# Bài 30: Diễn thế sinh thái

**Giải Sinh học 12 Bài 30: Diễn thế sinh thái**  
**Mở đầu trang 161 Sinh học 12**: Quá trình tự tái sinh của một khu rừng bị cháy trụi sẽ diễn ra như thế nào?  
**Lời giải:**  
Quá trình tự tái sinh của một khu rừng bị cháy trụi: Cháy rừng làm chết phần lớn các cá thể (hầu hết là ở phần phía trên bề mặt đất). Sau một thời gian, các sinh vật dần phát triển trở lại:  
- Các loài thực vật thân thảo có vòng đời ngắn, dễ phát tán sẽ mọc trước, kéo theo các động vật tương ứng.  
- Tiếp đó dần xuất hiện cây thân gỗ (hạt còn lại hoặc phát tán từ nơi khác đến) dần sẽ thay thế các cây thân thảo và dẫn đến làm thay đổi hệ động vật.  
**Dừng lại và suy ngẫm (trang 162)**  
**Câu hỏi 1 trang 162 Sinh học 12**: Trong diễn thế nguyên sinh ở môi trường trên cạn, tại sao những sinh vật đầu tiên của quần xã tiên phong thường là địa y, tảo, rêu?  
**Lời giải:**  
Trong diễn thế nguyên sinh ở môi trường trên cạn, những sinh vật đầu tiên của quần xã tiên phong thường là địa y, tảo, rêu vì: Ở giai đoạn khởi đầu, môi trường của diễn thế nguyên sinh trên cạn không có lớp dinh dưỡng, do đó rất ít loài thực vật có thể tồn tại được, những loài thích nghi được với môi trường này thường là những loài không yêu cầu cao về thổ nhưỡng như địa y, tảo, rêu.  
**Câu hỏi 2 trang 162 Sinh học 12**: Tại sao thời gian từ quần xã tiên phong đến hình thành quần xã đỉnh cực ở diễn thế nguyên sinh dài hơn so với diễn thế thứ sinh?  
**Lời giải:**  
Ở diễn thế nguyên sinh, quần xã khởi đầu của diễn thế là từ môi trường trống trơn, đất nghèo dinh dưỡng. Do đó, sự xuất hiện của sinh vật nào đến trước sẽ làm biến đổi môi trường và chỉ loài nào thích nghi được với môi trường mới thì mới có khả năng tồn tại. Việc này được thay thế qua nhiều quần xã trung gian và kéo dài hơn với diễn thế thứ sinh. Ngược lại, ở diễn thế thứ sinh, lớp thổ nhưỡng được kế thừa từ quần xã trước đó nên thời gian hình thành quần xã đỉnh cực ngắn hơn.  
**Dừng lại và suy ngẫm (trang 164)**  
**Câu hỏi 1 trang 164 Sinh học 12**: Tại sao nói nguyên nhân bên trong là cơ chế chính dẫn đến sự thay thế tuần tự các loài trong quần xã?  
**Lời giải:**  
Nguyên nhân bên ngoài thường là những yếu tố gây huỷ hoại và biến động mạnh thành phần loài của quần xã, còn mối quan hệ cạnh tranh giữa các loài ưu thế dẫn đến thay thế loài dần dần, tuần tự theo quy luật.  
**Câu hỏi 2 trang 164 Sinh học 12**: Tại sao trước khi xây dựng đập thuỷ điện người ta cần phải nghiên cứu, đánh giá những tác động của công trình này tới sự thay đổi của hệ sinh thái?  
**Lời giải:**  
Thủy điện là đại công trình có tác động mạnh đến nhân tố vô sinh như dòng chảy, lượng nước của thượng nguồn, hạ nguồn, ảnh hưởng đến phù sa bồi lắng,... qua đó sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến nơi sống, sinh sản của nhiều loài sinh vật cả ở dưới nước và trên cạn; gây biến đổi đồng loạt môi trường, cấu trúc quần xã sinh vật và đời sống của con người. Do đó, cần phải phân tích đánh giá đầy đủ những tác động này tới hệ sinh thái trước khi xây dựng.  
**Câu hỏi 3 trang 164 Sinh học 12**: Những hoạt động nào của con người là nguyên nhân gây ra hiện tượng phú dưỡng, tăng nhiệt độ trung bình của Trái Đất và sa mạc hoá?  
**Lời giải:**  
- Hoạt động của con người gây ra hiện tượng phú dưỡng: bón quá nhiều phân bón; xả nước thải sinh hoạt, nước thải của các ngành chế biến nông, thuỷ sản và chất thải chăn nuôi chưa được xử lí.  
- Hoạt động của con người gây ra hiện tượng tăng nhiệt độ trung bình của Trái Đất: chặt phá rừng bừa bãi; phát thải quá nhiều khí nhà kính qua các hoạt động như sử dụng nguyên liệu hóa thạch trong sinh hoạt;…  
- Hoạt động của con người gây ra hiện tượng sa mạc hóa: canh tác nông nghiệp lạc hậu, chăn thả gia súc mật độ cao, khai thác rừng quá mức,...  
**Luyện tập và vận dụng (trang 164)**  
**Câu hỏi 1 trang 164 Sinh học 12**: Phân biệt diễn thế nguyên sinh và diễn thế thứ sinh  
**Lời giải:**  
Phân biệt diễn thế nguyên sinh và diễn thế thứ sinh:  
  
