# Bài 31: Sinh quyển, khu sinh học và chu trình sinh - địa - hóa

**Giải Sinh học 12 Bài 31: Sinh quyển, khu sinh học và chu trình sinh - địa - hóa**  
**Mở đầu trang 165 Sinh học 12**: Tại sao việc sử dụng nhiên liệu hoá thạch ở mỗi quốc gia đều góp phần gây ra hiện tượng ấm lên toàn cầu?  
**Lời giải:**  
Quá trình đốt cháy nhiên liệu hóa thạch để tạo ra năng lượng tạo ra khí carbon dioxide (CO2). Lượng khí CO2 trong khí quyển tăng gây hiệu ứng giữ bức xạ nhiệt mặt trời nhiều hơn làm tăng nhiệt độ Trái Đất. Do đó, mỗi quốc gia sử dụng nhiên liệu hoá thạch đều góp phần gây ra hiện tượng ấm lên toàn cầu.  
**Dừng lại và suy ngẫm (trang 168)**  
**Câu hỏi 1 trang 168 Sinh học 12**: Tại sao nói sinh quyển là cấp độ tổ chức sống lớn nhất hành tinh?  
**Lời giải:**  
Sinh quyển là cấp độ tổ chức sống lớn nhất hành tinh vì sinh quyển bao gồm toàn bộ các hệ sinh thái trên Trái Đất, các hệ sinh thái có mối quan hệ chặt chẽ với nhau thông qua các nhân tố vô sinh hình thành một thể thống nhất – một hệ sinh thái có quy mô toàn cầu.  
**Câu hỏi 2 trang 168 Sinh học 12**: Tại sao để bảo vệ sinh quyển hiệu quả thì cần có sự đồng thuận và thực hiện đồng thời ở tất cả các nước trên thế giới?  
**Lời giải:**  
Sinh quyển là một hệ sinh thái với một cấu trúc hoàn chỉnh có khả năng tự điều chỉnh, trong đó sinh vật và sinh cảnh tương tác hai chiều ở trạng thái cân bằng động. Do đó, thay đổi môi trường ở một địa điểm bất kì trên Trái Đất đều có thể tác động đến môi trường toàn cầu. Bởi vậy, bảo vệ sinh quyển hiệu quả thì cần có sự đồng thuận và thực hiện đồng thời ở tất cả các nước trên thế giới.  
**Dừng lại và suy ngẫm (trang 171)**  
**Câu hỏi 1 trang 171 Sinh học 12**: Em hãy lấy một số ví dụ về hoạt động của con người gây mất cân bằng chu trình sinh - địa - hoá.  
**Lời giải:**  
Một số ví dụ về hoạt động của con người gây mất cân bằng chu trình sinh - địa - hoá:  
- Con người đốt cháy nhiên liệu hoá thạch (dầu mỏ, than đá,…) cung cấp năng lượng cho hoạt động sản xuất, giao thông vận tải,… phát thải một lượng lớn CO2 dẫn đến lượng CO2 chuyển từ vật chất lắng đọng vào chu trình lớn hơn lượng CO2 chuyển thành sinh khối khiến lượng CO2 trong khí quyển tăng lên làm gia tăng hiệu ứng nhà kính.  
- Con người sản xuất một lượng lớn phân đạm từ khí nitrogen. Việc sử dụng phân đạm không hợp lí trong thời gian dài dẫn đến suy thoái đất nông nghiệp; lượng phân đạm dư thừa bị rửa trôi ra sông, hồ,... gây ra hiện tượng phú dưỡng và một phần NO−3NO3− thấm xuống tầng đất sâu hơn gây ô nhiễm nguồn nước ngầm.  
- Con người chặt phá rừng, sử dụng một lượng lớn nước cho hoạt động sinh hoạt và sản xuất, đồng thời xả thải nhiều chất thải độc hại vào môi trường nước. Hậu quả là làm tăng lượng nước bề mặt, suy giảm nước ngầm, ô nhiễm nguồn nước, lũ lụt, xói mòn đất, sa mạc hoá và suy giảm đa dạng sinh vật.  
**Câu hỏi 2 trang 171 Sinh học 12**: Những quá trình nào trong chu trình carbon làm giảm lượng CO2 trong khí quyển?  
**Lời giải:**  
Những quá trình trong chu trình carbon làm giảm lượng CO2 trong khí quyển:   
- Quá trình quang hợp của sinh vật sản xuất.  
- CO2 hoà tan trong nước, góp phần tạo thành vỏ của một số sinh vật biển, đồng thời tạo carbonate.  
- Xác sinh vật, chất thải động vật lắng đọng thành vật chất (dầu lửa, than đá,...).  
