

## CHU TRÌNH SINH ĐỊA HOÁ

### I. TRAO ĐỔI VẬT CHẤT QUA CHU TRÌNH SINH ĐỊA HOÁ

- Chu trình sinh địa hoá là chu trình trao đổi các chất trong tự nhiên: các chất từ môi trường ngoài vào cơ thể, qua các bậc dinh dưỡng rồi từ cơ thể sinh vật truyền trở lại môi trường.

- Một chu trình sinh địa hoá gồm có các phần: tổng hợp các chất, tuần hoàn vật chất trong tự nhiên, phân giải và lắng đọng một phần vật chất trong đất, nước.

### II. MỘT SỐ CHU TRÌNH SINH ĐỊA HOÁ

#### 1. Chu trình Cacbon

- Cacbon đi vào chu trình dưới dạng cacbon đioxit ( $\text{CO}_2$ ).

- Thực vật lấy  $\text{CO}_2$  để tạo ra chất hữu cơ đầu tiên thông qua quá trình quang hợp, Cacbon trao đổi trong quần xã qua chuỗi và lưới thức ăn

- Khi sử dụng và phân hủy các hợp chất chứa cacbon, SV trả lại  $\text{CO}_2$  và nước cho môi trường. Cacbon trở lại môi trường vô cơ qua các con đường.

+ Hô hấp của động vật, thực vật, vi sinh vật

+ Phân giải của sinh vật

+ Sự đốt cháy nhiên liệu trong công nghiệp

- Nồng độ khí  $\text{CO}_2$  trong bầu khí quyển đang tăng gây thêm nhiều thiên tai trên Trái đất.

#### 2. Chu trình Nito

- Thực vật hấp thụ nito dưới dạng muối amoni ( $\text{NH}_4^+$ ) và nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ).

- Các muối amoni ( $\text{NH}_4^+$ ) và nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ) được hình thành trong tự nhiên bằng con đường vật lí, hóa học và sinh học. Trong đó lượng muối nito được tổng hợp bằng con đường sinh học là lớn hơn cả (VK cố định đạm sống có thể sống cộng sinh hoặc sống tự do trong đất có khả năng cố định nito tự do –  $\text{N}_2$  từ không khí)

- Nito từ xác SV trở lại môi trường đất, nước thông qua hoạt động phân giải chất hữu cơ của VK, nấm,...

- Sự trao đổi nito trong quần xã qua chuỗi và lưới thức ăn

- Hoạt động phân nitrat của VK trả lại một lượng nito phân tử cho đất, nước và bầu khí quyển.

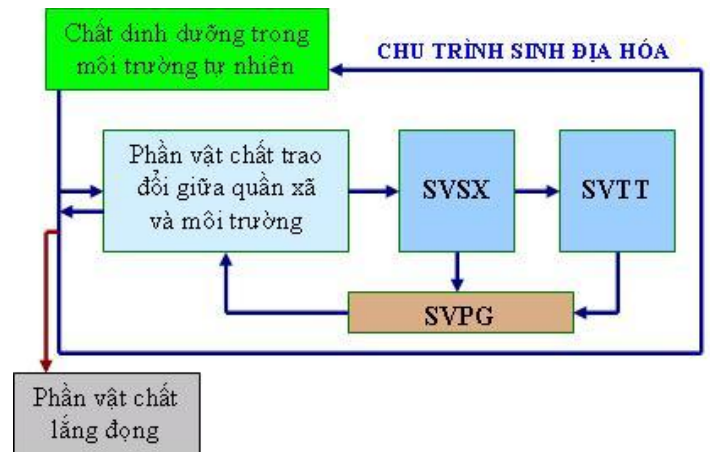
#### 3. Chu trình nước

- Nước mưa rơi xuống đất, một phần thấm xuống các mạch nước ngầm, một phần tích lũy trong sông, suối, ao, hồ,...