  
  
  
**Tiêu chí**  
  
  
**Diễn thế nguyên sinh**  
  
  
**Diễn thế thứ sinh**  
  
  
  
  
Môi trường  
ở giai đoạn  
khởi đầu  
  
  
Môi trường hoàn toàn trống trơn (đá dung nham sau núi lửa phun, lớp đá sau băng vĩnh cửu tan,…)  
  
  
Đã từng có quần xã tồn tại nhưng bị phá hủy (quần xã sau cháy rừng, quần xã sau lũ lụt,…)  
  
  
  
  
Thổ nhưỡng  
giai đoạn khởi đầu  
  
  
Không có đất mùn  
  
  
Thừa hưởng lớp thổ nhưỡng từ quần xã trước.  
  
  
  
  
Sinh vật ở  
giai đoạn khởi đầu  
  
  
Gần như không có sinh vật  
  
  
Có sinh vật  
  
  
  
  
Loại sinh vật  
tiên phong  
  
  
Ở trên cạn thường là rêu, địa y, vi khuẩn lam,…  
  
  
Các loài thực vật thân thảo có vòng đời ngắn,…  
  
  
  
  
Thời gian  
của giai đoạn giữa  
  
  
Dài  
  
  
Ngắn hơn  
  
  
  
  
Kết quả  
giai đoạn cuối  
  
  
Hình thành quần xã đỉnh cực  
  
  
Hình thành quần xã đỉnh cực hoặc suy thoái  
  
  
  
  
   
**Câu hỏi 2 trang 164 Sinh học 12**: Để phủ xanh đất trống, đồi núi trọc, người ta thường trồng các loài cây họ Đậu để cải tạo đất như cây keo lá chàm, keo tai tượng, lạc dại,...  
a) Hãy tìm hiểu và cho biết những loài cây này có các đặc điểm gì giúp chúng sống được trên đất trống, đồi núi trọc.  
b) Tại sao việc trồng cây họ Đậu trong giai đoạn đầu tiên của quá trình cải tạo đất là lựa chọn phù hợp với quy luật diễn thế?  
**Lời giải:**  
a) Đặc điểm giúp những loài cây trên sống được trên đất trống, đồi núi trọc:  
- Thích nghi với cường độ ánh sáng mạnh (cây ưa sáng).  
- Nhu cầu nước ít.  
- Có vi khuẩn cố định đạm sống cộng sinh trong rễ nên sinh trưởng được trên môi trường đất khô cằn, nghèo dinh dưỡng.  
b) Việc trồng cây họ Đậu trong giai đoạn đầu tiên của quá trình cải tạo đất là lựa chọn phù hợp với quy luật diễn thế vì:  
- Mỗi loại môi trường phù hợp với từng loại sinh vật. Muốn đẩy nhanh diễn thế theo hướng phục hồi cần tạo lớp thổ nhưỡng để các loài cây khác có thể sống được. Cây họ Đậu có khả năng sống trên đất nghèo dinh dưỡng, hoạt động của hệ rễ và vật chất rơi rụng (lá rụng, cành rụng...) dần hình thành lớp thổ nhưỡng thích hợp cho các nhóm sinh vật khác có thể đến sinh trưởng và phát triển, từ đó giúp tăng đa dạng của quần xã sinh vật.  
- So với việc để đất phục hồi tự nhiên bằng cây cỏ ưa sáng thì phục hồi bằng cây họ Đậu có thời gian tạo lớp thổ nhưỡng nhanh hơn.  
**Câu hỏi 3 trang 164 Sinh học 12**: Hãy lấy một ví dụ về diễn thế ở địa phương em đang sinh sống (đồng ruộng, khu rừng, hồ nước, công viên, khu vực đổ rác thải,...). Nguyên nhân nào gây ra diễn thế ở quần xã đó? Quần xã đang tăng dần đa dạng sinh học hay đang suy thoái? Cần phải làm gì để chống suy thoái, bảo tồn và phát triển quần xã đó?  
**Lời giải:**  
- Ví dụ: Diễn thế xảy ra ở một khu rừng đầu nguồn do chặt phá rừng, đốt nương làm rẫy:  
- Nguyên nhân: do hoạt động phá rừng, đốt nương làm rẫy của con người.  
- Quần xã đang có sự suy giảm đa dạng sinh học nghiêm trọng: số loài động vật, thực vật suy giảm nhanh làm giảm độ che phủ đất khiến đất bị rửa trôi mùn, khoáng, làm giảm lượng vi sinh vật đất.  
- Các biện pháp chống suy thoái và phát triển lại quần xã: tuyên truyền, nâng cao nhận thức của người dân về giá trị của rừng đối với con người, từ đó có ý thức bảo vệ rừng; tăng cường lực lượng bảo vệ và xử lí người vi phạm; trồng mới bổ sung thực vật vào những diện tích đã bị chặt phá;…