**BÀI 25: HỆ SINH THÁI**

**I. KHÁI QUÁT VỀ HỆ SINH THÁI**

**1. khái niệm hệ sinh thái**

- Hệ sinh thái là một hệ thống sinh học gồm quần xã sinh vật và sinh cảnh.

- Đặc điểm: hệ mở, tự điều chỉnh, đa dạng về kích thước.

**2. Các thành phần cấu trúc của HST**

|  |  |
| --- | --- |
| Các thành phần | Đặc điểm |
| 1. Vô sinh | Chất vô cơ(CO2, H2O, O2..), chất hữu cơ( protein,..) khí hậu (ánh sáng, nhiệt độ,…) |
| 2. Hữu sinh | 3. Sinh vật sản xuất | Thực vật và VSV có khả năng tự dưỡng |
| 4. Sinh vật tiêu thụ | Động vật ăn cỏ, ăn thịt |
| 5. Sinh vật phân giải | Vi khuẩn, nấm, giun đất,….. |

**3. Các kiểu hệ sinh thái trên Trái Đất**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Chỉ tiêu | Hệ sinh thái tự nhiên | Hệ sinh thái nhân tạo |
| Ví dụ | Rừng mưa nhiệt đới,… | Rừng trồng, đồng ruộng,.. |
| Số lượng loài ( độ đa dạng) | Nhiểu | ít |
| Nguồn gốc vật chất và năng lượng | Ánh sáng mặt trời | Ánh sáng mặt trời và con người cung cấp |
| Độ ổn định và tự điều chỉnh | cao | Thấp |

**II. TRAO ĐỔI VẬT CHẤT VÀ CHUYỂN HÓA NĂNG LƯỢNG TRONG HỆ SINH THÁI**

**1. Trao đổi vật chất trong hệ sinh thái**

**a. Chuỗi thức ăn**

**\* Khái niệm:** Chuỗi thức ăn là một dãy các loài có mối quan hệ dinh dưỡng với nhau. Mỗi loài là một mắt xích, vừa tiêu thụ mắt xích phía trước, vừa bị mắt xích phía sau tiêu thụ.

**\* Phân loại:**

 - Chuỗi thức ăn mở đầu bằng SVSX

 - Chuỗi thức ăn bằng SV ăn mùn bã hữu cơ

**b. Lưới thức ăn**

**\*** **Khái niệm:**

- Lưới thức ăn: Tập hợp các chuỗi thức ăn được kết nối với nhau bằng những mắt xích chung.

- Mắt xích chung là loài tham gia vào nhiều chuỗi thức ăn.

**\* Đặc điểm:**

- Tính phức tạp của lưới thức ăn phụ thuộc: Sự đa dạng về loài và Số lượng loài đa thực.

- Quần xã càng phức tạp, tính ổn định và bền vững càng cao.

**c.** **Bậc dinh dưỡng**

**\* Khái niệm:** Tất cả các loài có cùng mức dinh dưỡng hợp thành một bậc dinh dưỡng.

**\* Đặc điểm:** - Trong chuỗi thức ăn, mỗi loài là 1 bậc dinh dưỡng.

- Trong lưới thức ăn, mỗi bậc dinh dưỡng gồm nhiều loài, mỗi loài có thể thuộc nhiều bậc dinh dưỡng

**2. Chuyển hoá năng lượng trong hệ sinh thái**

**a. Phân bố năng lượng trên Trái Đất**

**-**  Cường độ bức xạ mặt trời tác động lên Trái Đất thay đổi theo vĩ độ, độ cao và thời gian.

 

\* Sự vận động của dòng năng lượng trong hệ sinh thái:

 

\* Đặc điểm của dòng năng lượng trong hệ sinh thái: Năng lượng luân chuyển thành dòng.

