

Bài 1 trang 5 Sách bài tập (SBT) sinh 10 - sách bài tập có lời giải

Hãy nêu các cấp độ tổ chức chính của hệ thống sống theo thứ tự từ thấp đến cao và mối tương quan giữa các cấp độ đó?

Hướng dẫn trả lời:

Một trong những đặc điểm nổi bật của thế giới sống là có tổ chức phức tạp gồm nhiều cấp lệ thuộc vào nhau và lệ thuộc vào môi trường sống. Thế giới sống được phân chia theo các cấp: nguyên tử -> phân tử -> bào quan -> tế bào -> mô -> cơ quan -> hệ cơ quan -> cơ thể -> quần thể -> quần xã -> hệ sinh thái -> sinh quyển (có tác giả căn cứ vào những đặc trưng của sự sống chỉ phân chia hệ thống sống thành các cấp: tế bào -> cơ thể -> quần thể - loài -> quần xã - hệ sinh thái —> sinh quyển).

- Cấp nguyên tử: nguyên tử ôxi, cacbon, hiđrô, photphat... đây là cấp nhỏ nhất cấu tạo nên cấp phân tử.

- Cấp phân tử: Ví dụ, phân tử ATP - một chất giàu năng lượng của tế bào. Các nguyên tử cấu tạo nên các phân tử, nghĩa là từ các nguyên tử (C, H, o...) cấu tạo nên các phân tử như ATP, cacbohidrat, lipid, prôtêin... rồi từ các phân tử này lại cấu tạo nên các bào quan (ti thể...).

- Cấp bào quan: Ví dụ, bào quan có trong mọi tế bào nhân thực là ti thể,

- Cấp tế bào: Tế bào là đơn vị cấu trúc cơ bản của thế giới sống. Trao đổi chất và năng lượng giữa tế bào và môi trường, sinh trưởng và phát triển của tế bào, phân chia tế bào, khả năng cảm ứng, khả năng tự điều chỉnh và cân bằng nội môi của tế bào do nhân tế bào điều khiển.

- Cấp mô: Mô là tập hợp các tế bào và các chất gian bào, cùng phối hợp thực hiện các chức năng nhất định. Ví dụ, mô xương gồm các tế bào xương và chất gian bào, chủ yếu là muối CaCO_3 giúp xương cứng chắc, nhờ đó xương có chức năng làm bộ khung nâng đỡ cơ thể và là nơi bám của các cơ; khi cơ co kéo theo xương làm cho cơ thể cử động được.

- Cấp cơ quan: Nhiều mô kết hợp thành cơ quan, nhiều cơ quan kết hợp thành hệ cơ quan. Một cơ quan trong cơ thể đa bào cấu tạo gồm nhiều loại mô. Ví dụ: Ở lá cây, ngoài cùng là mô biểu bì có lớp cutin bao phủ và các tế bào khí khổng xen kẽ, bên trong là lớp nhu mô tạo thành "thịt lá" ngoài ra còn có mô mạch rây - có chức năng dẫn truyền; nhiều loại lá còn có các tế bào tiết tinh dầu..

- Cấp hệ cơ quan: Nhiều cơ quan phối hợp hoạt động đảm nhận những chức năng quan trọng của cơ thể tạo thành hệ cơ quan. Ví dụ: hệ cơ xương, hệ tuần hoàn, hệ hô hấp, hệ tiêu hoá... ở động vật.

- Cấp cơ thể: Cơ thể đa bào phức tạp thường tổ chức thành mô, cơ quan, hệ cơ quan là các cấp độ tổ chức trung gian từ đó mới hình thành một cơ thể hoàn chỉnh. Cơ thể là cấp tổ chức sống riêng lẻ độc lập (cá thể) có cấu tạo từ một đến hàng trăm nghìn tỉ tế bào. tồn tại và thích nghi với những điều kiện nhất định của môi trường. Người ta phân biệt cơ thể đơn bào và cơ thể đa bào.