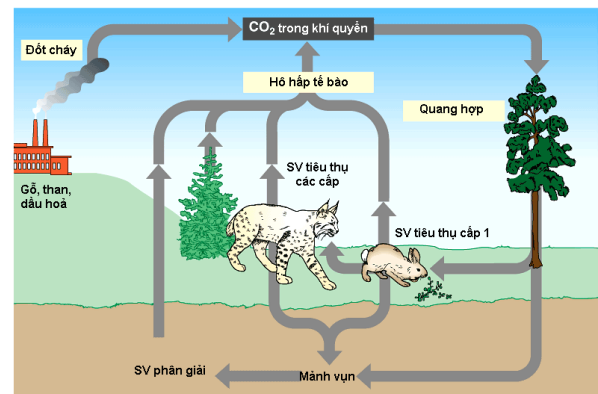
- Nước mưa trở lại bầu khí quyển dưới dạng nước thông qua hoạt động thoát hơi nước của lá cây và bốc hơi nước trên mặt đất.

Nước trên Trái đất luôn luân chuyển theo vòng tuần hoàn và phụ thuộc vào thảm thực vật. Nguồn nước không phải là vô tận và đang bị suy giảm nghiêm trọng. Chúng ta cần phải bảo vệ nguồn nước sạch.

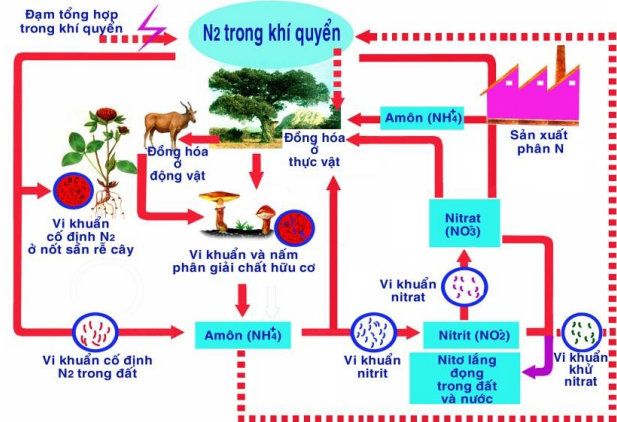
### III. SƠ ĐỒ TƯ DUY



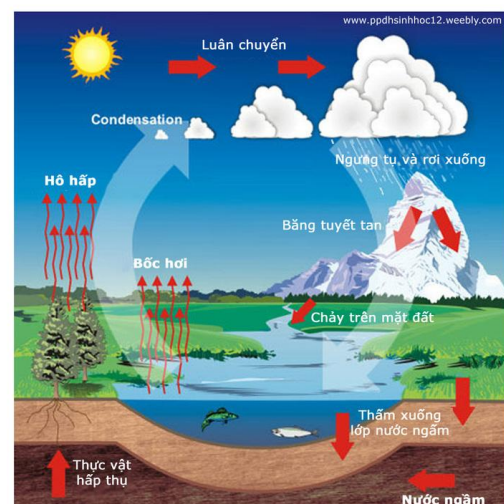
Chu trình Cacbon trong tự nhiên



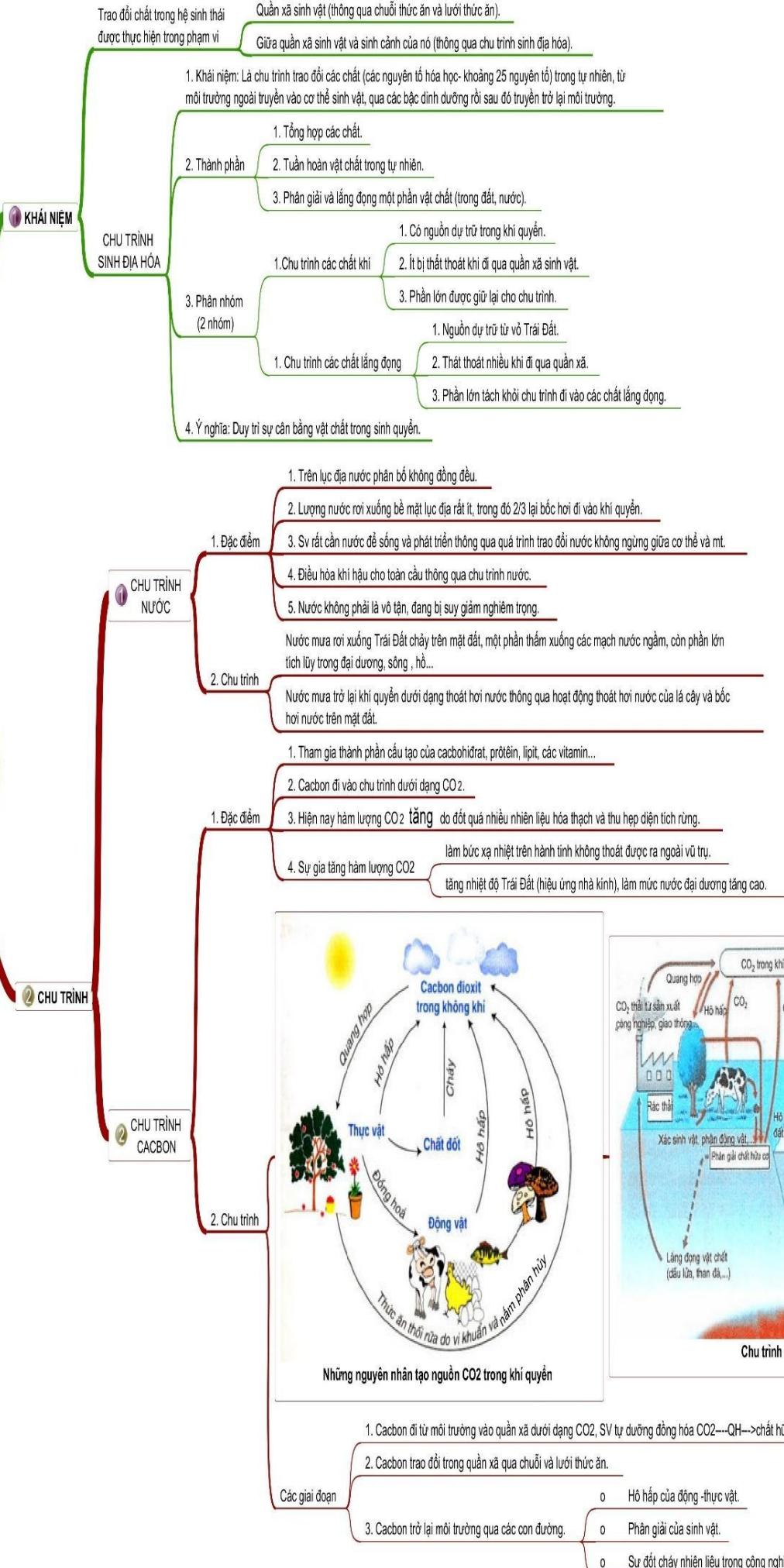
CHU TRÌNH NITƠ



CHU TRÌNH NƯỚC



**CÁC CHU TRÌNH SINH - ĐỊA - HÓA (1)**

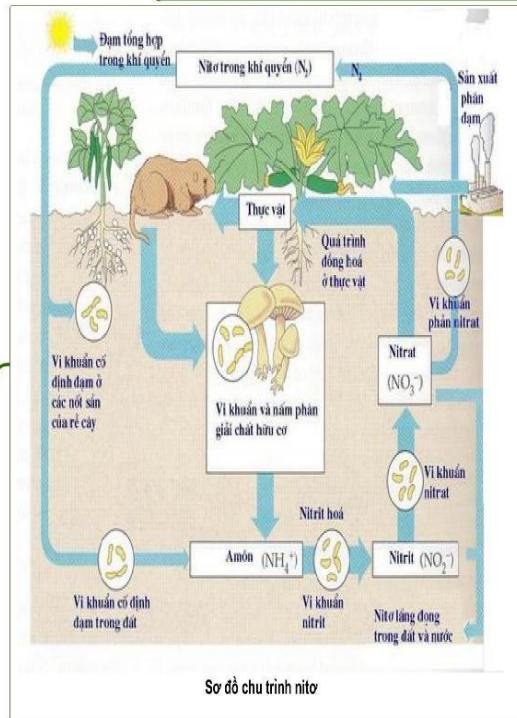




**CÁC CHU TRÌNH SINH - ĐỊA - HÓA (2)**

**3 CHU TRÌNH NITƠ**

- Đặc điểm
  - Nitơ chiếm tới 79% thể tích khí quyển và là một khí trơ.
  - $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{NO}_2^-$ ,  $\text{NO}_3^-$  được hình thành bằng con đường