**b. Hiệu suất sinh thái:** là phần trăm giữa năng lượng tích lũy ở bậc dinh dưỡng cao so với bậc dinh dưỡng thấp hơn.

**c. Tháp sinh thái**

**\* Khái niệm:** là biểu đồ hình tháp mô tả định lượng mối quan hệ dinh dưỡng giữa các bậc dinh dưỡng trong quần xã.

 **\* Phân loại:**

 **- Tháp số lượng:** Được xây dựng dựa trên số lượng cá thể sinh vật ở mỗi bậc dinh dưỡng.

 **- Tháp sinh khối:** Được xây dựng dựa trên khối lượng tổng số của tất cả các sinh vật trên một đơn vị diện tích hay thể tích ở mỗi bậc dinh dưỡng.

 **- Tháp năng lượng:** Được xây dựng dựa trên số năng lượng được tích lũy trên một đơn vị diện tích hay thể tích, trong một đơn vị thời gian ở mỗi bặc dinh dưỡng.

 Tháp năng lượng luôn có dạng chuẩn (đáy rộng, đỉnh hẹp do thất thoát năng lượng qua các bậc dinh dưỡng), tháp số lượng và tháp sinh khối có ngoại lệ.

**III. CHU TRÌNH SINH – ĐỊA - HÓA**

**1. Khái niệm**

Chu trình sinh địa hóa là sự tuần hoàn vật chất qua các dạng khác nhau giữa sinh vật và môi trường trong hệ sinh thái.

+ Chu trình sinh địa hóa được chia thành 3 giai đoạn:

* Các chất vô cơ từ môi trường được chuyển vào cơ thể sinh vật sản xuất.
* Các chất vô cơ được truyền qua các bậc dinh dưỡng.
* Các chất vô cơ từ cơ thể sinh vật truyền trả lại môi trường.

+ Chu trình sinh địa hóa giúp duy trì sự cân bằng vật chất trong sinh quyển.

**2. Một số chu trình sinh - địa – hoá**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Chu trình | nước | cacbon  | nitrogen |
|  Chất vô cơ đi vào chu trình dưới dạng | lỏng | Khí CO2 | N2  |
| Chất vô cơ từ môi trường đi vào cơ thể sinh vật bằng con đường  | Hấp thụ nước qua rễ cây | Quang hợp | Vật lý, hóa học, sinh học. |
| Chất vô cơ từ cơ thể sinh vật được trả lại môi trường thông qua hoạt động | Thoát hơi nước, bốc hơi nước. | Hô hấp, hoạt động nông nghiệp, công nghiệp, giao thông vận tải. | Vi khuẩn phản nitrat hóa. |

**IV. SỰ BIẾN ĐỘNG CỦA HỆ SINH THÁI**

**1. Diễn thế sinh thái**

**a. Khái niệm diễn thế sinh thái**

Là sự biến đổi tuần tự của các quần xã sinh vật tương ứng với sự biến đổi của môi trường.

Diễn thế sinh thái được chia thành hai loại:

 + Diễn thế nguyên sinh

 + Diễn thể thứ sinh.

**b. Các loại diễn thế sinh thái**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tiêu chí phân biệt** | **Diễn thế nguyên sinh** | **Diễn thế thứ sinh** |
| Môi trường diễn thế |  |  |
| chưa có sinh vật | đã có một quần xã sinh vật |
| Giai đoạn đầu | Quần xã tiên phong | Quần xã mới phục hồi thay thế QX huỷ diệt  |
| Giai đoạn giữa | Các QXSV thay thế tuần tự thay thế lẫn nhau và phát triển đa dạng | Các QXSV thay thế tuần tự thay thế lẫn nhau |
| Giai đoạn cuối | Hình thành quần xã tương đối ổn định | Có thể hình thành quần xã tương đối ổn định, tuy nhiên rất nhiều quần xã bị suy thoái. |

**c. Nguyên nhân của diễn thế sinh hái**

***Nguyên nhân từ bên ngoài:***

- Sự thay đổi của môi trường: bão lụt, cháy, hạn hán, núi lửa,...