+ Cơ thể đơn bào: Cơ thể đơn bào chỉ gồm một tế bào nhưng thể hiện đầy đủ chức năng của một cơ thể sống. Ví dụ, con amip tuy chỉ là một tế bào nhưng hoạt động như một cơ thể sống.

+ Cơ thể đa bào: Khác cơ thể đơn bào ở chỗ cơ thể đa bào gồm rất nhiều tế bào. Ví dụ, cơ thể con người có đến $3,72 \cdot 10^{13}$ tế bào. Trong cơ thể đa bào, các tế bào không giống nhau mà chúng phân hoá tạo nên rất nhiều loại mô khác nhau có chức năng khác nhau.

Cơ thể có tất cả các đặc điểm của các cấp nhỏ hơn. Ngoài ra, còn có sự tương tác giữa các tế bào trong từng mô. sự tương tác giữa các mô trong từng hệ cơ quan, sự tương tác giữa các hệ cơ quan trong cơ thể tạo nên sự thống nhất giữa cơ thể với môi trường.

- Cấp quần thể: Quần thể gồm một nhóm các cá thể cùng một loài. Trong quần thể các nhóm cá thể đực, cái, con non, trưởng thành, già... tập hợp với nhau trong mối quan hệ dinh dưỡng và sinh sản, đó chính là cơ sở của tiến hoá dưới tác động của chọn lọc tự nhiên. Quần thể có tất cả các đặc điểm kể trên. Ngoài ra, còn có sự tương tác giữa các cá thể trong quần thể (quan hệ cùng loài), sự tương tác giữa quần thể với môi trường tạo nên trạng thái cân bằng của quần thể.
- Cấp quần xã: Quần xã gồm nhiều quần thể của các loài khác nhau. Quần xã và sinh cảnh của nó tạo nên hệ sinh thái. Các sinh vật trong quần xã không chỉ tương tác lẫn nhau mà còn tương tác với môi trường sống của chúng. Sinh vật và môi trường trong đó chúng sống tạo nên một thể thống nhất được gọi là hệ sinh thái. Quần xã có tất cả các đặc điểm kể trên. Ngoài ra, còn có sự tương tác giữa các quần thể trong quần xã tạo nên chuỗi và lưới thức ăn (quan hệ khác loài), sự tương tác giữa quần xã với môi trường tạo nên trạng thái cân bằng của quần xã.
- Cấp sinh quyển: Sinh quyển là hệ sinh thái lớn nhất, bao gồm tất cả các quần xã của Trái Đất và sinh cảnh của chúng.

Bài 2 trang 7 Sách bài tập (SBT) sinh học 10 - bài tập có lời giải

Đặc tính nổi trội của các cấp độ sống là gì? Nêu một ví dụ?

Hướng dẫn trả lời

- Đặc tính nổi trội là đặc tính của một cấp tổ chức nào đó được hình thành do sự tương tác giữa các bộ phận cấu thành. Đặc tính này không thể có ở cấp tổ chức thấp hơn.
- Ví dụ: Từng tế bào thần kinh chỉ có khả năng dẫn truyền xung thần kinh, nhưng tập hợp của khoảng 10¹² tế bào thần kinh tạo nên bộ não của con người với khoảng 10¹⁵ đường liên hệ giữa chúng, đã cho con người trí

thông minh sáng tạo và trạng thái tình cảm mà ở mức độ tế bào không có được.

- Những đặc điểm nổi trội đặc trưng của thế giới sống như: chuyển hoá vật chất và năng lượng, sinh sản, sinh trưởng và phát triển, cảm ứng, khả năng tự điều chỉnh, khả năng tiến hoá thích nghi với môi trường sống

Bài 3 trang 7 Sách bài tập (SBT) Sinh học 10 - Bài tập có lời giải

Tại sao xem tế bào là cấp tổ chức cơ bản của các cơ thể sống?