    - Tự nhiên
      - vật lý (sét).
      - hóa học (quang hóa).
      - sinh học (quan trọng nhất)
        - Các sinh vật cố định đạm sống cộng sinh
        - Khuẩn lam sống tự do trong nước, trong đất.
    - Nhân tạo: Con người tổng hợp lượng lớn phân đạm để phục vụ sản xuất nông nghiệp.

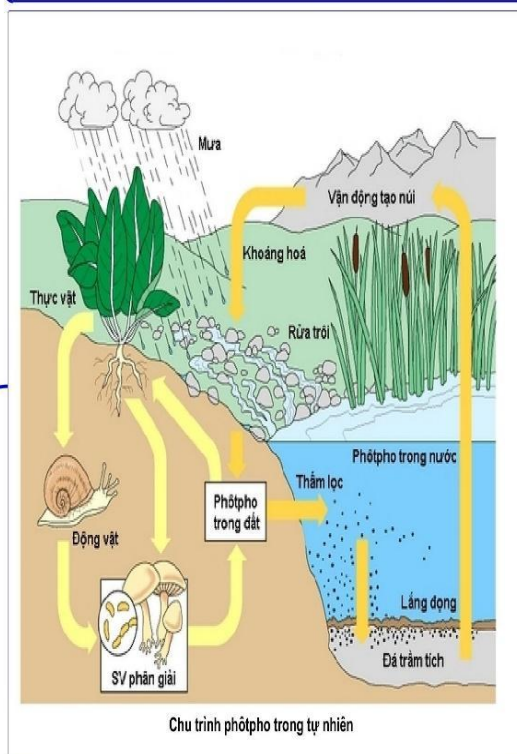


- Đi vào:
  - TV hấp thụ nitơ dưới dạng muối amôn ( $\text{NH}_4^+$ ) và nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ). Trong cơ thể thực vật:  $\text{NO}_3^- \rightarrow \text{NH}_4^+$ .
- Trao đổi:
  - Nitơ luân chuyển trong quần xã thông qua chuỗi thức ăn và lưới thức ăn.
- Đi ra:
  - Nitơ từ xác SV trở lại môi trường đất, nước thông qua hoạt động phân giải chất hữu cơ của VK, nấm,...
  - Hoạt động phản nitrat của VK trả lại một lượng Nitơ cho bầu khí quyển.

**2 CHU TRÌNH**

**4 CHU TRÌNH PHÔT PHO**

- Đặc điểm
