

Trường THPT Đỗ Đăng Tuyển
Giáo viên soạn: Trần Văn Hưng
Lớp dạy : 12/4, 12/6

Tiết 60,61: BÀI 29: TRAO ĐỔI VẬT CHẤT VÀ CHUYỂN HÓA NĂNG LƯỢNG TRONG HỆ SINH THÁI
(Số tiết: 02)

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức:

- Nêu được khái quát trao đổi vật chất và chuyển hóa năng lượng trong hệ sinh thái
- Phân tích được quá trình trao đổi vật chất và chuyển hoá năng lượng trong hệ sinh thái, bao gồm:
 - + Trình bày được khái niệm chuỗi thức ăn, các loại chuỗi thức ăn, lưới thức ăn, bậc dinh dưỡng. Vẽ được sơ đồ chuỗi và lưới thức ăn trong quần xã.
 - + Trình bày được dòng năng lượng trong một hệ sinh thái (bao gồm: phân bố năng lượng trên Trái Đất, sơ đồ khái quát về dòng năng lượng trong hệ sinh thái, sơ đồ khái quát năng lượng chuyển qua các bậc dinh dưỡng trong hệ sinh thái).
 - + Nêu được khái niệm hiệu suất sinh thái (sản lượng sơ cấp, sản lượng thứ cấp); tháp sinh thái. Phân biệt được các dạng tháp sinh thái. Tính được hiệu suất sinh thái của một hệ sinh thái.
 - + Giải thích được ý nghĩa của nghiên cứu hiệu suất sinh thái và tháp sinh thái trong thực tiễn.

2. Năng lực:

NĂNG LỰC	MỤC TIÊU
NĂNG LỰC CHUNG	
Giao tiếp và hợp tác	<ul style="list-style-type: none">- Phân công và thực hiện các nhiệm vụ cá nhân, nhóm- Chủ động hoàn thành công việc được giao, tiếp thu kiến thức từ các thành viên trong nhóm
Tự chủ và tự học	<ul style="list-style-type: none">- Tích cực chủ động tìm kiếm tài liệu về trao đổi vật chất và chuyển hóa năng lượng trong hệ sinh thái- Ghi chép đầy đủ và ngắn gọn thông tin dưới dạng sơ đồ tư duy thuận lợi cho việc ghi nhớ, sử dụng khi cần thiết
Giải quyết vấn đề và sáng tạo	<ul style="list-style-type: none">- Đề xuất một số biện pháp bảo tồn đa dạng sinh học, đa dạng hệ sinh thái- Đề xuất các biện pháp bảo vệ môi trường
NĂNG LỰC SINH HỌC	
Nhận thức sinh học	<ul style="list-style-type: none">- Nêu được khái quát trao đổi vật chất và chuyển hóa năng lượng trong hệ sinh thái- Phân tích được quá trình trao đổi vật chất và chuyển hoá năng lượng trong hệ sinh thái, bao gồm:

	<p>+ Trình bày được khái niệm chuỗi thức ăn, các loại chuỗi thức ăn, lưới thức ăn, bậc dinh dưỡng. Vẽ được sơ đồ chuỗi và lưới thức ăn trong quần xã.</p> <p>+ Trình bày được dòng năng lượng trong một hệ sinh thái (bao gồm: phân bố năng lượng trên Trái Đất, sơ đồ khái quát về dòng năng lượng trong hệ sinh thái, sơ đồ khái quát năng lượng chuyển qua các bậc dinh dưỡng trong hệ sinh thái).</p> <p>+ Nêu được khái niệm hiệu suất sinh thái (sản lượng sơ cấp, sản lượng thứ cấp); tháp sinh thái. Phân biệt được các dạng tháp sinh thái. Tính được hiệu suất sinh thái của một hệ sinh thái.</p> <p>+ Giải thích được ý nghĩa của nghiên cứu hiệu suất sinh thái và tháp sinh thái trong thực tiễn.</p>
Tìm hiểu thế giới sống	- Thiết kế được hệ sinh thái thủy sinh hoặc hệ sinh thái trên cạn.
Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học	<p>- Vận dụng kiến thức đã học về hệ sinh thái giải các bài tập về hệ sinh thái</p> <p>- Giải thích được ý nghĩa của nghiên cứu hiệu suất sinh thái và tháp sinh thái trong thực tiễn.</p> <p>- Đề xuất các giải pháp bảo vệ môi trường.</p>

3. Phẩm chất

Chăm chỉ	<p>- Tích cực nghiên cứu tài liệu, thường xuyên theo dõi và hoàn thành tốt việc thực hiện các nhiệm vụ được phân công</p> <p>- Đánh giá ưu, nhược điểm của bản thân và kiến thức đã tiếp thu được khi học nội dung trao đổi vật chất và chuyển hóa năng lượng trong hệ sinh thái</p>
Trách nhiệm	Có trách nhiệm khi thực hiện các nhiệm vụ khi được phân công
Trung thực	Có ý thức báo cáo chính xác, khách quan về kết quả đã làm

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU:

1. Giáo viên:

- SGK, SGV, giáo án
- Hình 29.1. Sơ đồ về trao đổi vật chất và chuyển hóa năng lượng trong hệ sinh thái
- Hình 29.2. Các loại chuỗi thức ăn: chuỗi khởi đầu bằng sinh vật sản xuất (a), và chuỗi khởi đầu bằng sinh vật ăn mùn bã hữu cơ (b)
- Hình 29.3. Lưới thức ăn ở một hệ sinh thái đồng cỏ
- Hình 29.4. Bức xạ mặt trời lên Trái Đất vào các khoảng thời gian trong năm
- Hình 29.5. Sơ đồ khái quát quá trình chuyển hóa năng lượng qua các bậc dinh dưỡng trong hệ sinh thái
- Hình 29.6. Các loại tháp sinh thái. Tháp số lượng (cá thể/0,1ha) (a), tháp sinh khối (khối lượng chất khô, g/m²) (b), tháp năng lượng (kcal/m²/năm) (c)

2. Học sinh:

- Đọc trước bài mới.
- Trả lời các câu hỏi SGK

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC:

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (XÁC ĐỊNH VẤN ĐỀ/ NHIỆM VỤ HỌC TẬP)

1. Mục tiêu:

- Tạo ra mâu thuẫn nhận thức cho HS, khơi dậy mong muốn tìm hiểu kiến thức.
- HS xác định được nội dung bài học là trao đổi vật chất và chuyển hóa năng lượng trong hệ sinh thái

2. Nội dung:

- Nhóm HS quan sát hình ảnh và trả lời câu hỏi sau:

(?) Tại sao những vùng biển có chất vô cơ ở đáy cuộn lên bề mặt thường có tổng sinh khối lớn hơn tổng sinh khối ở những vùng biển lặng?

