổng hợp của cả phức hệ nhân tố sinh thái vào các sinh vật khác nhau là khác nhau

- Sự tác động của mỗi nhân tố sinh thái riêng rẽ có thể có tác động tích cực, nhưng nếu sự tác động đó đồng thời cùng lúc có thể lại tạo ra hậu quả xấu hoặc thúc đẩy sự phát triển sinh vật tốt hơn gấp bội so với tác động cộng gộp đơn lẻ của các tác động đó

- Sự tác động có tính chất tổng hợp của cả một phức hệ sinh thái chắc rằng liên quan mật thiết đến việc hình thành giới hạn chịu đựng các yếu tố môi trường của từng loại sinh vật, tạo nên tính thích ứng cao, đặc trưng đối với mỗi loài

Ví dụ mỗi cây lúa sống trong ruộng lúa đều chịu sự tác động cùng một lúc của nhiều nhân tố sinh thái: nước, nhiệt độ, đất, gió, độ phì của đất, tác động chăm sóc của con người... Mỗi nhân tố có tác động tới một mặt nào đó của quá trình trao đổi chất. Mỗi một thời điểm sinh trưởng phát triển của cây lúa chịu ảnh hưởng của các nhân tố đó không giống nhau. Tác động của nhân tố sinh thái này liên quan đến hiệu quả tác động của các nhân tố sinh thái khác. Sự tác động đó không phải là một phép cộng giản đơn mà có tính chất tổng hợp kiểu cộng hưởng. Nếu chăm sóc, bón phân đủ chất dinh dưỡng kết hợp với đủ chế độ ánh sáng, nước, nhiệt độ thì hiệu quả đồng hóa sẽ tăng tối đa, còn ngược lại chỉ cần một yếu tố nào đó không đảm bảo thì hiệu quả sẽ giảm rõ rệt.

CÂU HỎI 75

Trình bày ảnh hưởng của con người tới sinh vật và môi trường. Việc nghiên cứu ảnh hưởng này có ý nghĩa gì trong việc bảo vệ môi trường và phát triển bền vững ?