  - Trong tự nhiên, photpho là một trong những chất tham gia vào chu trình các chất lắng đọng có khối lượng lớn dưới dạng quặng. Lớp này lộ ra ngoài bị phong hóa, chuyển thành dạng photphat hòa tan ( $\text{PO}_4^{3-}$ ).
  - Photpho tham gia vào các thành phần cấu trúc của các chất sống quan trọng như các axit nucleic, ATP...
  - Sinh vật biến tích tự photpho trong xương, răng. Sau khi chết chìm xuống đáy => ít có cơ hội quay lại chu trình => sản xuất phân lân.
  - Lượng photpho ở biển được thu hồi chủ yếu dựa vào cá khai thác và phân chim thải ra ở bờ biển, hải đảo.



- Đi vào:
  - Thực vật hấp thụ photpho dưới dạng photphat hòa tan ( $\text{PO}_4^{3-}$ ).
- Trao đổi:
  - Photpho luân chuyển trong quần xã thông qua chuỗi thức ăn và lưới thức ăn.
- Đi ra:
  - Photpho trở lại môi trường thông qua:
    - Hoạt động phân hủy xác chết sinh vật của VK, nấm.
    - Chất bài tiết động vật.
  - Chú ý: Sau khi ra khỏi chu trình photpho thường thất thoát ra biển, lắng đọng xuống đáy sâu.