3. Sản phẩm học tập: kết quả hoạt động của học sinh

4. Tổ chức hoạt động:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:



GV chia HS thành các nhóm nhỏ, 2 HS một nhóm. Nhóm HS quan sát hình ảnh và trả lời câu hỏi sau:
(?) Tại sao những vùng biển có chất vô cơ ở đáy cuộn lên bề mặt thường có tổng sinh khối lớn hơn tổng sinh khối ở những vùng biển lặng?

HS nhận nhiệm vụ

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

Nhóm HS chú ý lắng nghe.

Nhóm HS trả lời dựa trên kết quả thảo luận nhóm

Bước 3: Báo cáo – Thảo luận:

HS thảo luận cặp đôi và làm bài tập.

Đại diện nhóm trình bày kết quả thảo luận

HS còn lại chú ý lắng nghe, nhận xét, bổ sung

Bước 4: Đánh giá kết quả: GV nhận xét, đánh giá câu trả lời và dẫn dắt vào nội dung bài mới

Bài 29: TRAO ĐỔI VẬT CHẤT VÀ CHUYỂN HÓA NĂNG LƯỢNG TRONG HỆ SINH THÁI

B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC (KHÁM PHÁ)

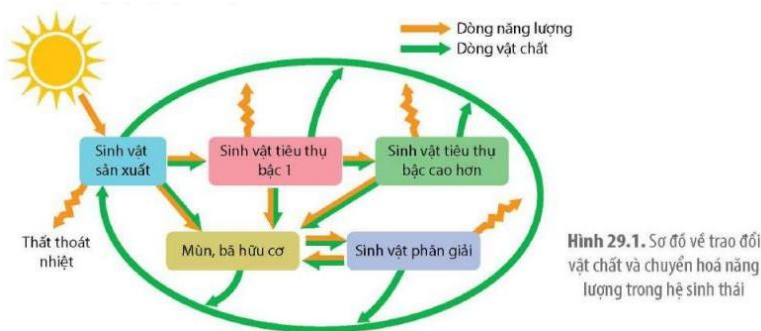
Hoạt động 1: Tìm hiểu khái quát trao đổi vật chất và chuyển hóa năng lượng trong hệ sinh thái

a. Mục tiêu:

- Nêu được khái quát trao đổi vật chất và chuyển hóa năng lượng trong hệ sinh thái

b. Nội dung:

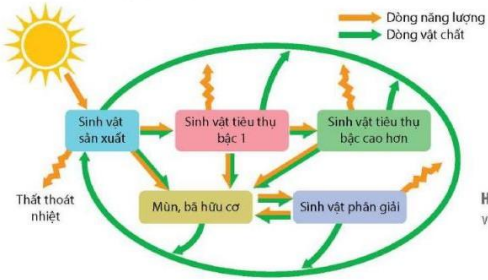
HS đọc SGK + quan sát hình ảnh + hoạt động cá nhân trả lời câu hỏi sau:



(?) Quan sát hình 29.1 mô tả quá trình trao đổi vật chất và chuyển hóa năng lượng trong hệ sinh thái?

c. Sản phẩm: Kết quả hoạt động nhóm trả lời câu hỏi

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HỌC SINH	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
<p>Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ GV yêu cầu HS đọc SGK + quan sát hình ảnh + hoạt động cá nhân trả lời câu hỏi sau:</p>  <p>(?) Quan sát hình 29.1 mô tả quá trình trao đổi vật chất và chuyển hóa năng lượng trong hệ sinh thái?</p> <p>Cá nhân HS thực hiện nhiệm vụ của mình</p> <p>Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ học tập HS đọc SGK + hoạt động cá nhân hoàn thành nội dung phần học</p> <p>Bước 3. Báo cáo, thảo luận GV yêu cầu HS trình bày lần lượt nội dung đã nghiên cứu Các HS khác lắng nghe và nhận xét, bổ sung (nếu có)</p> <p>Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập GV nhận xét, đánh giá và kết luận, chuyển sang hoạt động tiếp theo.</p>	<p>I. KHÁI QUÁT TRAO ĐỔI VẬT CHẤT VÀ CHUYỂN HÓA NĂNG LƯỢNG TRONG HỆ SINH THÁI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Năng lượng cung cấp cho toàn bộ sinh vật trên Trái Đất chủ yếu đến từ nguồn năng lượng ánh sáng mặt trời. - Song song với quá trình chuyển hoá năng lượng là quá trình chuyển hoá vật chất. + Sinh vật sản xuất (trừ vi khuẩn hoá tổng hợp) chuyển hoá quang năng thành hoá năng thông qua quá trình tổng hợp chất hữu cơ từ chất vô cơ. + Đa số sinh vật sử dụng nguồn chất hữu cơ này để kiến tạo cơ thể và cung cấp năng lượng cho các hoạt động sống. - Trong hệ sinh thái, năng lượng được chuyển hoá theo một chiều với đầu vào là quang năng và đầu ra là nhiệt năng còn vật chất được lưu chuyển tuần hoàn từ chất vô cơ thành hữu cơ và ngược lại.

Hoạt động 2: Tìm hiểu trao đổi vật chất trong hệ sinh thái

a. Mục tiêu:

- Phân tích được quá trình trao đổi vật chất và chuyển hoá năng lượng trong hệ sinh thái, bao gồm:

+ Trình bày được khái niệm chuỗi thức ăn, các loại chuỗi thức ăn, lưới thức ăn, bậc dinh dưỡng. Vẽ được sơ đồ chuỗi và lưới thức ăn trong quần xã.

b. Nội dung:

HS đọc SGK + quan sát hình ảnh + hoạt động nhóm theo kỹ thuật mảnh ghép hoàn thành nội dung PHT sau:

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1		
Tìm hiểu trao đổi vật chất trong hệ sinh thái		
	<i>Khái niệm</i>	<i>Đặc điểm</i>
<i>Chuỗi thức ăn</i>		
<i>Lưới thức ăn</i>		
<i>Bậc dinh dưỡng</i>		

