

## DÒNG NĂNG LƯỢNG TRONG HỆ SINH THÁI VÀ HIỆU SUẤT SINH THÁI

### I – MỤC TIÊU

Sau khi học bài này, học sinh cần :

– Mô tả được một cách khái quát về dòng năng lượng trong hệ sinh thái và hiệu suất sinh thái.

– Nâng cao ý thức bảo vệ môi trường thiên nhiên.

### II – PHƯƠNG TIỆN DẠY HỌC

Tranh phóng to các hình 45.1–3 SGK.

### III – GỢI Ý NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

#### 1. Những điều cần lưu ý

– Trọng tâm của bài :

+ Mô tả dòng năng lượng trong hệ sinh thái.

+ Khái niệm về hiệu suất sinh thái, giải thích được sự tiêu hao năng lượng ở mỗi bậc dinh dưỡng.

Nội dung chủ yếu của bài học 45 là về dòng năng lượng. Sau bài học, học sinh hiểu được dòng năng lượng không tuần hoàn như chu trình trao đổi vật chất. Thông qua những kiến thức về hiệu suất sinh thái, sản lượng sinh vật ở các bậc dinh dưỡng, học sinh hiểu được năng suất sinh học của một hệ sinh thái.

– Phương pháp dạy học là học sinh quan sát các tranh, thảo luận nhóm và trả lời câu hỏi, từ đó rút ra nội dung chủ yếu của bài học.

#### 2. Nội dung và phương pháp

##### *a) Mục I : Dòng năng lượng trong hệ sinh thái*

– *Gợi ý trả lời lệnh : Vì sao càng lên bậc dinh dưỡng cao hơn năng lượng càng giảm dần (45.1 SGK) :* Do một phần năng lượng bị thất thoát dần qua nhiều cách ở mỗi bậc dinh dưỡng :

+ Năng lượng mất qua hô hấp, tạo nhiệt ở mỗi bậc dinh dưỡng.

+ Năng lượng mất qua chất thải (thải qua bài tiết, phân, thức ăn thừa... hoặc năng lượng mất qua rơi rụng như rụng lá ở thực vật, rụng lông, lột xác của động vật,...) ở mỗi bậc dinh dưỡng.

– Quan sát hình 45.2 SGK học sinh nhận biết năng lượng truyền theo một chiều : từ môi trường vào sinh vật sản xuất, qua các bậc dinh dưỡng và cuối cùng đi ra môi trường. Trong khi đó, vật chất được trao đổi qua chu trình dinh dưỡng.

– *Gợi ý trả lời lệnh : Về dòng năng lượng trong hệ sinh thái hình 43.1 SGK (hình vẽ lưới thức ăn bài 43) :*

+ Sinh vật sản xuất trong hệ sinh thái : cây xanh (cây dẻ, cây thông).

+ Những sinh vật đóng vai trò quan trọng trong việc truyền năng lượng từ môi trường vô sinh vào chu trình dinh dưỡng : cây xanh.

+ Vi khuẩn, nấm đóng vai trò quan trọng trong việc truyền năng lượng từ chu trình dinh dưỡng vào môi trường vô sinh.

+ Trình bày tóm tắt dòng năng lượng truyền qua các bậc dinh dưỡng của hệ sinh thái.

Sinh vật sản xuất : cây xanh (cây dẻ, cây thông,...).

Sinh vật tiêu thụ bậc 1 : sóc, xén tóc.

Sinh vật tiêu thụ bậc 2 : thằn lằn, chim gõ kiến.

Sinh vật tiêu thụ bậc 3 : quạ, mối, nhím, kiến.

Sinh vật tiêu thụ bậc cao nhất : trăn, điều hâu.

Sinh vật phân giải : vi khuẩn, nấm,...

### ***b) Mục II : Hiệu suất sinh thái***

– Nội dung chú trọng là khái niệm hiệu suất sinh thái, tỉ lệ năng lượng tiêu hao, năng lượng tích lũy và năng lượng truyền lên bậc dinh dưỡng cao hơn ở mỗi bậc dinh dưỡng.