Hướng dẫn trả lời

- Tiêu chí để đánh giá một cấp tổ chức sống nào đó là cơ bản hay không phải căn cứ vào đặc điểm nổi trội của cấp tổ chức đó trong thế giới sống như trao đổi chất và năng lượng, sinh sản, sinh trưởng và phát triển, cảm ứng, khả năng tự điều chỉnh và cân bằng nội môi. Trong các đặc tính đó thì khả năng tự điều chỉnh và cân bằng nội môi được xem là đặc tính quyết định nhất, nó đảm bảo tính bền vững và ổn định tương đối của hệ thống.

- Tế bào là đơn vị cấu tạo nên cơ thể sống. Tất cả vi khuẩn, nguyên sinh vật, nấm, thực vật cũng như động vật đều có cấu tạo tế bào. Các hoạt động sống đều diễn ra trong tế bào dù là của cơ thể đơn bào hay đa bào. Tế bào được cấu tạo gồm các phân tử, đại phân tử, bào quan, tạo nên 3 thành phần cơ bản là: màng sinh chất, tế bào chất và vùng nhân hoặc nhân, nhưng các đại phân tử và bào quan chỉ thực hiện được chức năng sống trong mối tương tác lẫn nhau trong tổ chức tế bào toàn vẹn.

Bài 4 trang 8 Sách bài tập (SBT) sinh học 10 - bài tập có lời giải

Lập bảng phân biệt các cấp tổ chức của thế giới sống. Nêu đặc điểm chung của các cấp tổ chức của thế giới sống.

Hướng dẫn trả lời

Dấu hiệu	Cấp tế bào	Cấp cơ thể	Cấp quần thể	Cấp quần xã
Trao đổi	Xảy ra ở tế bào,	Xảy ra ở cơ thể,	Xảy ra ở quần	Xảy ra ở quần xã,

chất và năng lượng	đây là chuỗi các phản ứng enzym trong tế bào theo hướng tổng hợp chất sống hoặc phân giải chất sống tạo năng lượng cho tế bào.	trong các hệ cơ quan của cơ thể. Ví dụ, ở thực vật là quá trình quang hợp, hô hấp... , ở động vật là quá trình tiêu hoá, hô hấp, tuần hoàn...	thể. biểu hiện ở mỗi quan hệ giữa các cá thể cùng loài trong kiếm ăn, sinh sản, tự vệ... Đây chính là dòng vật chất và năng lượng trong quần thể.	biểu hiện ở mối quan hệ giữa các sinh vật trong chuỗi, lưới thức ăn. Đây chính là dòng vật chất và năng lượng trong quần xã.
Sinh trưởng và phát triển	Các giai đoạn sinh trưởng và phát triển của tế bào.	Các giai đoạn sinh trưởng và phát triển của cơ thể.	Các kiểu sinh trưởng của quần thể.	Các giai đoạn diễn thế sinh thái.
Sinh sản	Phân chia tế bào tạo ra các tế bào mới.	Sinh sản vô tính, sinh sản hữu tính hình thành cơ thể mới.	Cơ chế điều hoà mật độ quần thể đảm bảo sức sinh sản của quần thể.	Khả năng sinh sản của mỗi quần thể trong quần xã được duy trì nhờ không chế sinh học.
Dấu hiệu	Cấp tế bào	Cấp cơ thể	Cấp quần thể	Cấp quần xã
Khả năng điều chỉnh và cân bằng	Nhân tế bào là trung tâm điều khiển mọi hoạt động sống của tế bào, đảm bảo cho mỗi tế bào là một	Cơ chế cân bằng nội môi thông qua tác dụng của các chất hoá học hay các xung điện mà cơ thể được điều	Thông qua các mối quan hệ, sự tương tác giữa các cá thể trong quần thể mà quần thể được điều	Thông qua các mối quan hệ, sự tương tác giữa các quần thể trong quần xã mà quần xã được điều

	khối thống nhất.	chính và cân bằng.	chính và cân bằng.	chính và cân bằng.
--	------------------	--------------------	--------------------	--------------------

- Đặc điểm chung của các cấp tổ chức của thế giới sống:

- + Tổ chức theo nguyên tắc thứ bậc.
- + Là hệ thống mở tự điều chỉnh + Liên tục tiến hoá.