- HS hoạt động nhóm hoàn thành các nội dung phần học

c. Sản phẩm: Kết quả hoạt động của HS

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1		
Tìm hiểu trao đổi vật chất trong hệ sinh thái		
	<i>Khái niệm</i>	<i>Đặc điểm</i>
<i>Chuỗi thức ăn</i>	Chuỗi thức ăn là một dãy các loài có mối quan hệ dinh dưỡng với nhau - Ví dụ: Cỏ → thỏ → rắn → đại bàng	- Các loài trong chuỗi thức ăn sắp xếp tương tự như một chuỗi xích, trong đó mỗi loài là một mắt xích. - Mỗi mắt xích trong chuỗi thức ăn tiêu thụ mắt xích trước đó và bị mắt xích phía sau tiêu thụ. - Có hai loại chuỗi thức ăn: loại khởi đầu bằng sinh vật sản xuất và loại khởi đầu bằng sinh vật ăn mùn bã hữu cơ
<i>Lưới thức ăn</i>	Lưới thức ăn là tập hợp các chuỗi thức ăn được kết nối với nhau bằng những mắt xích chung	- Trong một lưới thức ăn, mắt xích chung là loài tham gia vào nhiều chuỗi thức ăn, có thể tiêu thụ nhiều mắt xích và có thể bị nhiều mắt xích tiêu thụ. - Quần xã có số loài càng lớn thì lưới thức ăn càng phức tạp và cấu trúc quần xã càng ổn định.
<i>Bậc dinh dưỡng</i>	Bậc dinh dưỡng của một loài là vị trí của loài đó trong chuỗi thức ăn	- Bậc dinh dưỡng cấp 1 gồm các loài sinh vật sản xuất, bậc dinh dưỡng cấp 2 là các loài sinh vật tiêu thụ bậc 1, bậc dinh dưỡng cấp 3 gồm các loài sinh vật tiêu thụ bậc 2,... - Bậc dinh dưỡng của một loài cho biết mối tương quan về năng lượng của loài đó so với các loài khác trong toàn bộ chuỗi thức ăn. - Trong một lưới thức ăn, có nhiều loài cùng bậc dinh dưỡng và một loài có thể nằm ở hai bậc dinh dưỡng khác nhau. - Việc phân chia các loài trong lưới thức ăn thành các nhóm có cùng bậc dinh dưỡng nhằm mục đích định lượng quá trình chuyển hóa vật chất và năng lượng trong quần xã.

d. Tổ chức hoạt động:

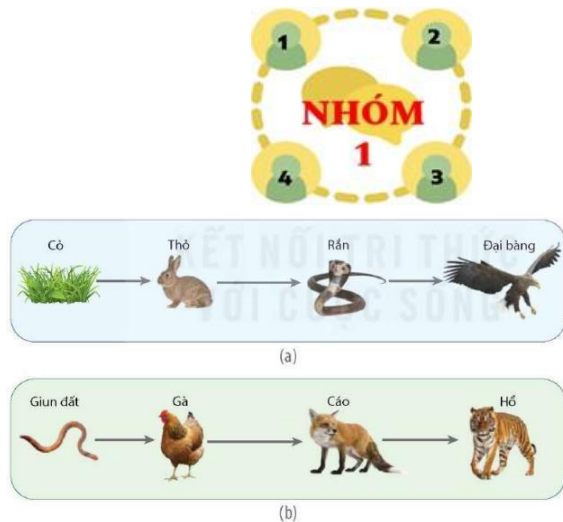
HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HỌC SINH	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
--	-------------------------

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ

GV chia lớp thành các nhóm, các nhóm thảo luận theo kỹ thuật mảnh ghép

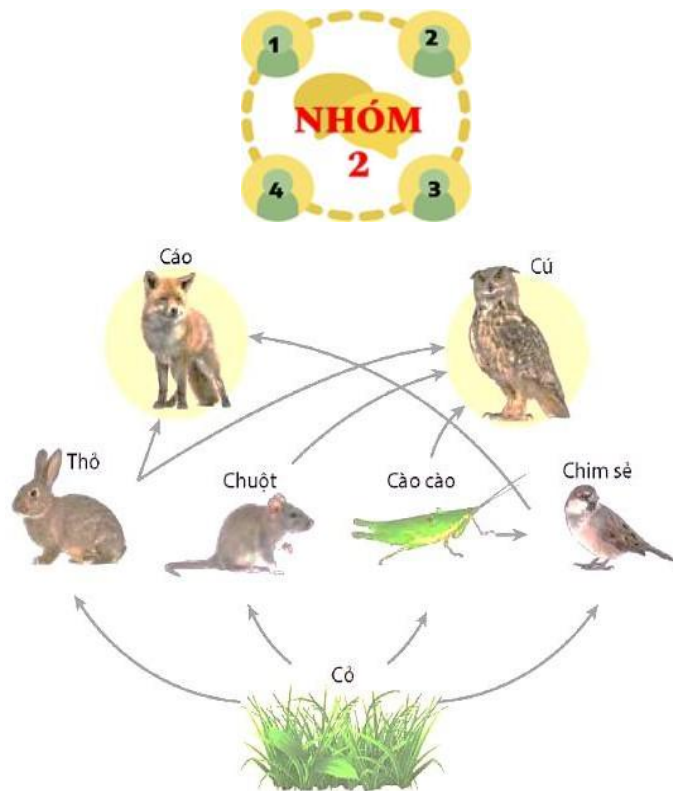
- Vòng 1: Nhóm chuyên gia:

GV chia lớp thành 3 nhóm, phát phiếu học tập có in các màu khác nhau cho các thành viên của nhóm



Hình 29.2. Các loại chuỗi thức ăn: chuỗi khởi đầu bằng sinh vật sản xuất (a) và chuỗi khởi đầu bằng sinh vật ăn mùn bã hữu cơ (b).