### **3. Củng cố kiến thức**

Giáo viên có thể sử dụng hình 45.4 SGK ở phần bài tập cuối bài và yêu cầu học sinh giải thích các hình đó, qua đó củng cố thêm cho kiến thức của bài học.

#### **IV – GỢI Ý TRẢ LỜI CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CUỐI BÀI**

**Câu 1 :** Vai trò của ánh sáng đối với hệ sinh thái

Tất cả sinh vật trên Trái Đất đều sống nhờ vào năng lượng từ ánh sáng mặt trời. Thực vật thu nhận năng lượng ánh sáng mặt trời một cách trực tiếp qua quang hợp. Một phần năng lượng tích tụ trong sinh vật sản xuất được động vật ăn thực vật sử dụng và theo trình tự năng lượng được chuyển lên các bậc dinh dưỡng tiếp theo. Như vậy, năng lượng trong hệ sinh thái được khởi đầu từ năng lượng mặt trời thông qua quang hợp của cây xanh.

Ví dụ, về việc điều chỉnh các kĩ thuật nuôi trồng hợp lí phù hợp với điều kiện ánh sáng để nâng cao năng suất vật nuôi và cây trồng. Ví dụ, về chọn khoảng cách trồng cây hợp lí, chọn cây trồng đúng thời vụ phù hợp với thời gian chiếu sáng trong ngày,...

**Câu 2 :** Những nguyên nhân chính gây ra thất thoát năng lượng trong hệ sinh thái :

– Năng lượng tiêu hao qua hô hấp, tạo nhiệt ở mỗi bậc dinh dưỡng.

– Năng lượng mất qua chất thải (thải qua bài tiết, phân, thức ăn thừa,... hoặc năng lượng mất qua rơi rụng như rụng lá ở thực vật, rụng lông, lột xác của động vật,...) ở mỗi bậc dinh dưỡng.

**Câu 3 :** Chuỗi thức ăn trong hệ sinh thái không thể kéo quá dài, quá 6 mắt xích do :

– Một phần năng lượng bị thất thoát dần qua nhiều cách ở mỗi bậc dinh dưỡng :

+ Năng lượng mất qua hô hấp, tạo nhiệt ở mỗi bậc dinh dưỡng.

+ Năng lượng mất qua chất thải (thải qua bài tiết, phân, thức ăn thừa,... hoặc năng lượng mất qua rơi rụng như rụng lá ở thực vật, rụng lông, lột xác của động vật,...) ở mỗi bậc dinh dưỡng.

– Chuỗi thức ăn (hoặc bậc dinh dưỡng) càng lên cao năng lượng tích lũy càng ít dần và đến mức nào đó không còn đủ duy trì của một mắt xích (của một bậc dinh dưỡng). Khi một mắt xích (thực chất là một loài hoặc nhóm cá thể của một loài) có số lượng cá thể quá ít (nhỏ hơn kích thước tối thiểu của quần thể) sẽ không thể tồn tại.

**Câu 4 :** Mô tả dòng năng lượng trong hệ sinh thái, minh hoạ trong hình 45.4 SGK :

– Sinh vật sản xuất (một phần năng lượng tiêu hao qua hô hấp, rụng lá cây). Động vật ăn cỏ (một phần năng lượng tiêu hao qua hô hấp của động vật, bài tiết, thải qua phân,...). Động vật ăn thịt bậc 1 (một phần năng lượng tiêu hao qua hô hấp của động vật, bài tiết, thải qua phân,...). Động vật ăn thịt bậc 2 (một phần năng lượng tiêu hao qua hô hấp của động vật, bài tiết, thải qua phân,...).

– Ở tất cả các bậc dinh dưỡng, các sản phẩm hữu cơ như xác sinh vật chết, lá cây rụng và phân,... được sinh vật phân giải thành các chất vô cơ.

**Câu 5 :** D.