Bài 5 trang 9 Sách bài tập (SBT) sinh học 10 - bài tập có lời giải

Giới sinh vật là gì? Có bao nhiêu giới sinh vật? Ý nghĩa của việc phân chia sinh giới?

Hướng dẫn trả lời

- Giới sinh vật là đơn vị phân loại lớn nhất, bao gồm những sinh vật có chung những đặc điểm nhất định.

- Theo Whittaker và Margulis chia thế giới sinh vật thành 5 giới, đó là:

- + Giới Khởi sinh (Monera)
- + Giới Nguyên sinh (Protista)
- + Giới Nấm (Fungi)
- + Giới Thực vật (Plantea)
- + Giới Động vật (Animalia)

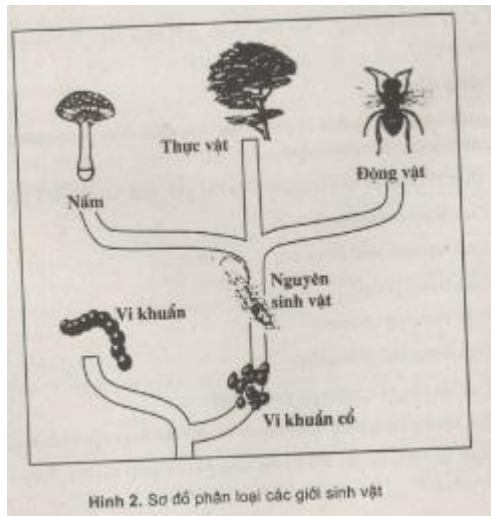
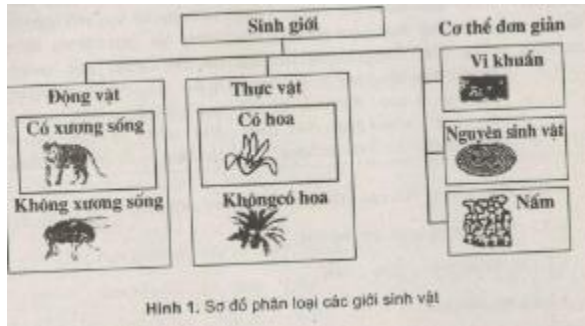
- Ý nghĩa của việc phân chia sinh giới.

+ Cho ta một cách nhìn hoàn chỉnh về tính đa dạng của sinh vật.

+ Định loại trật tự các đối tượng sinh vật để giúp ta thấy được mức độ tiến hoá của sinh giới.

Bài 6 trang 10 Sách bài tập (SBT) Sinh học 10 - Bài tập có lời giải

Hãy quan sát hình 1 và hình 2, mô tả nội dung hình. Giải thích tại sao hình 1 và hình 2 đều mô tả về các giới sinh vật nhưng lại khác nhau.



Hướng dẫn trả lời

Mô tả nội dung hình:

- Hình 1:

+ Hệ thống 5 giới: giới Khởi sinh (Monera) - giới Nguyên sinh (Protista) - giới Nấm (Fungi) - giới Thực vật (Plantae) - giới Động vật (Animalia).

Giới Khởi sinh gồm những cơ thể sống có cấu tạo tế bào chưa hoàn chỉnh. Giới Nguyên sinh gồm những cơ thể sống đơn bào (hầu hết) - phân hoá thành nguyên sinh thực vật và nguyên sinh động vật.

Giới Nấm bao gồm các vi nấm và nấm lớn. Nấm được tách riêng khỏi giới Thực vật vì có lối sống dị dưỡng hoại sinh và cấu tạo thành tế bào khác tế bào thực vật, chất dự trữ ở nấm là glicôgen tương tự như ở động vật.

Giới Thực vật phân làm 2 nhóm: cây có hoa và cây không có hoa.