**Luyện tập và vận dụng (trang 171)**  
**Câu hỏi 1 trang 171 Sinh học 12**: Tại sao việc sử dụng quá nhiều nhiên liệu hoá thạch và giảm diện tích rừng lại là những nguyên nhân chính làm gia tăng hiệu ứng nhà kính gây biến đổi khí hậu toàn cầu? Con người cần làm gì để giảm lượng CO2 trong khí quyển?  
**Lời giải:**  
- Sử dụng quá nhiều nhiên liệu hóa thạch và giảm diện tích rừng là những nguyên nhân chính làm gia tăng hiệu ứng nhà kính gây biến đổi khí hậu toàn cầu là do:  
+ Sử dụng quá nhiều nguyên liệu hóa thạch tạo ra lượng lớn khí CO2, cùng với đó diện tích rừng suy giảm làm khả năng hấp thụ khí CO2 của rừng bị giảm dẫn tới lượng khí CO2 trong khí quyển tăng. Lượng khí CO2 trong khí quyển tăng gây hiệu ứng giữ bức xạ nhiệt mặt trời nhiều hơn làm tăng nhiệt độ Trái Đất.  
+ Khí hậu bản chất là sự vận hành của các yếu tố vô sinh như khí áp, độ ẩm, hải lưu,... Các yếu tố này thay đổi khi nhiệt độ thay đổi, do đó, khi nhiệt độ của Trái Đất tăng cao sẽ dẫn đến khí hậu bị thay đổi.  
- Một số biện pháp để giảm lượng CO2 trong khí quyển:  
+ Cải tiến công nghệ, nâng cao hiệu quả sử dụng năng lượng. Thực hiện tiết kiệm năng lượng.  
+ Giảm sử dụng nhiên liệu hóa thạch, tăng sử dụng các nguồn năng lượng sạch như năng lượng gió, ánh sáng mặt trời,....  
+ Bảo vệ và tái tạo rừng.  
+ Các quốc gia tham gia và thực hiện đầy đủ các nghị định thư về giảm lượng khí nhà kính.  
**Câu hỏi 2 trang 171 Sinh học 12**: Rừng có tác động như thế nào đến sự lưu chuyển nước ở lục địa? Chặt phá rừng có tác động như thế nào đến chu trình nước và gây hại gì cho đời sống con người?  
**Lời giải:**  
- Rừng có tác dụng đến sự lưu chuyển nước ở lục địa do có khả năng:  
+ Giữ nước bề mặt, tăng lượng nước ngầm, thoát hơi nước, phân tán và giảm tốc độ dòng chảy.  
+ Điều phối các dòng chảy (sông, suối).  
- Chặt phá rừng gây ra các hậu quả:  
+ Giảm khả năng giữ nước bề mặt, giảm lượng nước ngầm.  
+ Hình thành các dòng chảy rất lớn trong thời gian ngắn (dòng chảy không bị phân tán và giảm tốc độ) dẫn đến xói mòn đất, lũ lụt.  
- Chặt phá rừng gây hại cho con người:  
+ Giảm lượng nước ngầm dẫn đến thiếu nước sạch cho sinh hoạt và sản xuất.  
+ Thoái hoá đất đai, giảm diện tích canh tác.  
+ Lũ lụt phá huỷ công trình xây dựng, đồng ruộng,... gây hại lớn đến đời sống sản xuất.  
**Câu hỏi 3 trang 171 Sinh học 12**: Nước trên Trái Đất không bị mất đi nhưng tại sao con người lại đang phải đối mặt với tình trạng thiếu nước, đặc biệt là nước sạch? Con người cần làm gì để bảo vệ và phát triển nguồn nước sạch?  
**Lời giải:**  
- Nước trên Trái Đất không bị mất đi nhưng con người đang thiếu nước sạch trầm trọng do:  
+ Nước bị ô nhiễm do chất thải nông nghiệp, công nghiệp, sinh hoạt,...  
+ Nước ngầm bị suy giảm, nước tập trung chủ yếu là nước mặt có chất lượng nước kém, nước chỉ lưu trữ trên bề mặt trong thời gian ngắn và thường suy kiệt khi mùa mưa đi qua.  
+ Biến đổi khí hậu và phá rừng làm thay đổi sự phân bố nước trên Trái Đất, nhiều nơi bị lụt lội và nhiều nơi bị sa mạc hoá.  
- Con người cần thực hiện những hành động sau để bảo vệ và phát triển nguồn nước sạch:  
+ Sử dụng nước tiết kiệm.  
+ Không xả thải bừa bãi, nước thải cần được xử lí trước khi xả ra ngoài môi trường.  
+ Trồng rừng và bảo vệ rừng.  
+ Hoàn thiện và tuân thủ nghiêm các quy định về pháp luật trong xả thải, xử lí chất thải,...  
+ Không ngừng tuyên truyền nâng cao ý thức dùng nước tiết kiệm và bảo vệ nguồn nước.  
+ Áp dụng công nghệ tiên tiến để tái sử dụng và tái tạo nguồn nước.