Quan sát hình 29.2 tìm hiểu chuỗi thức ăn



Hình 29.3. Lưới thức ăn ở một hệ sinh thái đồng cỏ

Quan sát hình 29.3 tìm hiểu lưới thức ăn

II. TRAO ĐỔI VẬT CHẤT TRONG HỆ SINH THÁI

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1		
Tìm hiểu trao đổi vật chất trong hệ sinh thái		
	Khái niệm	Đặc điểm
Chuỗi thức ăn	Chuỗi thức ăn là một dãy các loài có mối quan hệ dinh dưỡng với nhau - Ví dụ: Cỏ → thỏ → rắn → đại bàng	- Các loài trong chuỗi thức ăn sắp xếp tương tự như một chuỗi xích, trong đó mỗi loài là một mắt xích. - Mỗi mắt xích trong chuỗi thức ăn tiêu thụ mắt xích trước đó và bị mắt xích phía sau tiêu thụ. - Có hai loại chuỗi thức ăn: loại khởi đầu bằng sinh vật sản xuất và loại khởi đầu bằng sinh vật ăn mùn bã hữu cơ
Lưới thức ăn	Lưới thức ăn là tập hợp các chuỗi thức ăn được kết nối với nhau bằng những mắt xích chung	- Trong một lưới thức ăn, mắt xích chung là loài tham gia vào nhiều chuỗi thức ăn, có thể tiêu thụ nhiều mắt xích và có thể bị nhiều mắt xích tiêu thụ. - Quần xã có số loài càng lớn thì lưới thức ăn càng phức tạp và cấu trúc quần xã càng ổn định.
Bậc dinh dưỡng	Bậc dinh dưỡng của một loài là vị trí của loài đó trong chuỗi thức ăn	- Bậc dinh dưỡng cấp 1 gồm các loài sinh vật sản xuất, bậc dinh dưỡng cấp 2 là các loài sinh vật tiêu thụ bậc 1, bậc dinh dưỡng cấp 3 gồm các loài sinh vật tiêu thụ bậc 2,... - Bậc dinh dưỡng của một loài cho biết mối tương quan về năng lượng của loài đó so với các loài khác trong toàn bộ chuỗi thức ăn. - Trong một lưới thức ăn, có nhiều loài cùng bậc dinh dưỡng và một loài có thể nằm ở hai bậc dinh dưỡng khác nhau. - Việc phân chia các loài trong lưới thức ăn thành các nhóm có cùng bậc dinh dưỡng nhằm mục đích định lượng quá trình chuyển hóa vật chất và năng lượng trong quần xã.



Đọc SGK tìm hiểu bậc dinh dưỡng

- Vòng 2: Nhóm mảnh ghép

Các thành viên của nhóm mảnh ghép di chuyển về nhóm chuyên gia theo từng màu giấy



GV yêu cầu các nhóm mảnh ghép đọc SGK + quan sát hình + hoạt động nhóm theo kỹ thuật mảnh ghép hoàn thành nhiệm vụ sau:

HS đọc SGK + quan sát hình ảnh + hoạt động nhóm theo kỹ thuật mảnh ghép hoàn thành nội dung PHT sau:

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1		
Tìm hiểu trao đổi vật chất trong hệ sinh thái		
	<i>Khái niệm</i>	<i>Đặc điểm</i>
Chuỗi thức ăn		
Lưới thức ăn		
Bậc dinh dưỡng		

(1) Quan sát hình 29.3 và trả lời các câu hỏi sau:

1. Mỗi loài trong hình được xếp vào các bậc dinh dưỡng nào?

.....

2. Vì một lí do nào đó mà chim cú bị loại bỏ khỏi hệ sinh thái thì có thể dẫn đến sự gia tăng số lượng của những loài nào?

.....

(2) Vẽ sơ đồ 1 lưới thức ăn và 1 chuỗi thức ăn?

<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>HS tiếp nhận nhiệm vụ học tập</p> <p>Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ học tập</p> <p>HS quan sát hình + đọc thông tin SGK + vận dụng kiến thức đã học + thảo luận nhóm theo kĩ mảnh ghép để hoàn thành nội dung phiếu học tập</p> <p>Bước 3. Báo cáo, thảo luận</p> <p>GV yêu cầu các nhóm nộp sản phẩm và mời ngẫu nhiên một vài nhóm trình bày</p> <p>Các nhóm thực hiện chắm chéo</p> <p>Các nhóm khác lắng nghe và nhận xét, bổ sung</p> <p>Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập</p> <p>GV nhận xét, đánh giá và kết luận, chuyển sang hoạt động tiếp theo.</p>	
---	--

Hoạt động 3: Tìm hiểu dòng năng lượng trong hệ sinh thái

a. Mục tiêu:

- Phân tích được quá trình trao đổi vật chất và chuyển hoá năng lượng trong hệ sinh thái, bao gồm:
 - + Trình bày được khái niệm chuỗi thức ăn, các loại chuỗi thức ăn, lưới thức ăn, bậc dinh dưỡng. Vẽ được sơ đồ chuỗi và lưới thức ăn trong quần xã.
 - + Trình bày được dòng năng lượng trong một hệ sinh thái (bao gồm: phân bố năng lượng trên Trái Đất, sơ đồ khái quát về dòng năng lượng trong hệ sinh thái, sơ đồ khái quát năng lượng chuyển qua các bậc dinh dưỡng trong hệ sinh thái).
 - + Nêu được khái niệm hiệu suất sinh thái (sản lượng sơ cấp, sản lượng thứ cấp); tháp sinh thái. Phân biệt được các dạng tháp sinh thái. Tính được hiệu suất sinh thái của một hệ sinh thái.
 - + Giải thích được ý nghĩa của nghiên cứu hiệu suất sinh thái và tháp sinh thái trong thực tiễn.

b. Nội dung:

HS đọc SGK + quan sát hình + hoạt động nhóm theo kĩ thuật trạm hoàn thành nội dung phần học như sau:

- Trạm 1. Tìm hiểu phân bố năng lượng trên Trái Đất

HS đọc SGK + quan sát hình ảnh + hoàn thành nhiệm vụ sau:



Hình 29.4. Bức xạ mặt trời lên Trái Đất vào các khoảng thời gian trong năm

(?) Mô tả sự phân bố của năng lượng Mặt Trời trên Trái Đất?

.....

.....

.....

.....

.....

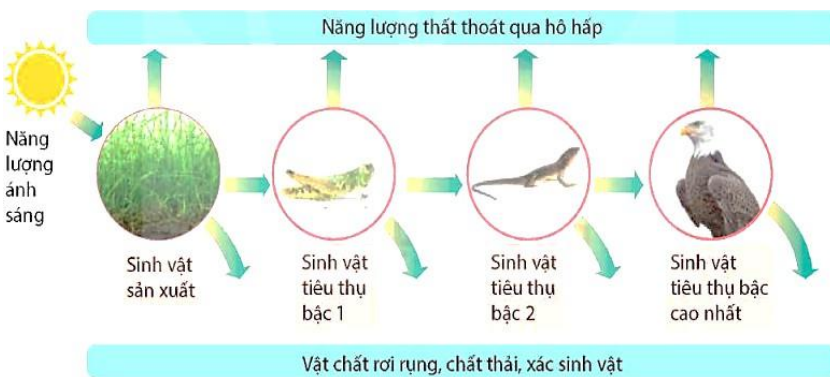
.....

.....

.....

- Trạm 2. Tìm hiểu chuyển hóa năng lượng trong hệ sinh thái

Nghiên cứu SGK + quan sát hình ảnh + hoạt động nhóm hoàn thành nhiệm vụ sau:



Hình 29.5. Sơ đồ khái quát quá trình chuyển hoá năng lượng qua các bậc dinh dưỡng trong hệ sinh thái

(?) Năng lượng ánh sáng Mặt Trời được chuyển hóa như thế nào trong hệ sinh thái?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- Trạm 3. Tìm hiểu hiệu suất sinh thái

Nghiên cứu SGK + hoàn thành nội dung sau:

(1) Nêu khái niệm hiệu suất sinh thái?