Giới Động vật phân làm 2 nhóm: động vật có xương sống và động vật không xương sống.

+ Ưu điểm của sơ đồ này là cấu trúc đơn giản, dễ nhớ, thể hiện được các ý tưởng trọng tâm cơ bản của hệ thống phân loại.

Hạn chế của sơ đồ này là không thể hiện được nguồn gốc phát sinh của sinh vật. Không phân biệt được vi nấm như nấm men, nấm mốc với các nấm lớn tạo quả thể như nấm đảm...

- Hình 2

Tên hình: Sơ đồ phân loại các giới sinh vật. Mỗi giới sinh vật được biểu trưng bằng một loài đại diện, có vị trí xác định trên cây phát sinh. Từ gốc chia hai nhánh là Vi khuẩn (Eubacteria) và Vi khuẩn cổ (Archaeobacteria). Từ Vi khuẩn cổ (có tác giả còn gọi đây là nhóm cổ khuẩn), cây phát sinh dẫn tới giới Nguyên sinh. Từ đây phát sinh ra thành 3 nhánh, mỗi nhánh phát triển thành một giới: giới Nấm, giới Thực vật, giới Động vật.

Giải thích tại sao hình 1 và hình 2 đều mô tả về các giới sinh vật nhưng lại khác nhau:

- Oaitâyơ (Whittaker, 1920 -1981) người Mỹ, năm 1969 đã đề xuất hệ thống phân loại 5 giới:

+ Giới Khởi sinh gồm vi khuẩn và vi khuẩn lam.

+ Giới Nguyên sinh gồm tảo đơn bào, tảo đa bào, một số nấm nhầy và các nhóm động vật nguyên sinh.

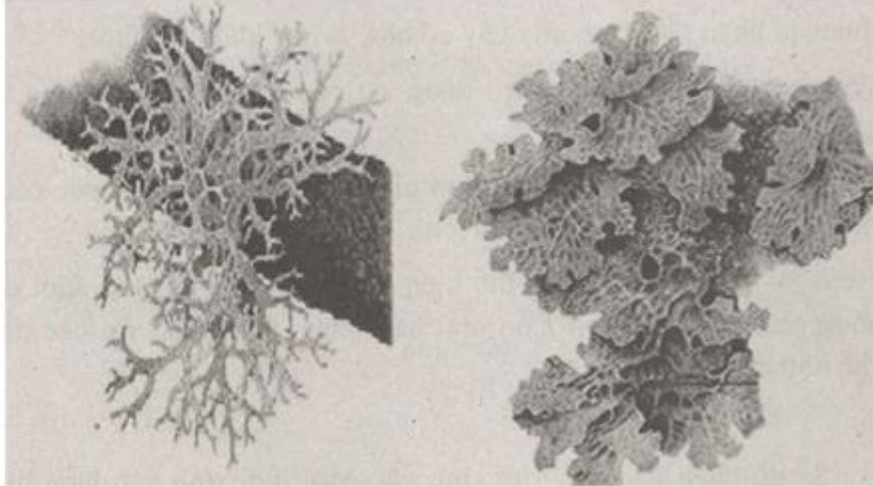
+ Giới Nấm gồm nấm men và nấm sợi.

+ Giới Thực vật gồm các ngành Rêu, Quyết, Hạt trần, Hạt kín.

+ Giới Động vật gồm động vật không xương sống (Thân lỗ, Ruột khoang...) và động vật có xương sống (Nửa dây sống, Cá miệng tròn, Cá sụn, Cá xương, Lưỡng cư, Bò sát, Chim, Thú...)

Bài 7 trang 12 Sách bài tập (SBT) Sinh học 10 - Bài tập có lời giải

Quan sát cấu tạo 2 loại địa y dưới đây, hãy giải thích vì sao địa y không thuộc giới Thực vật nhưng nếu xếp vào giới Nấm cũng không hoàn toàn chính xác



Hướng dẫn trả lời

Địa y là một dạng sống cộng sinh đặc biệt giữa các tế bào nấm sợi và các bào tử đơn bào hay vi khuẩn lam có khả năng quang hợp.