- Hoạt động khai thác tài con người : chặt cây, đốt rừng, san lấp Hồ nước, xây đập ngăn nước,...

***Nguyên nhân bên trong:***

- Sự cạnh tranh gây gắt giữa các loài trong quần xã (phổ biến là nhóm loài ưu thế )

**c. Tầm quan trọng của diễn thế sinh thái trong tự nhiên và trong thực tiễn**

- Dự đoán được xu hướng phát triển của quần xã sinh vật

- Chủ động xây dựng kế hoạch trong việc bảo vệ và khai thác hợp lí các nguồn tài nguyên thiên nhiên

 - Có biện pháp khắc phục những biển đổi bất lợi của môi trường, sinh vật và con người.

**2. Một số hiện tượng ảnh hưởng đến hệ sinh thái**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Hiện tượng** | **Ảnh hưởng** |
| 1 | Sự ấm lên toàn cầu | - Nhiệt độ Trái Đất dang ngày càng tăng.- Sự ấm lên toàn cầu có tương quan với gia tăng nồng độ CO2, trong khí quyển (hình). - Những hoạt động của con người gây nóng lên: do sử dụng than đá. dâu mỏ,... → tan băng, nước biển dâng, thời tiết khắc cực đoạn → đe dọa, gây suy giảm đa dạng sinh học, ảnh hưởng đến đời sống con người  |
| 2 | Sự phì dưỡng | - Hoạt động của con người làm tăng hàm lượng dinh dưỡng ở một số khu vực - Sử dụng phân bón trong sản xuất nông nghiệp làm gia tăng hàm lượng các chất dinh dưỡng trong đất, .. →làm phát triển mạng của thực vật phù du, gây ô nhiễm các thủy vực như hồ  |
| 3 | Sa mạc hóa | Hệ sinh thái trên cạn bị suy giảm và đất bị khô cằn  |

**V. SINH QUYỂN**

**1. Khái niệm sinh quyển**

Sinh quyển là một cấp độ tổ chức sống lớn nhất trên trái đất với các khu sinh học trên cạn và khu sinh học dưới nước

**2. Một số biện pháp bảo vệ sinh quyển**

 Biện pháp bảo vệ sinh quyển và các khu sinh học chính trên Trái Đất: Tài nguyên sinh học là toàn bộ các sinh vật sống trong các khu sinh học, cần xây dựng và thực hiện tốt các biện pháp bảo vệ tài nguyên sinh học.

**3. Các khu sinh học chính trên trái đất**

**a. Khái niệm khu sinh học**

**- Định nghĩa:** Các HST rất lớn đặc trưng cho đất đai và khí hậu của một vùng địa lý xác định gọi là khu sinh học (biological zone).

- Ví dụ: tập hợp các rừng mưa nhiệt đới trên toàn Trái Đất tạo nên khu sinh học rừng mưa nhiệt đới.

**b. Các khu sinh học**

- Các khu sinh học trên cạn: rừng nhiệt đới, sa mạc, savan, thảo nguyên, …

Rừng mưa nhiệt đới là hệ sinh thái có điều kiện sống tốt nhất, đảm bảo cho đa dạng loài sinh vật sinh sống, do đó có độ đa dạng cao.

- Các khu sinh học dưới nước: Khu sinh học nước ngọt, Khu sinh học nước mặn.

**c. Các biện pháp bảo vệ tài nguyên sinh học của các khu sinh học**

- Tài nguyên sinh học là tài nguyên tổng thể về các sinh vật sống có trong tự nhiên, do đó cần được bảo vệ.

- Một số biện pháp bảo về tài nguyên sinh học như tuyên truyền người dân không được săn bắn, khai thác tài nguyên sinh học; trồng rừng tạo môi trường sống cho nhiều loài động vật quý hiếm,…