.....

.....

.....

(2) Đặc điểm của hiệu suất sinh thái?

.....

.....

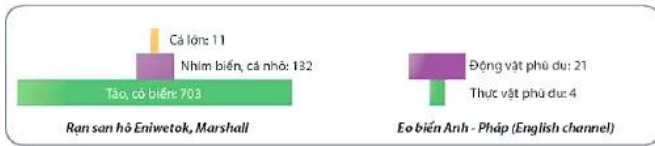
.....

- Trạm 3. Tìm hiểu hiệu suất sinh thái

HS quan sát hình + đọc SGK hoàn thành nội dung sau:



a)



b)



c)

Hình 29.6. Các loại tháp sinh thái. Tháp số lượng (cá thể/0,1 ha) (a), Tháp sinh khối (khối lượng chất khô, g/m²) (b), Tháp năng lượng (kcal/m²/năm) (c)

(1) Nêu khái niệm tháp sinh thái?

(2) Đặc điểm của tháp sinh thái?

(3) Phân biệt ba dạng tháp sinh thái?

(4) Tại sao trong mối quan hệ giữa vật ăn

thịt và con mồi, tổng sinh khối của vật ăn thịt luôn nhỏ hơn tổng sinh khối của con mồi?

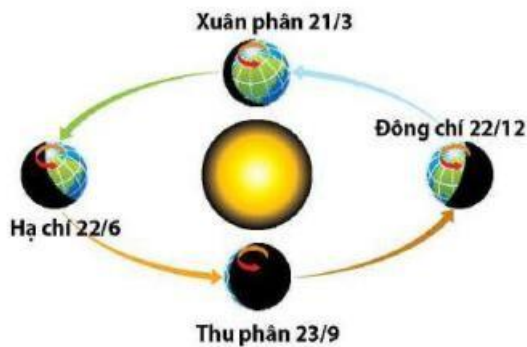
- HS hoạt động nhóm hoàn thành các nội dung phần học

c. Sản phẩm: Kết quả hoạt động của HS

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HỌC SINH	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
<p>Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ GV tổ chức dạy học theo trạm. GV chia HS thành 4 nhóm lớn. Ở mỗi trạm hoạt động nhóm để hoàn thành nhiệm vụ</p> <p>GV yêu cầu HS đọc SGK + quan sát hình + hoạt động nhóm theo kỹ thuật trạm hoàn thành nội dung phần học như sau:</p> <p>- Trạm 1. Tìm hiểu phân bố năng lượng trên Trái Đất</p>	<p>III. DÒNG NĂNG LƯỢNG TRONG HỆ SINH THÁI</p> <p>1. Phân bố năng lượng trên Trái Đất</p> <p>- Do góc nghiêng trục quay và quỹ đạo quay của Trái Đất so với Mặt Trời nên cường độ bức xạ mặt trời tác động lên Trái Đất thay đổi theo vĩ độ và thời gian.</p> <p>- Khoảng 50% bức xạ mặt trời chiếu vào Trái Đất bị hấp thụ, tán xạ hoặc phản xạ bởi mây và bụi trong khí quyển. Trong số bức xạ thuộc dải ánh sáng nhìn thấy chiếu xuống bề mặt trái đất, chỉ khoảng 1% cung cấp cho sinh vật sản xuất thực hiện quá trình quang hợp, tạo nên khoảng 150 tỉ tấn</p>

HS đọc SGK + quan sát hình ảnh + hoàn thành nhiệm vụ sau:

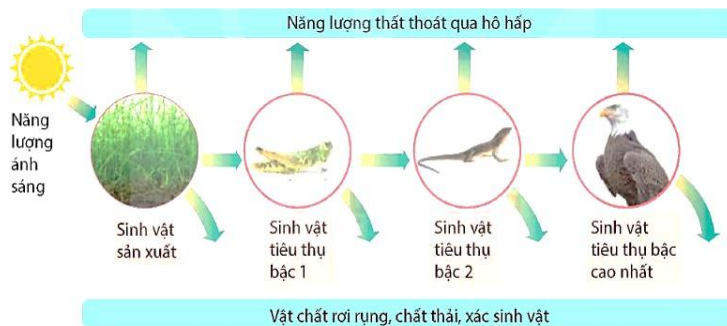


Hình 29.4. Bức xạ mặt trời lên Trái Đất vào các khoảng thời gian trong năm

(?) Mô tả sự phân bố của năng lượng Mặt Trời trên Trái Đất?

- Trạm 2. Tìm hiểu chuyển hóa năng lượng trong hệ sinh thái

Nghiên cứu SGK + quan sát hình ảnh + hoạt động nhóm hoàn thành nhiệm vụ sau:



Hình 29.5. Sơ đồ khái quát quá trình chuyển hoá năng lượng qua các bậc dinh dưỡng trong hệ sinh thái

(?) Năng lượng ánh sáng Mặt Trời được chuyển hóa như thế nào trong hệ sinh thái?

- Trạm 3. Tìm hiểu hiệu suất sinh thái

Nghiên cứu SGK + hoàn thành nội dung sau:

($1,50 \times 10^4$ kg) chất hữu cơ trên Trái Đất mỗi năm.

2. Chuyển hóa năng lượng trong hệ sinh thái

- Trong hệ sinh thái, nguồn năng lượng ánh sáng mặt trời đi vào quần xã chủ yếu thông qua quá trình quang hợp ở sinh vật sản xuất, truyền qua các bậc dinh dưỡng và giải phóng ra môi trường dưới dạng nhiệt.

- Ở mỗi bậc dinh dưỡng, năng lượng được sử dụng chủ yếu để duy trì thân nhiệt và các hoạt động sống (hô hấp tế bào), một phần tích lũy dưới dạng sinh khối, một phần thất thoát qua vật chất rơi rụng (cành lá rụng, lông rụng,...), chất thải. Giữa các bậc dinh dưỡng, một phần năng lượng từ bậc dinh dưỡng thấp được truyền tới bậc dinh dưỡng cao hơn dưới dạng sinh khối (thức ăn). - Trong quá trình truyền năng lượng giữa các bậc dinh dưỡng, phần lớn năng lượng bị thất thoát, chỉ một phần nhỏ năng lượng được tích lũy thành sinh khối ở bậc dinh dưỡng cao hơn.

3. Hiệu suất sinh thái và tháp sinh thái

a) Hiệu suất sinh thái

- Hiệu suất sinh thái là tỉ lệ phần trăm chuyển hoá năng lượng giữa các bậc dinh dưỡng.

- Hiệu suất sinh thái phản ánh hiệu quả sử dụng năng lượng ở mỗi bậc dinh dưỡng, từ đó thể hiện hiệu quả của cả hệ sinh thái.

- Hiệu suất sinh thái càng cao thì mức thất thoát năng lượng càng thấp.

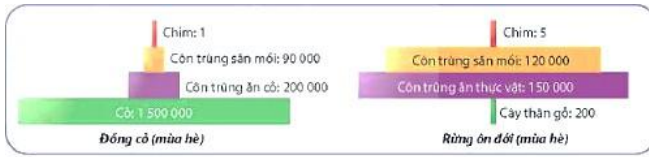
- Hiệu suất sinh thái giữa các bậc dinh dưỡng thường rất thấp, năng lượng thất thoát qua các bậc dinh dưỡng là rất lớn.

(1) Nêu khái niệm hiệu suất sinh thái?

(2) Đặc điểm của hiệu suất sinh thái?

- Trạm 3. Tìm hiểu hiệu suất sinh thái

HS quan sát hình + đọc SGK hoàn thành nội dung sau:



a)



b)



c)

Hình 29.6. Các loại tháp sinh thái. Tháp số lượng (cá thể/0,1 ha) (a), Tháp sinh khối (khối lượng chất khô, g/m²) (b), Tháp năng lượng (kcal/m²/năm) (c)

(1) Nêu khái niệm tháp sinh thái?

.....
.....
.....
.....

(2) Đặc điểm của tháp sinh thái?

.....
.....
.....
.....

(3) Phân biệt ba dạng tháp sinh thái?

.....
.....
.....
.....

(4) Tại sao trong mối quan hệ giữa vật ăn thịt và con mồi, tổng sinh khối của vật ăn thịt luôn nhỏ hơn tổng sinh khối của con mồi?

.....
.....
.....
.....

b) Tháp sinh thái

- Tháp sinh thái là biểu đồ hình tháp thể hiện số lượng sinh khối hoặc năng lượng có trong tất cả các sinh vật ở mỗi bậc dinh dưỡng.

- Hình tháp sinh thái gồm nhiều hình chữ nhật xếp chồng lên nhau, mỗi hình chữ nhật đại diện cho một bậc dinh dưỡng với đáy tháp là bậc dinh dưỡng cấp 1. Các hình chữ nhật có chiều rộng bằng nhau, chiều dài khác nhau thể hiện cho độ lớn về số lượng hoặc sinh khối hoặc năng lượng ở bậc dinh dưỡng tương ứng.

- Có ba loại tháp sinh thái là:

+ Tháp số lượng có dạng điển hình hoặc dạng tháp ngược. Số liệu xây dựng lên tháp sinh khối được thu thập tại một thời điểm nhất định và có sự không đồng nhất về khối lượng giữa các cá thể.

+ Tháp sinh khối có dạng điển hình và dạng tháp ngược. Số liệu xây dựng nên tháp sinh khối được thu thập tại một thời điểm nhất định.

+ Tháp năng lượng luôn có dạng điển hình, có đơn vị đo đồng nhất giữa các bậc dinh dưỡng và dữ liệu xây dựng hình tháp được thu thập trong một khoảng thời gian.

Mỗi nhóm thực hiện nhiệm vụ ở mỗi trạm sau đó di chuyển theo chiều kim đồng hồ đến trạm tiếp theo và thực hiện nhiệm vụ đến khi thực hiện hết nhiệm vụ ở cả 4 trạm

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ học tập

HS đọc thông tin SGK + vận dụng kiến thức đã học + thảo luận nhóm theo kĩ thuật trạm để hoàn thành nội dung phiếu học tập

Bước 3. Báo cáo, thảo luận

GV yêu cầu nhóm HS trình bày lần lượt các nội dung đã thảo luận ở các trạm

Các nhóm HS khác lắng nghe và nhận xét, bổ sung (nếu có)

Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập

GV nhận xét, đánh giá và kết luận, chuyển sang hoạt động tiếp theo.

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a. Mục tiêu: Củng cố lại kiến thức, rèn luyện, phát triển kĩ năng bài học

b. Nội dung:

- GV yêu cầu HS trả lời các câu hỏi luyện tập trong SGK
- GV đưa ra hệ thống câu hỏi trắc nghiệm để HS trả lời
- HS trả lời câu hỏi để khắc sâu kiến thức bài học

c. Sản phẩm: Kết quả trả lời câu hỏi của HS

d. Tổ chức hoạt động:

Hoạt động 1. Câu hỏi luyện tập

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ

GV yêu cầu HS làm việc theo nhóm 2 trả lời các câu hỏi sau:

(1) Các loài sau đây có trong một quần xã ruộng lúa: lúa, cỏ lông vịt, cỏ gà, châu chấu, sâu cuốn lá, sâu đục thân, rầy nâu, ốc bươu vàng, nhái, cóc, nhện, rắn nước, chim sâu, cò, cú mèo.

a. Hãy lập lưới thức ăn có thể có trong quần xã trên. Từ lưới thức ăn đã lập, hãy chỉ ra các chuỗi thức ăn và các mắt xích chung giữa các chuỗi đó?

b. Xếp các loài có trong lưới thức ăn đã lập ở phần a) vào các bậc dinh dưỡng tương ứng

(2) Trong quá trình truyền năng lượng trong hệ sinh thái, năng lượng bị thất thoát dưới dạng nào? Tại sao hiệu suất sinh thái thường rất nhỏ?

HS nhận nhiệm vụ

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ học tập

- Các nhóm thảo luận, sử dụng kiến thức đã học để trả lời câu hỏi
- GV theo dõi và hỗ trợ (nếu cần)

Bước 3. Báo cáo, thảo luận

- GV yêu cầu các nhóm lần lượt báo cáo kết quả thảo luận của nhóm
- Các nhóm còn lại lắng nghe, bổ sung, tranh luận, nhận xét hoạt động

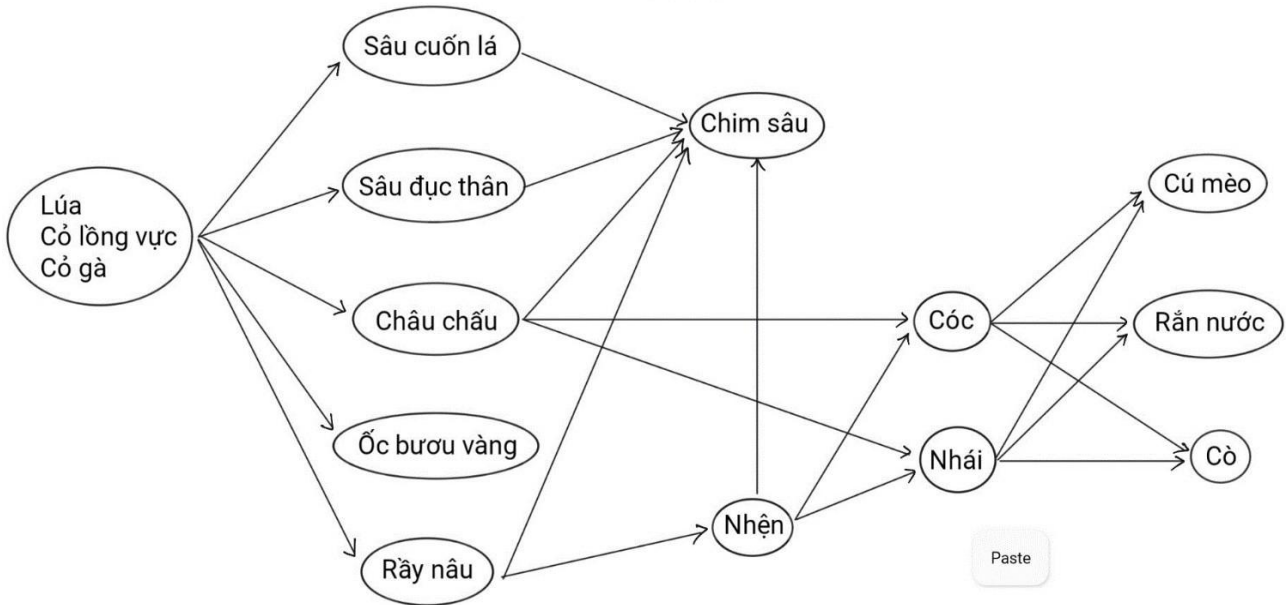
Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập

GV nhận xét, đánh giá và kết luận, chuyển sang hoạt động tiếp theo.

ĐÁP ÁN CÂU HỎI

(1)

a.



- Các chuỗi thức ăn:

- + Lúa → cỏ lồng vực (cỏ gà) → sâu cuốn lá (sâu đục thân) → châu chấu (rầy nâu) → chim sâu.
- + Lúa → cỏ lồng vực (cỏ gà) → châu chấu (cóc, nhái) → cú mèo (rắn nước, cò).
- + Lúa (cỏ lồng vực, cỏ gà) → rầy nâu (chim sâu, nhện).
- + Lúa (cỏ lồng vực, cỏ gà) → rầy nâu → nhện → cóc (nhái, chim sâu).
- + Lúa (cỏ lồng vực, cỏ gà) → rầy nâu → nhện → cóc, nhái → cú mèo (rắn nước, cò).
- Các mắt xích chung giữa các lưới thức ăn: châu chấu, rầy nâu, nhện, cóc, nhái.

(2)

- Trong quá trình truyền năng lượng trong hệ sinh thái, năng lượng bị thất thoát chủ yếu dưới dạng nhiệt, một phần qua vật chất rơi rụng, chất thải.
- Hiệu suất sinh thái thường rất nhỏ do phần lớn năng lượng bị thất thoát qua mỗi bậc dinh dưỡng, chỉ một phần nhỏ năng lượng được tích lũy thành sinh khối ở bậc dinh dưỡng cao hơn.

Hoạt động 2. Bài tập trắc nghiệm

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ

GV yêu cầu HS hoạt động cá nhân hoàn thành bài tập trắc nghiệm theo kỹ thuật tia chớp

Họ và tên:.....

Lớp:.....

BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Chuỗi thức ăn là ?

- A. Là một dãy gồm nhiều loài sinh vật có quan hệ dinh dưỡng với nhau.
- B. Là một dãy gồm nhiều loài sinh vật có cùng nơi ở với nhau
- C. Là một dãy gồm nhiều loài sinh vật có cùng nguồn thức ăn với nhau
- D. Là một dãy gồm nhiều loài sinh vật không cùng nguồn thức ăn với nhau

Câu 2: Trong một hệ sinh thái, chuỗi thức ăn nào trong số các chuỗi thức ăn sau cung cấp sinh khối có lượng năng lượng cao nhất cho con người (sinh khối của thực vật ở các chuỗi là bằng nhau)?

- A. Thực vật → dê → người.
- B. Thực vật → người.
- C. Thực vật → động vật phù du → cá → người.
- D. Thực vật → cá → chim → trứng chim → người

Câu 3: Có một loài sâu đục thân gây bệnh ở cây ngô phát tán trong vùng sản xuất nông nghiệp trồng chủ yếu hai giống ngô Bt⁺ và S. Giống Bt⁺ mang gen Bt có khả năng kháng sâu, còn giống S thì không. Loài sâu này là thức ăn chính của một loài chim trong vùng. Giả sử loài chim này bị tiêu diệt một cách đột ngột bởi hoạt động săn, bắn. Hậu quả nào sau đây có xu hướng xảy ra sớm nhất?

- A. Tỷ lệ chết của giống ngô S tăng lên.
- B. Tỷ lệ chết của giống ngô Bt⁺ tăng lên.
- C. Tỷ lệ chết của loài sâu đục thân tăng.
- D. Sự tăng số lượng các dòng ngô lai có khả năng kháng bệnh.

Câu 4: Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về chuỗi thức ăn và lưới thức ăn trong quần xã sinh vật ?

- A. Trong một quần xã sinh vật, mỗi loài chỉ có thể tham gia vào một chuỗi thức ăn nhất định
- B. Trong một lưới thức ăn, một sinh vật tiêu thụ có thể được xếp vào nhiều bậc dinh dưỡng khác nhau
- C. Trong một lưới thức ăn, mỗi bậc dinh dưỡng thường chỉ có một loài sinh vật
- D. Quần xã càng đa dạng về thành phần loài, thì lưới thức ăn càng đơn giản.

Câu 5: Trong các phát biểu sau, có bao nhiêu phát biểu đúng về bậc dinh dưỡng của lưới thức ăn?

- (1) Bậc dinh dưỡng cấp 1 gồm tất cả các loài động vật ăn thực vật
- (2) Trong một lưới thức ăn, mỗi bậc dinh dưỡng thường gồm nhiều loài sinh vật.
- (3) Bậc dinh dưỡng cấp cao nhất là nhóm sinh vật mở đầu mỗi chuỗi thức ăn.
- (4) Trong một lưới thức ăn, một sinh vật có thể thuộc nhiều bậc dinh dưỡng.

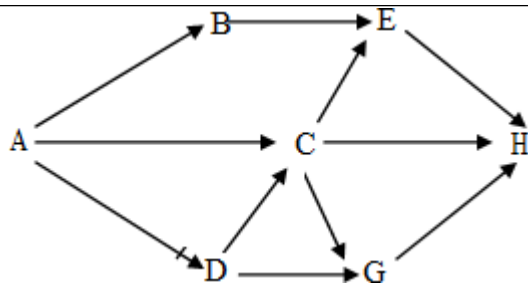
A. 4

B. 2

C. 3

D. 1

Câu 6: Giả sử lưới thức ăn của một quần xã sinh vật gồm các loài A, B, C, D, E, G, H. Trong đó A là sinh vật sản xuất, các loài còn lại là sinh vật tiêu thụ. Các loài sinh vật trong quần xã có mối quan hệ dinh dưỡng thể hiện trong sơ đồ sau



Có bao nhiêu nhận xét đúng khi nói về lưới thức ăn trên?

1. Chuỗi thức ăn dài nhất có 5 bậc dinh dưỡng.
2. Trong lưới thức ăn có 8 chuỗi thức ăn.
3. Khi kích thước quần thể loài E bị giảm thì số lượng cá thể của loài B và D tăng.
4. Khi loài A bị nhiễm độc thì loài H có khả năng bị nhiễm độc nặng nhất.

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

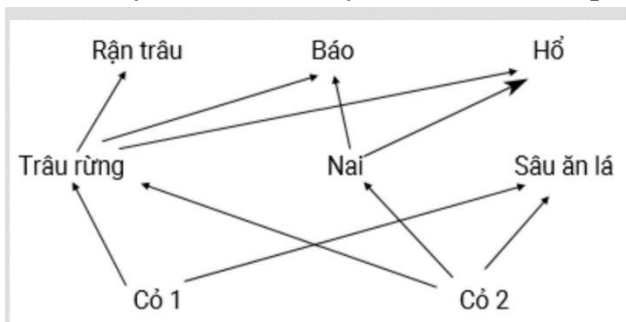
Câu 7. Trong một hệ sinh thái, sinh khối của mỗi bậc dinh dưỡng được kí hiệu bằng các chữ cái từ A đến E. Trong đó: A = 500kg, B = 600kg, C = 5000kg, D = 50 kg, E = 5kg. Chuỗi thức ăn nào sau đây có thể xảy ra?

- A. A → B → C → D. B. E → D → A → C.
 C. E → D → C → B. D. C → A → D → E.

Câu 8. Nếu cả 4 hệ sinh thái dưới đây đều bị ô nhiễm thủy ngân với mức độ ngang nhau, con người ở hệ sinh thái nào trong 4 hệ sinh thái đó bị nhiễm độc nhiều nhất?

- A. Tảo đơn bào → động vật phù du → cá → người.
 B. Tảo đơn bào → cá → người.
 C. Tảo đơn bào → động vật phù du → giáp xác → cá → người
 D. Tảo đơn bào → giáp xác → cá → người

Câu 9. Giả sử lưới thức ăn trong 1 hệ sinh thái được mô tả ở hình bên. Nếu trâu rừng bị loại bỏ hoàn toàn khỏi hệ sinh thái này thì theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?



- I. Rận trâu sẽ bị loại bỏ khỏi hệ sinh thái này nếu chúng không lấy thức ăn từ mắt xích khác.
- II. Số lượng cá thể sâu ăn lá có thể tăng lên vì có nguồn dinh dưỡng dồi dào hơn.
- III. Số lượng cá thể nai không bị ảnh hưởng vì không liên quan đến cỏ 1.
- IV. Mức độ cạnh tranh giữa hổ và báo có thể tăng lên.

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

Câu 10. Cho các phát biểu sau về sơ đồ lưới thức ăn ở hình bên:

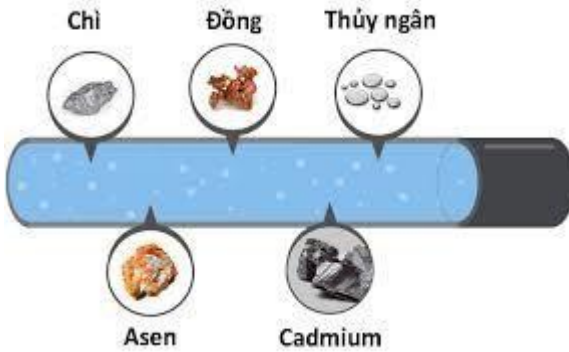
- HS ghi chép lại câu hỏi và trả lời câu hỏi ở nhà

Bước 3. Báo cáo, thảo luận

GV kiểm tra quá trình chuẩn bị nhiệm vụ cá nhân ở nhà trong tiết học sau

Gợi ý kết quả:

Dựa trên kiến thức về tháp sinh thái, bậc dinh dưỡng cuối cùng, tức bậc dinh dưỡng của các sinh vật ăn thịt (sinh vật ăn thịt cấp cao), sẽ tích tụ nhiều chất độc nhất.



Lý do như sau:

1. Các chất độc như kim loại nặng không bị đào thải hoàn toàn mà tích lũy lại trong cơ thể các sinh vật.

2. Khi các sinh vật ăn thịt cấp thấp bị

ăn bởi sinh vật ăn thịt cấp cao, các chất độc sẽ được truyền lên và tích lũy trong cơ thể của sinh vật ăn thịt cấp cao.

3. Quá trình này xảy ra ở mỗi bậc dinh dưỡng, làm tăng dần nồng độ các chất độc lên ở các bậc dinh dưỡng cao hơn.

4. Vì vậy, bậc dinh dưỡng cuối cùng, tức các sinh vật ăn thịt cấp cao, sẽ tích tụ nhiều chất độc nhất do quá trình tích lũy từ các bậc dinh dưỡng thấp hơn.

Ví dụ, trong một chuỗi thức ăn gồm: tảo - cá nhỏ - cá lớn - cá săn mồi, thì cá săn mồi sẽ tích tụ nhiều chất độc nhất do quá trình tích lũy từ các bậc dinh dưỡng thấp hơn.

Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập

GV nhận xét, đánh giá và tuyên dương HS làm tốt, kết thúc tiết học.

HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ

- Ôn lại kiến thức đã học
- Trả lời các câu hỏi SGK
- Làm bài tập SBT
- Đọc trước và trả lời các câu hỏi bài 30: DIỄN THỂ SINH THÁI