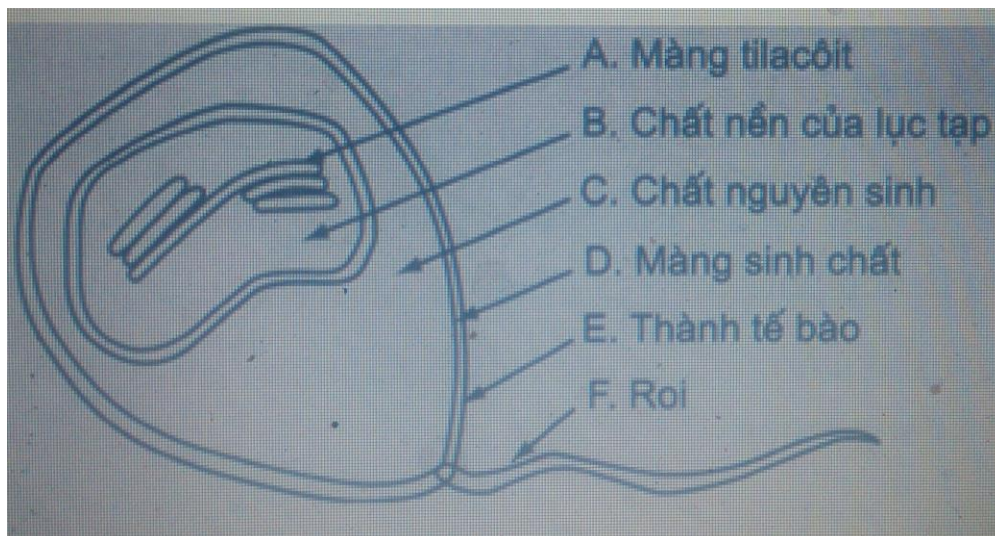
Nhờ có cấu tạo đặc biệt này, địa y thường sống được trên những môi trường khó khăn, nghèo dinh dưỡng. Sau đó, trên xác bã hữu cơ do địa y tạo ra, các loài khác có thể phát triển được nên người ta gọi địa y là sinh vật tiên phong.

Địa y không phải là thực vật vì không có cấu tạo tế bào đặc trưng của thực vật và cũng không có cấu trúc mô, cơ quan của thực vật.

Địa y cũng không phải là nấm vì ngoài các tế bào sợi nấm, địa y còn có các tế bào bào tử hay vi khuẩn lam có chứa chất diệp lục.

Bài 8 trang 13 Sách bài tập (SBT) sinh học 10 - bài tập có lời giải

Hình dưới đây mô tả bào tử đơn bào ở biển. Một lục lạp và vài thành phần khác của tế bào được chú thích từ A đến F.



Hoàn thành bảng dưới đây :

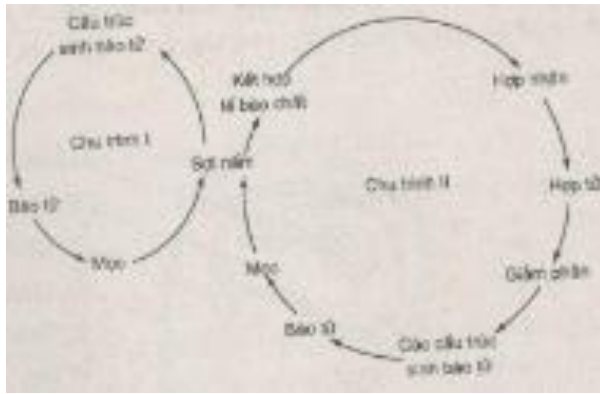
Nội dung	Vị trí (A/B/C/D/E/F)
1. Carôtenôit màu da cam và vàng hấp thụ năng lượng ánh sáng để quang hợp.	
2. Tinh bột.	
3. Bào quan ngăn không làm tế bào vỡ khi cho tế bào vào nước lã.	
4. Ti thể.	

Hướng dẫn trả lời

Nội dung	Vị trí (A/B/C/D/E/F)
1. Carôtenôit da cam và vàng hấp thụ năng lượng ánh sáng để quang hợp.	A
2. Tinh bột.	B
3. Bào quan ngăn cho tế bào không bị vỡ khi cho tế bào vào nước lã.	E
4. Ti thể.	C

Bài 9 trang 14 Sách bài tập (SBT) Sinh học 10 - Bài tập có lời giải

Hình bên mô tả chu trình sống của nấm. Hãy cho biết bào tử là đơn bội hay lưỡng bội. Có mấy loại thể sợi có thể kết phối?



Hướng dẫn trả lời

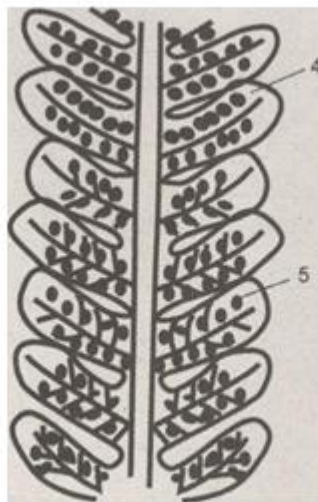
- Các bào tử là đơn bội.
- Có hai loại thể sợi có thể kết phối dù chúng trông giống nhau.

Bài 10 trang 14 Sách bài tập Sinh học 10 - Bài tập có lời giải

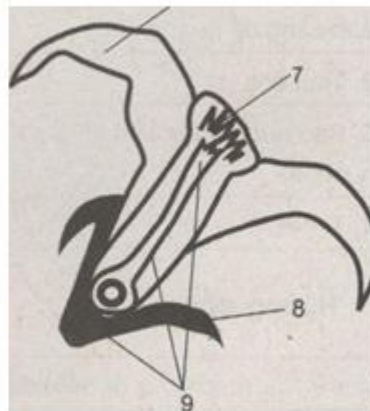
Nhà thực vật học nghiên cứu sự sinh sản hữu tính của rêu, dương xỉ, cà chua đã vẽ được các hình sau:



Các lá rêu, cuống và túi bào tử



Mặt dưới lá dương xỉ



Lát cắt hoa cà chua

Dựa vào hình vẽ và các chữ số trên hình, hãy cho biết:

- a) Các tế bào đơn bội thực hiện quang hợp.
- b) Các tế bào lưỡng bội thực hiện quang hợp.
- c) Các lá biến đổi thực hiện các chức năng khác không phải quang hợp.

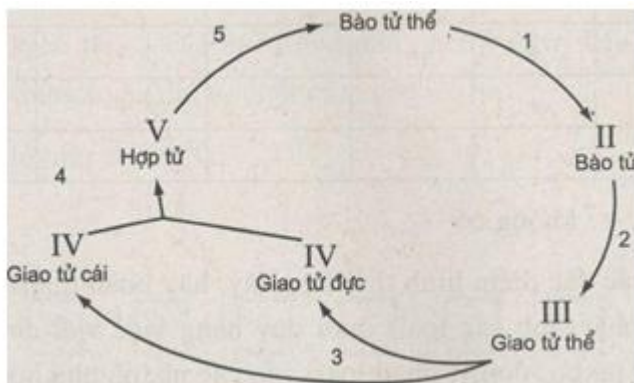
- d) Các cấu trúc đang (hoặc vừa mới) xảy ra giảm phân.
- e) Các cấu trúc sẽ sản sinh bào tử để tạo cây đơn bội quang hợp.

Hướng dẫn trả lời

- a) Các tế bào đơn bội thực hiện quang hợp : 3
- b) Các tế bào lưỡng bội thực hiện quang hợp : 4 và 8.
- c) Các lá biến đổi thực hiện các chức năng khác không phải quang hợp : 6, 7, 9.
- d) Các cấu trúc đang (hoặc vừa mới) xảy ra giảm phân : 1, 5, 7, 9.
- e) Các cấu trúc sẽ sản sinh bào tử để tạo cây đơn bội quang hợp : 1, 5.

Bài 11 trang 15 Sách bài tập (SBT) Sinh học 10 - Bài tập có lời giải

Chu trình sống của dương xỉ được mô tả trong sơ đồ dưới đây:



Chỉ có 5 quá trình (đánh số 1, 2, 3, 4, 5) và 5 giai đoạn (I, II, III, IV, V). Hãy chọn những quá trình hoặc các giai đoạn phù hợp với các mục sau:

- a) Những quá trình hoặc các giai đoạn tạo sự đa dạng di truyền.
- b) Những quá trình hoặc các giai đoạn có xảy ra giảm phân.
- c) Những quá trình hoặc các giai đoạn với các tế bào đơn bội.
- d) Những quá trình hoặc các giai đoạn với các tế bào lưỡng bội.

Hướng dẫn trả lời

- a) Những quá trình tạo sự đa dạng di truyền : 1 và 4.
- b) Quá trình hoặc các giai đoạn có xảy ra giảm phân : 1.
- c) Các giai đoạn với các tế bào đơn bội : II, III, IV.

d) Các giai đoạn với các tế bào lưỡng bội : I, V.

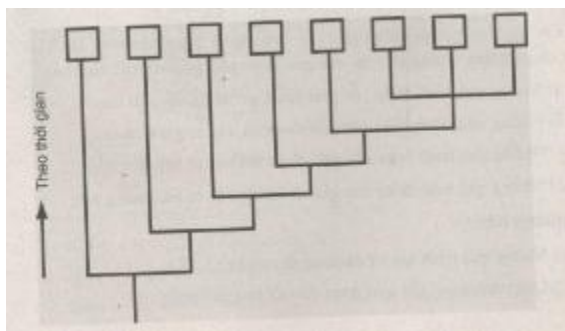
Bài 12 trang 16 Sách bài tập (SBT) Sinh học 10 - Bài tập có lời giải

Đặc điểm đặc trưng của 8 nhóm đơn vị phân loại kí hiệu từ A đến H được liệt kê trong bảng dưới đây:

Nhóm	Trứng có màng ối	Dây sống	Tóc	Chân	Bộ khung xương cứng	Răng / Hàm răng
A	-	+	-	-	-	-
B	+	+	+	+	+	+
C	-	+	-	-	+	+
D	-	+	-	+	+	+
E	+	+	+	+	+	+
F	+	+	+	+	+	+
G	-	+	-	-	-	+
H	-	-	-	-	-	-

Ghi chú: + : có, - : không có

Dựa vào cơ sở các đặc điểm hình thái trên đây, hãy hoàn thiện cây tiến hoá chủng loại (thứ tự phát sinh các loài) dưới đây bằng việc viết chữ cái (A-H) tương ứng với nhóm taxon (đơn vị phân loại) vào các nhánh phù hợp.



Hướng dẫn trả lời

Dựa vào cơ sở các đặc điểm hình thái trong bảng, ta nhận thấy:

- B, E và F có tất cả các đặc điểm nên có quan hệ gần nhau nhất và phải ở vị trí cuối (bên phải) của cây tiến hoá chủng loại (thứ tự phát sinh các loài).
- D không có đặc điểm trứng có màng ối và tóc nên ở vị trí tiếp theo.

- C không có đặc điểm trứng có màng ối, tóc và chân nên ở vị trí tiếp theo.
- G không có đặc điểm trứng có màng ối, tóc, chân và bộ khung xương cứng nên ở vị trí tiếp theo.
- A chỉ có dây sống nên ở vị trí tiếp theo.
- H không có tất cả các đặc điểm nên phải ở vị trí đầu tiên (bên trái) của cây tiến hoá chủng loại (thứ tự phát sinh các loài).

Ta có sơ đồ như sau:

