

## Chương 2

# CÁC THÀNH PHẦN CƠ BẢN CỦA MÔI TRƯỜNG

TS. Lê Quốc Tuấn  
Khoa Môi trường và Tài nguyên  
Đại học Nông Lâm TP. HCM

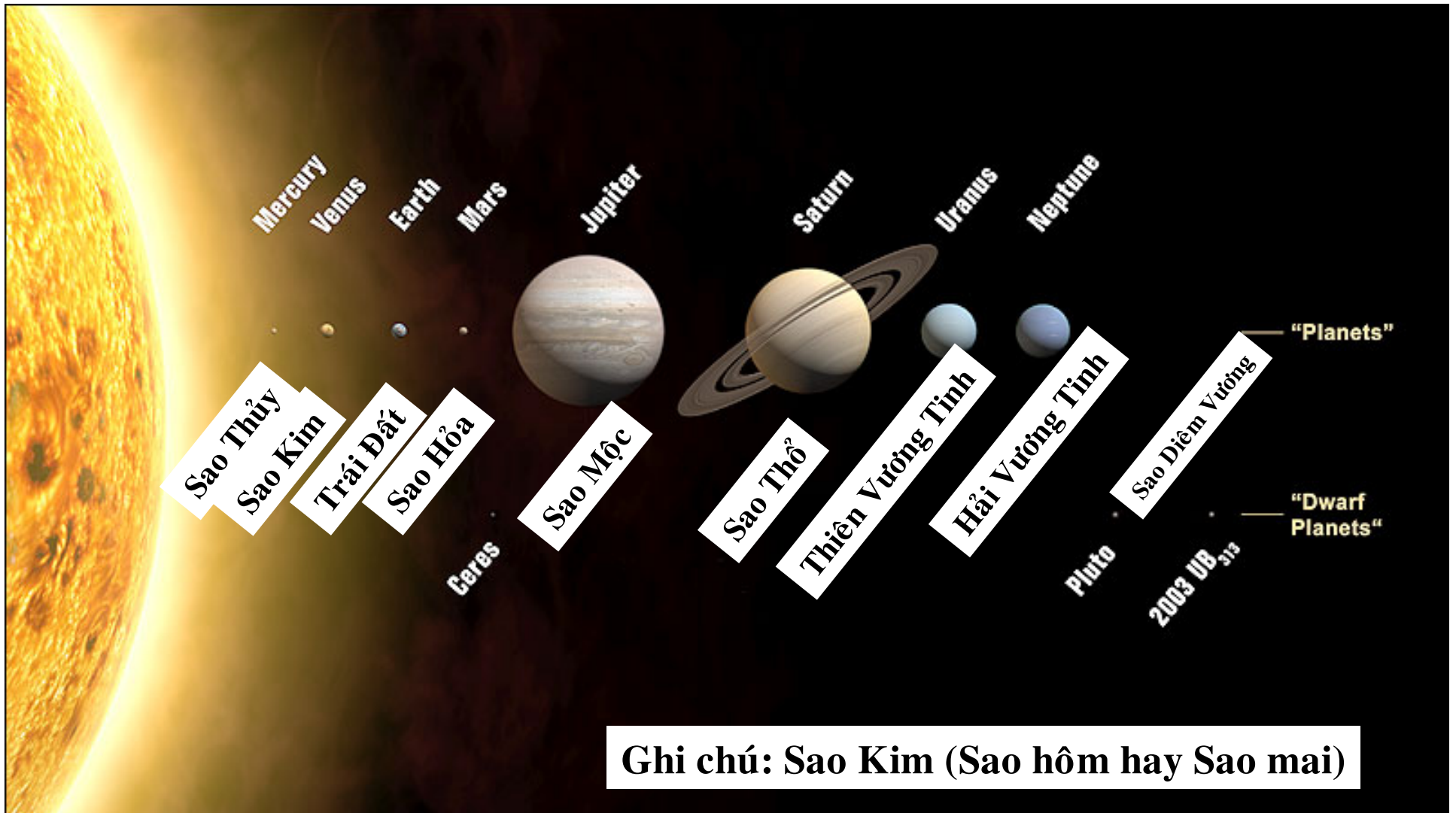
# Thạch quyển (Đất)



# Sự hình thành và cấu trúc của Trái đất

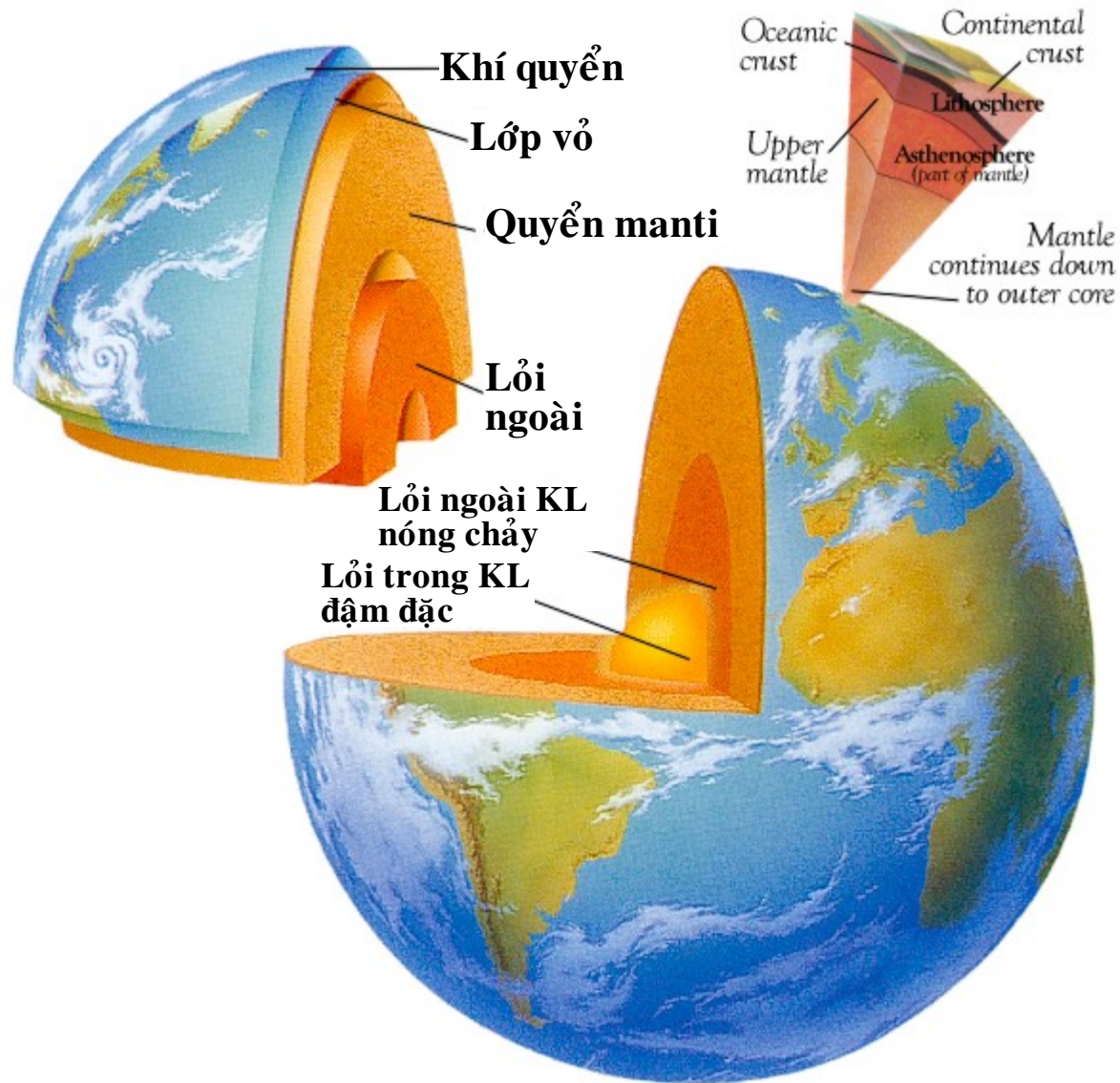
- Trái đất là một trong 9 hành tinh của Thái dương hệ, là hành tinh duy nhất có sự sống.
- Vật chất mà con người sử dụng đều lấy từ Trái đất
- Được hình thành cách đây khoảng 4.6 tỉ năm

# Thái Dương Hệ

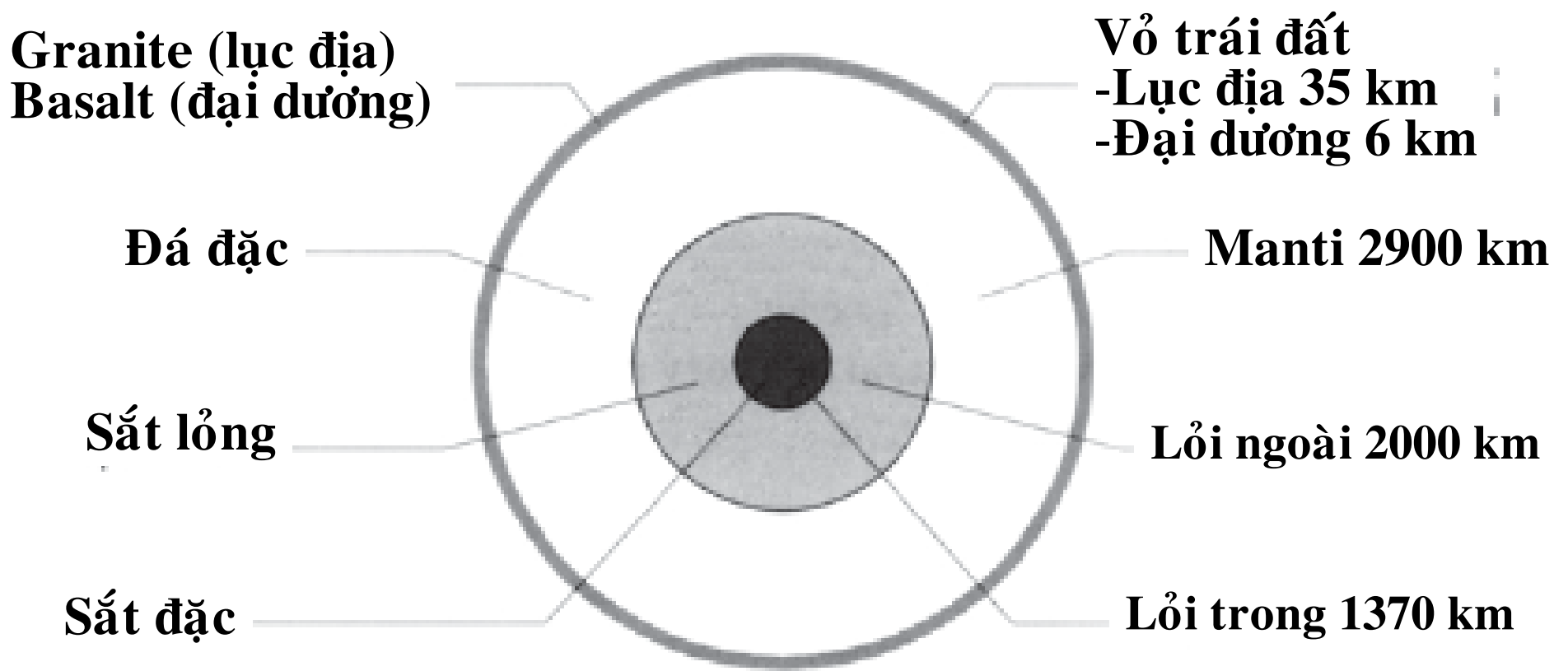


Ghi chú: Sao Kim (Sao hôm hay Sao mai)

# Cấu tạo của trái đất

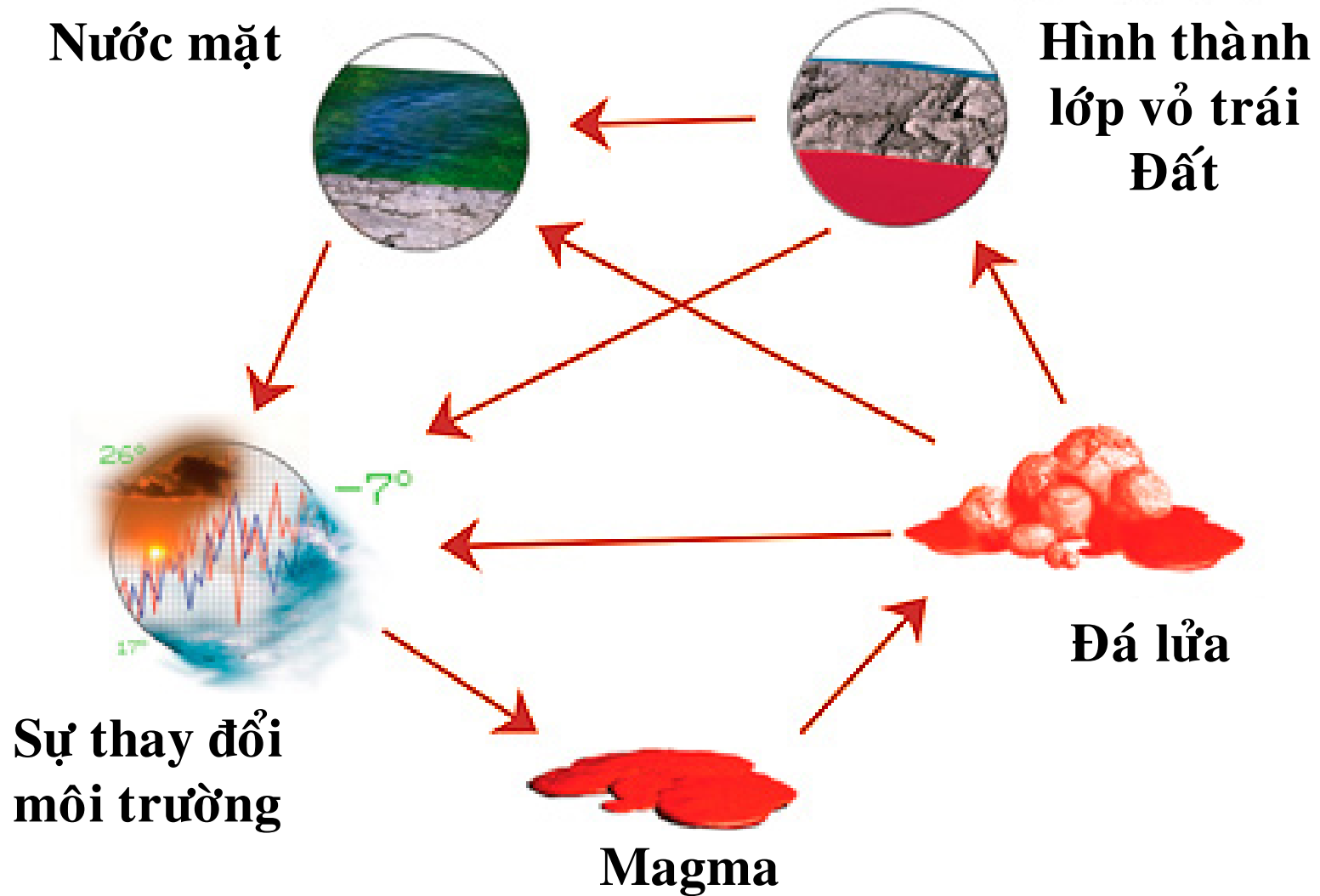


# Kích thước các lớp của trái Đất



Sự tạo thành đá, khoáng chất,  
cấu trúc địa tầng

# Sự hình thành vỏ trái Đất





# Sự phong hóa

Sự phong hóa liên quan đến nước, gió, đóng băng và tan chảy.

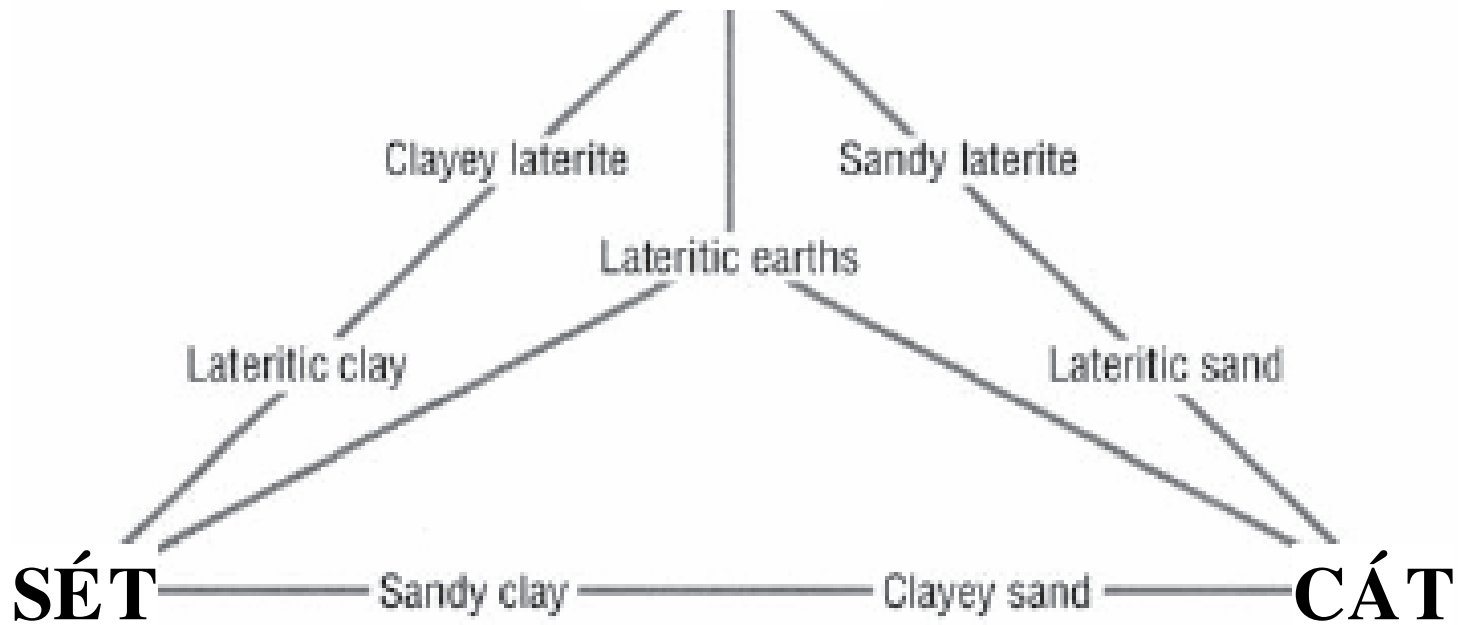
Đá bên dưới lớp mặt trời lên trên tiếp xúc với không khí có oxygen, carbon dioxide và nước với vô số các chất hòa tan tạo nên dung dịch acid

Tùy thuộc vào thành phần hóa học, khoáng chất có thể bị hòa tan hoặc oxi hóa, hydrate hóa, thủy phân...

# Sự chuyển hóa các dạng thổ nhưỡng



**ĐÁ ONG**



# Sự phong hóa

Sinh vật cũng đóng vai trò quan trọng trong quá trình phong hóa.

Bằng cách di chuyển trong đất, chúng làm cho không khí nước thấm vào đất, sự phân hủy các chất hữu cơ tạo ra acid và  $\text{CO}_2$

Hoạt động của sinh vật đóng vai trò rất lớn trong việc hình thành đất

Ngoài phong hóa vật lý, hóa học, con người làm gia tăng quá trình phong hóa đất

# Sự phong hóa

Sự phong hóa là quá trình tự nhiên mà qua đó đá được tuần hoàn, đất và cảnh quan được tạo ra.

Phong hóa tạo nên và thay đổi môi trường, nhưng hoạt động của con người làm gia tăng phong hóa trên vùng đất dễ tổn thương, làm suy thoái sinh cảnh tự nhiên và làm giảm năng xuất nông nghiệp

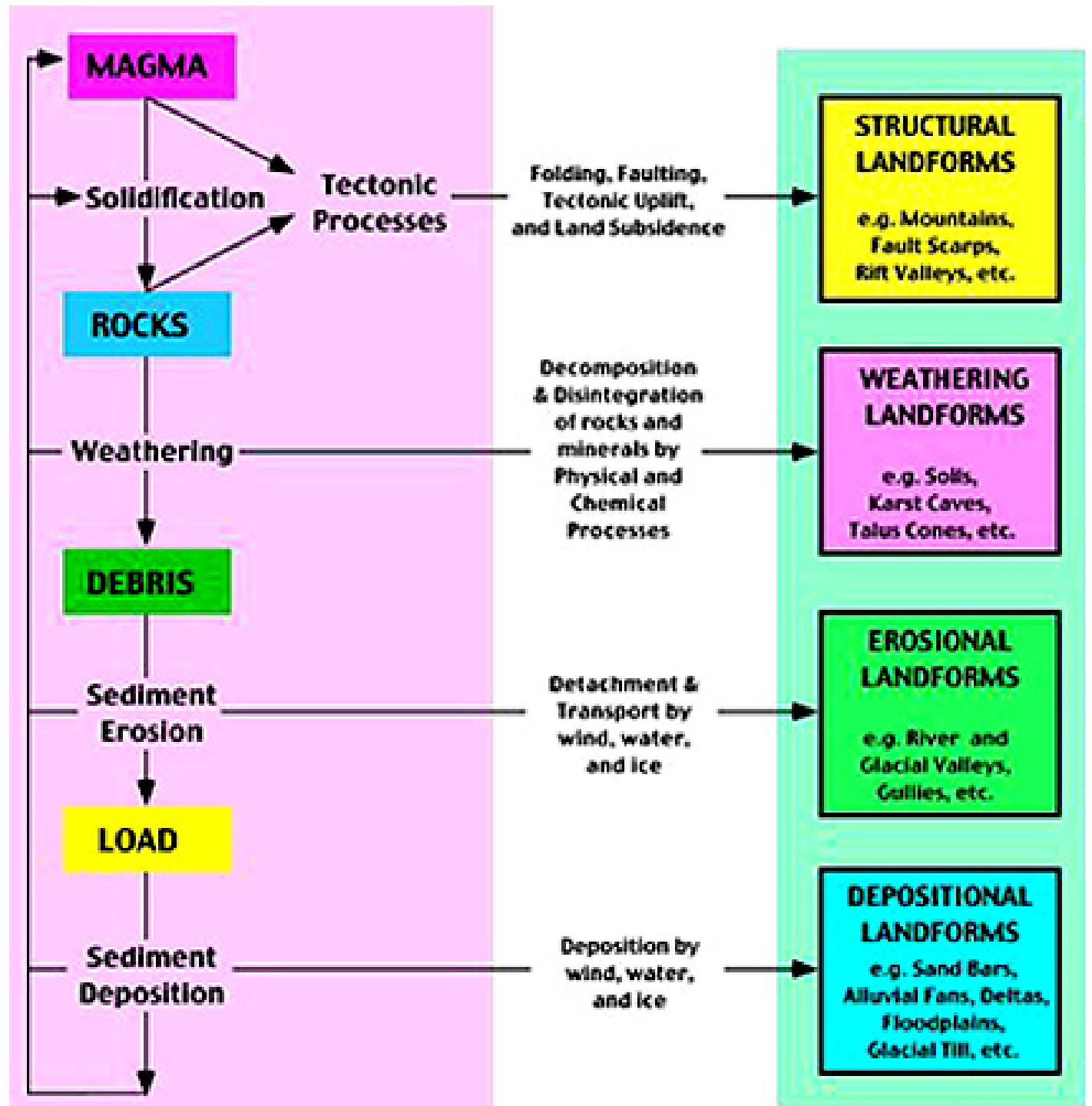
# Sự tiến hóa của các dạng địa hình

# Các dạng địa hình

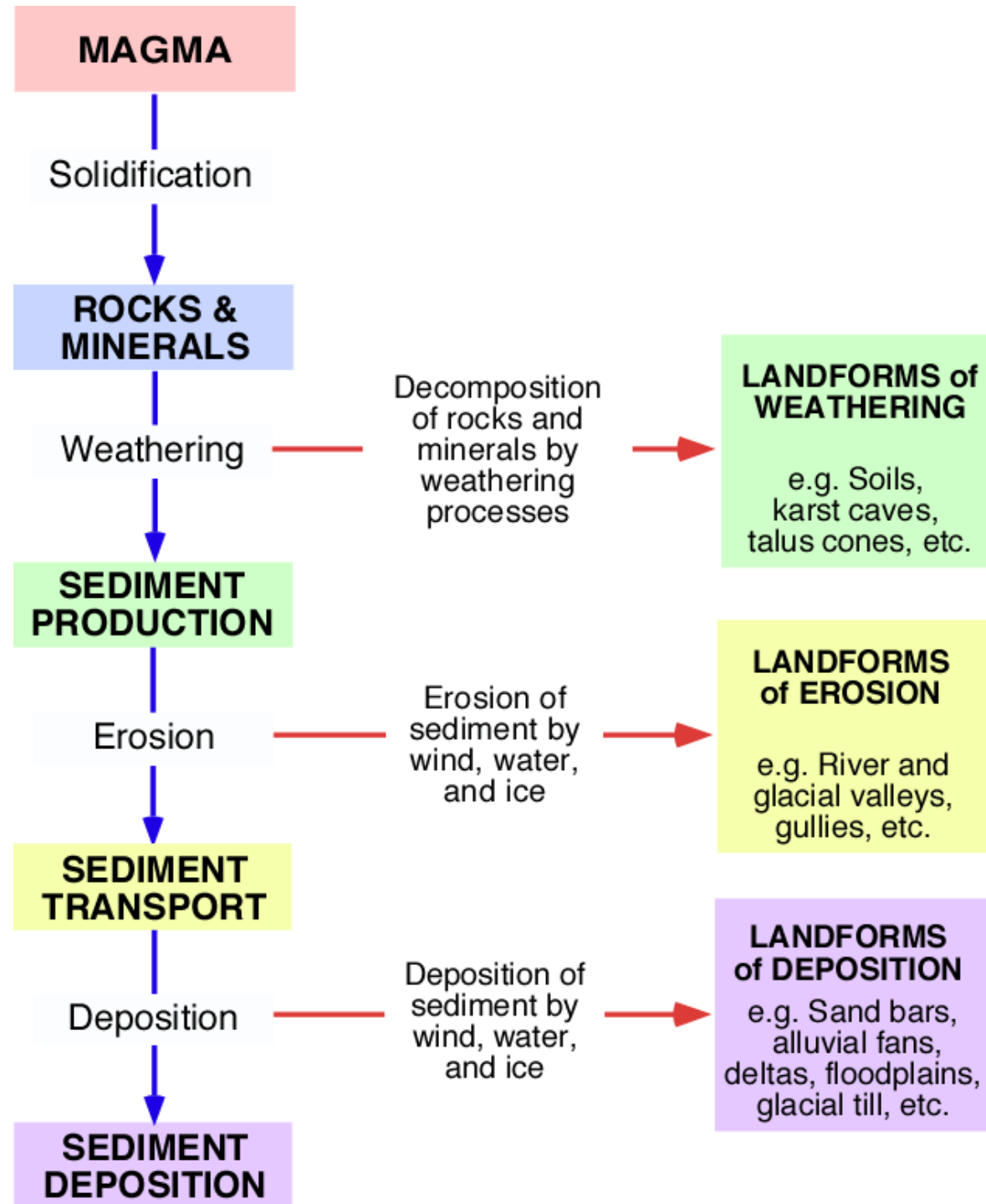




# Quá trình hình thành các dạng địa hình



# Quá trình hình thành các dạng địa hình





Các núi đá vôi được hình thành qua quá trình kiến tạo địa tầng



© QT Luong / terragalleria.com

#viet7662



# Vai trò của các Sông trong tiến hóa địa hình

Sông cung cấp phương tiện vận chuyển chính, qua đó các hạt bị rửa trôi từ đá từ cao nguyên về đồng bằng và ra biển.

Sông tạo nên cảnh quan bằng cách vận chuyển các chất dinh dưỡng cho vùng lân cận sông

Sông vận chuyển chất thải từ các hoạt động của con người

Sông tạo nên những vùng sinh cảnh và sự đa dạng sinh học khác nhau dọc theo dòng chảy.

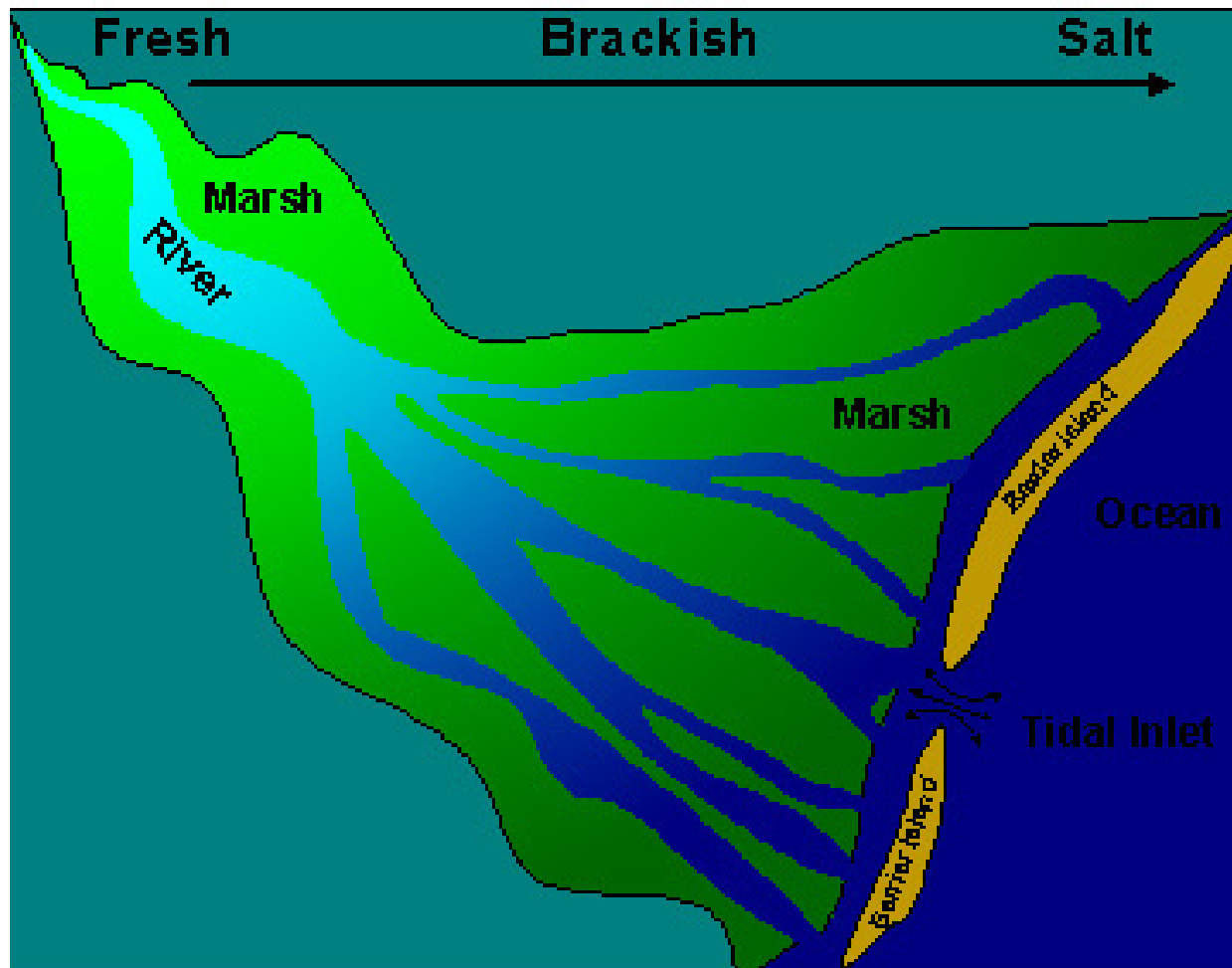
Vùng bờ, cửa sông  
và mực nước biển





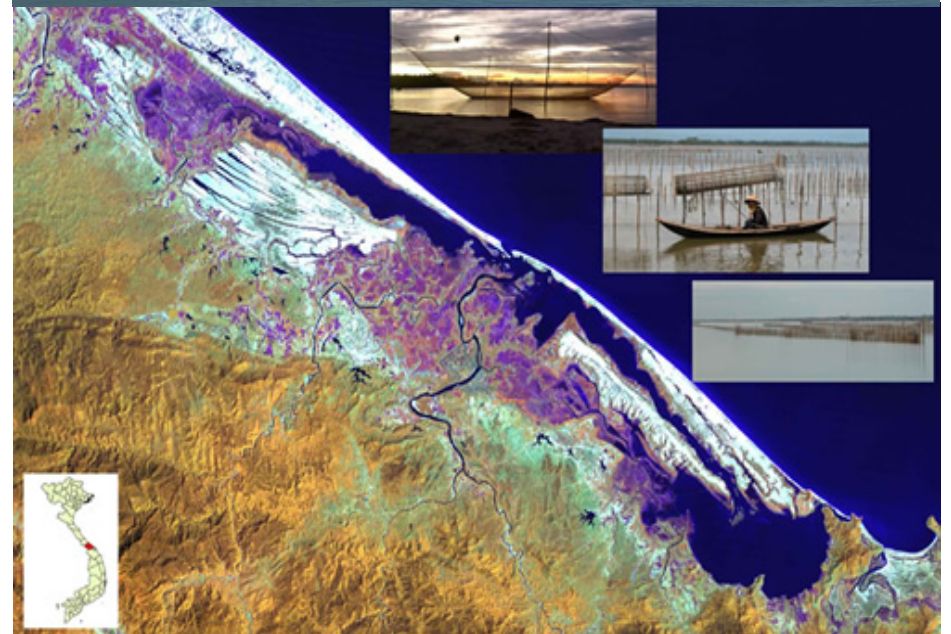
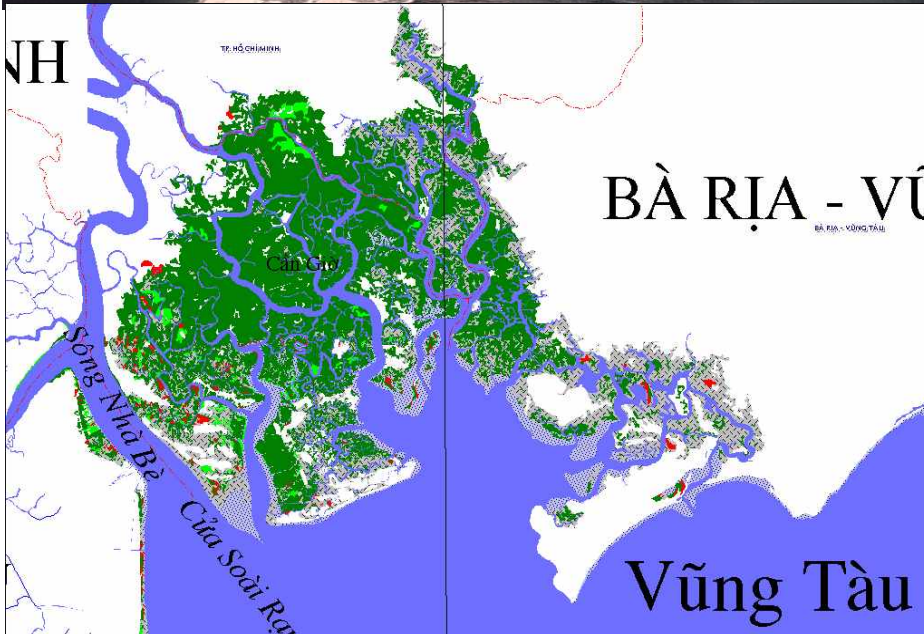
# Cấu tạo cửa sông

## The Estuary

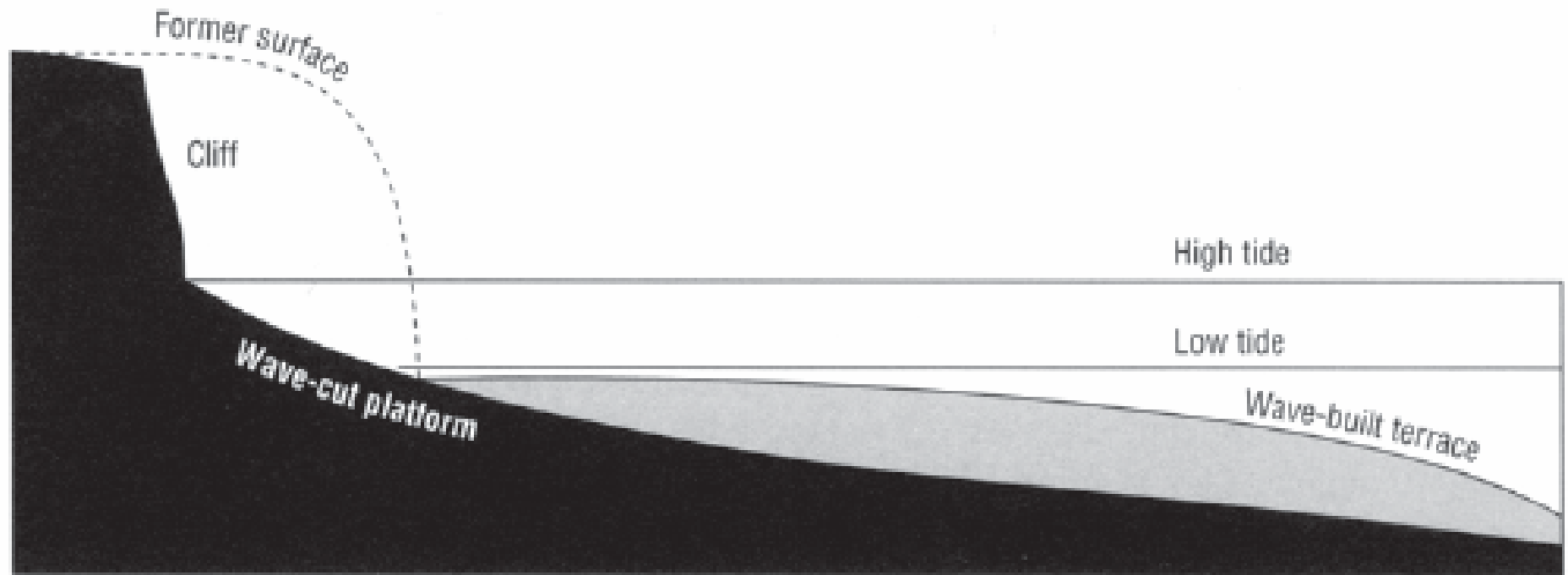




# Một số dạng cửa sông



# Sự phát triển của địa mạo ven biển







Sự tạo thành vách  
đá bởi sóng biển





Năng lượng từ mặt  
trời

## Vai trò năng lượng từ ánh sáng mặt trời

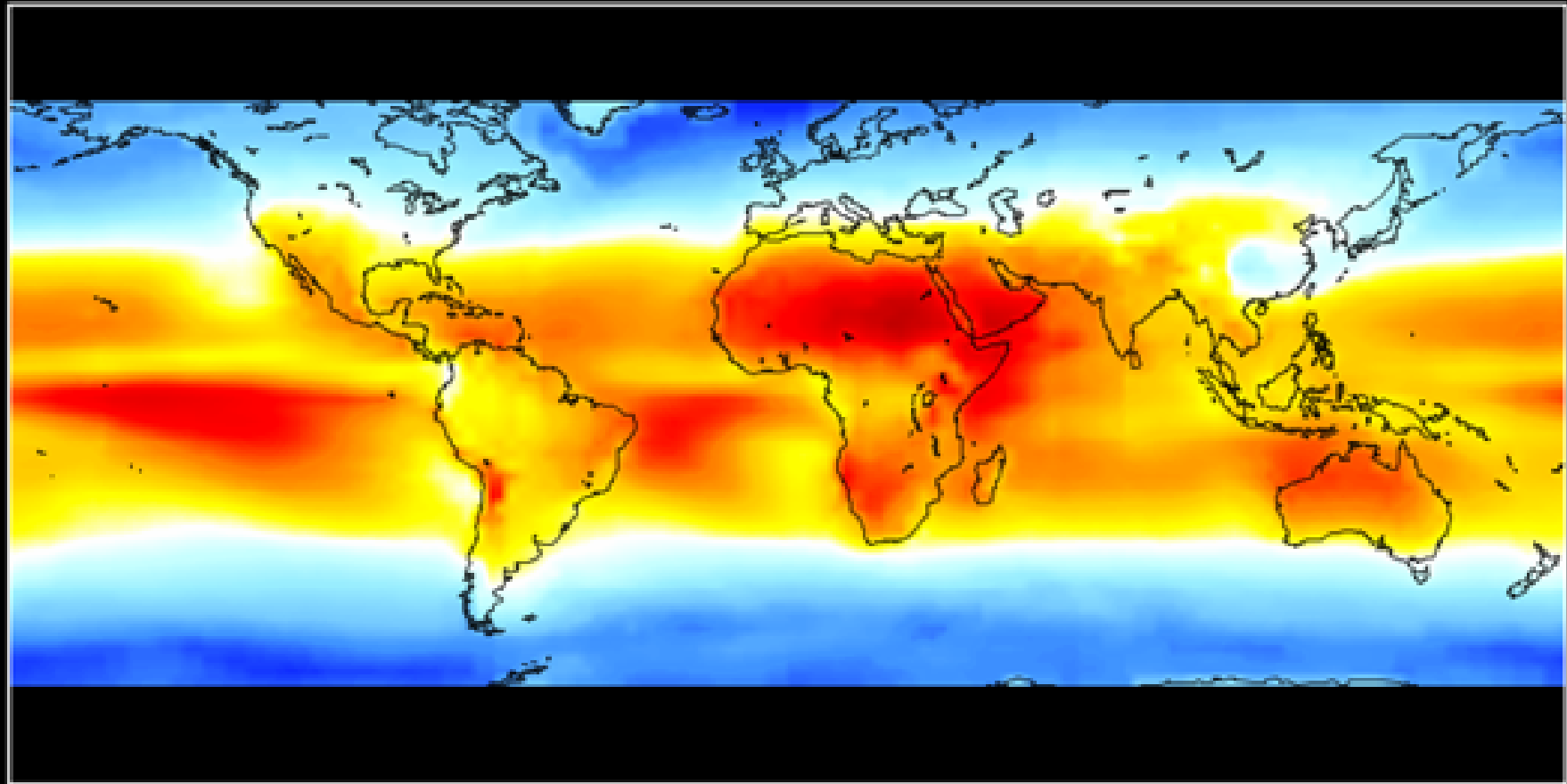
Năng lượng điều khiển khí quyển, đại dương, sinh vật được cung cấp bởi mặt trời.

Năng lượng mặt trời cấp nhiệt để sưởi ấm, lưu chuyển các khối khí, chuyển thành điện năng...

Năng lượng cung cấp cho trái đất tùy thuộc vào vĩ độ và cao độ của mỗi vùng

# Mạng lưới bức xạ mặt trời trên mặt đất

Average Daily Solar Radiation at the Surface



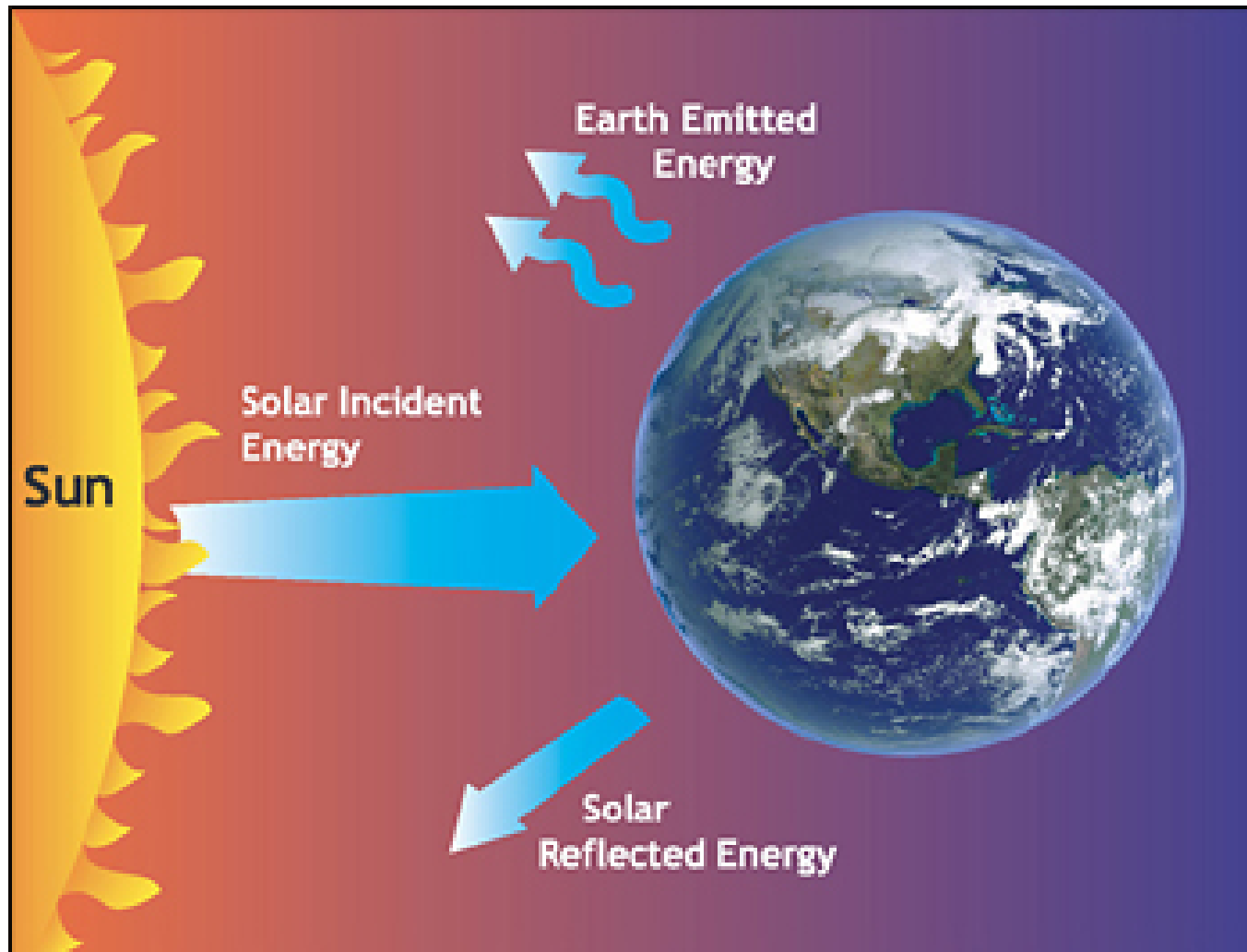
Watts per square meter per day



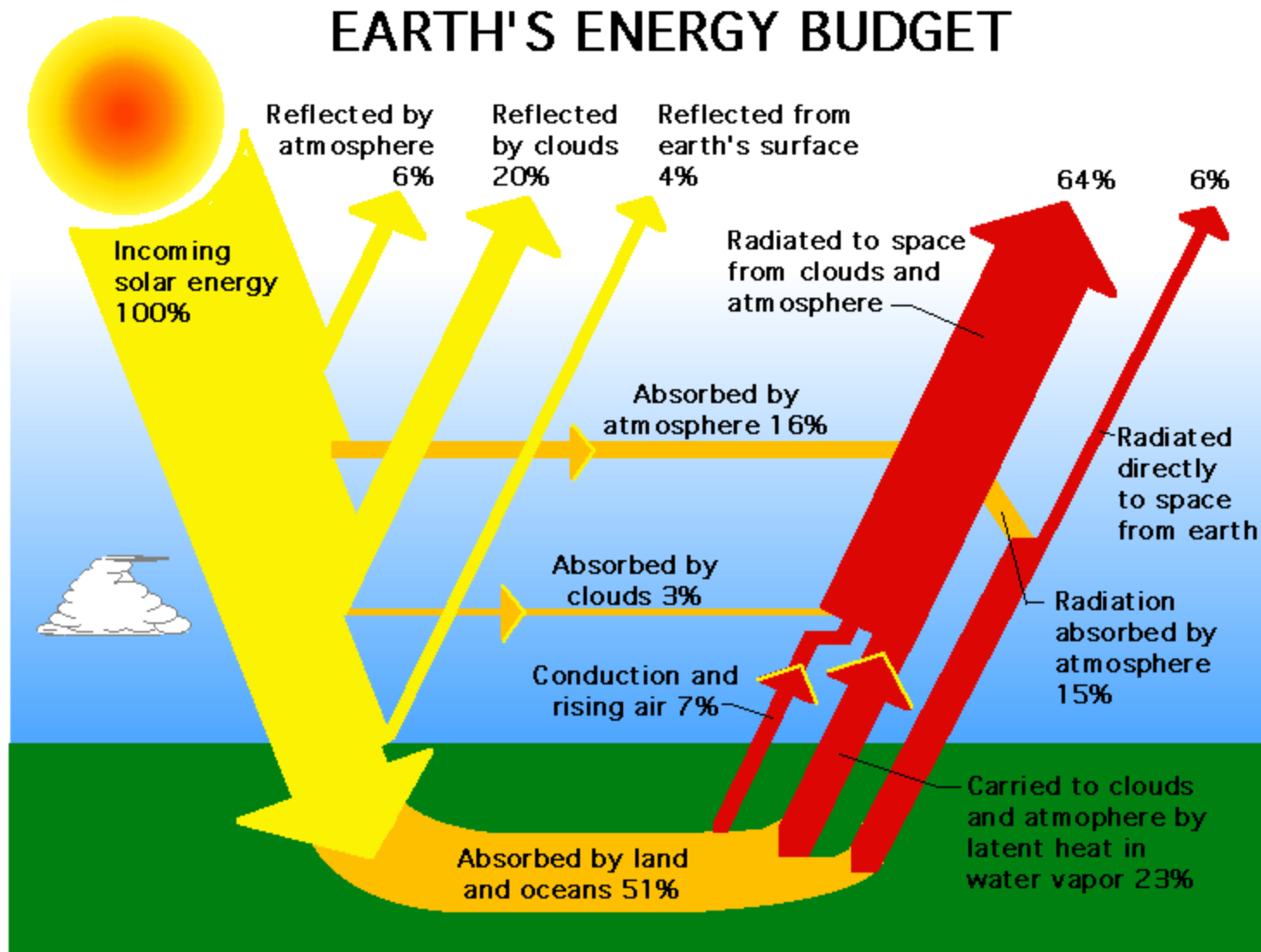
Equiangular projection centered on 0.0°E

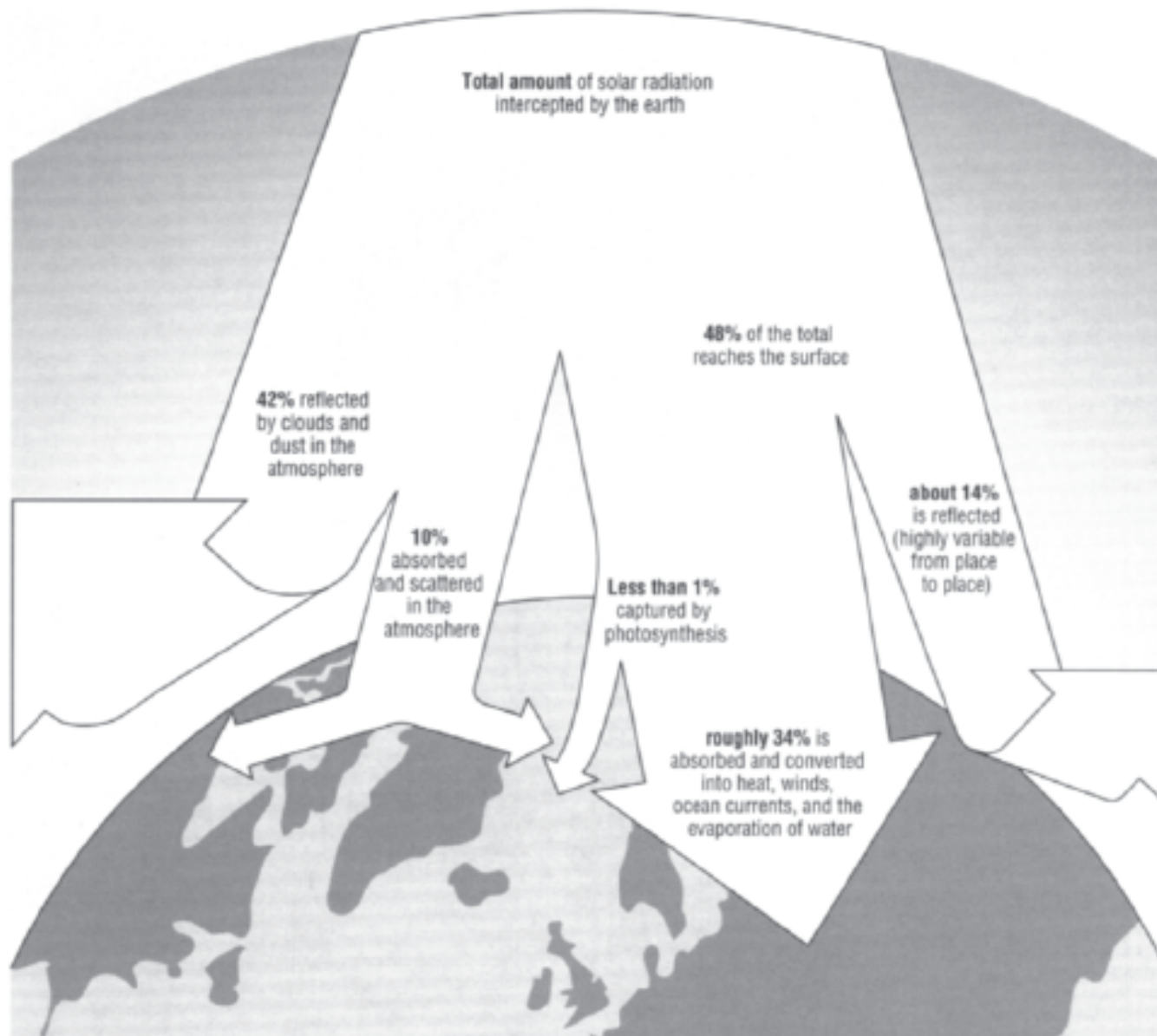
Data Min = 56.52212, Max = 241.67186

# Bức xạ mặt trời



# Hấp thu năng lượng





Hấp thu, phản xạ và sử dụng  
năng lượng mặt trời

THỦY QUYỀN

# Những điều cần biết

Vai trò của nước trong hệ thống sinh thái

Nước tích lũy ở đâu?

Vòng tuần hoàn của nước trong tự nhiên

Số phận của nước khi thấm vào đất

Tại sao nước ngầm di chuyển được trong đá dưới mặt đất

Tác động của con người lên nước ngầm: sự cạn kiệt và ô nhiễm



# Giới thiệu

Tại sao trái đất được gọi là hành tinh xanh?

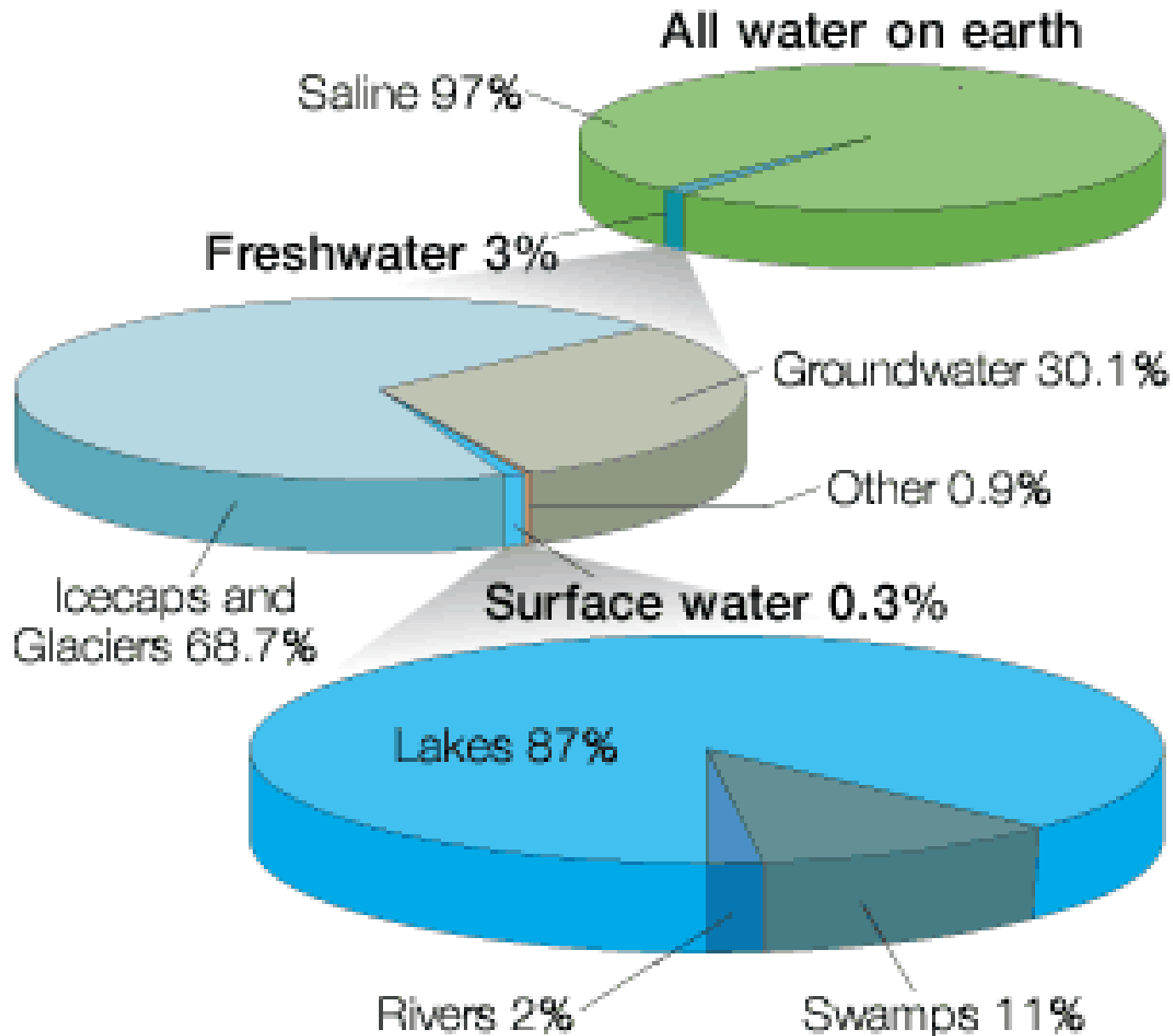
97% nước mặt là đại dương – thủy quyển

Thủy quyển liên kết với 3 quyển khác

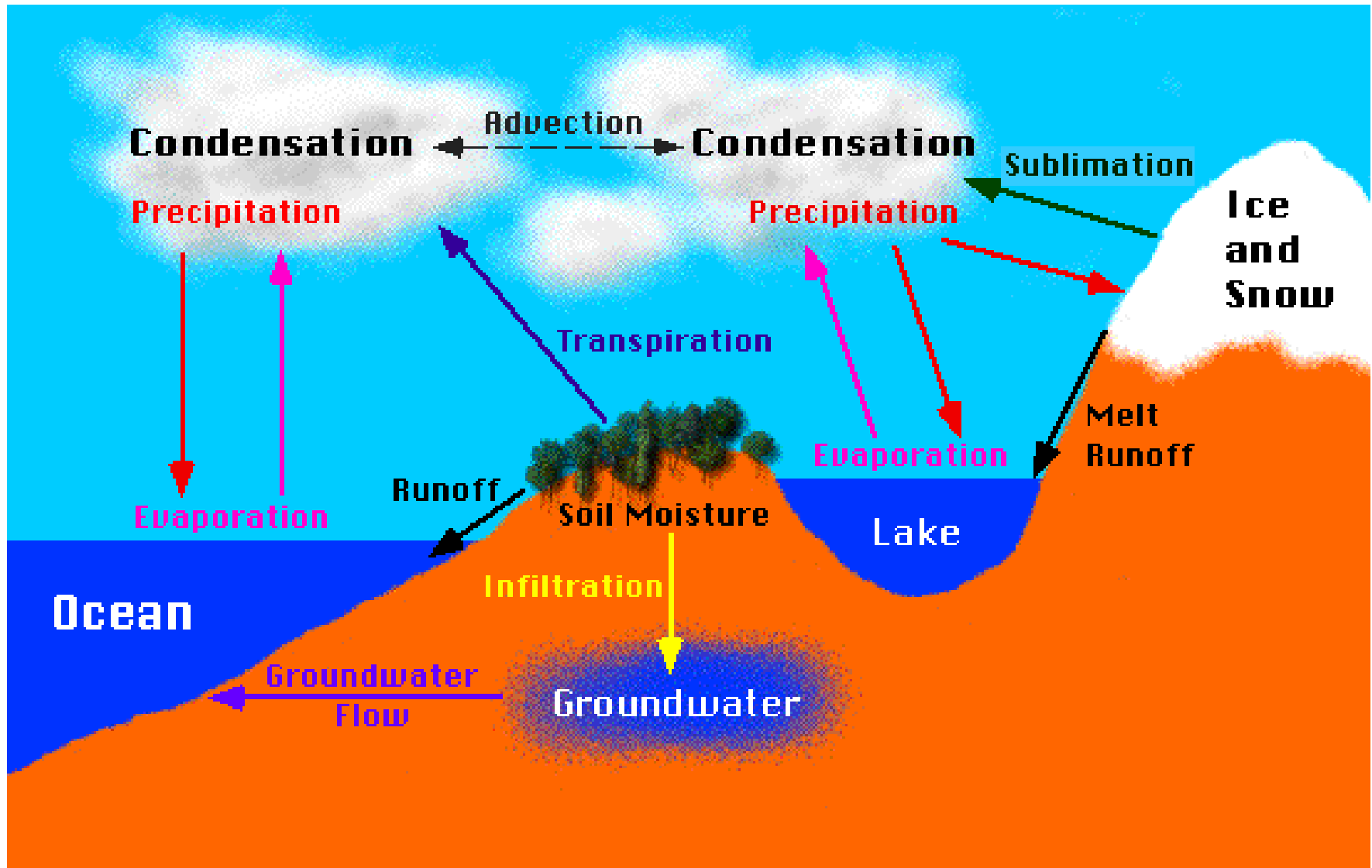
Nước tồn tại ở 3 dạng

- Nước = dạng lỏng
- Băng đá = dạng rắn
- Hơi nước = dạng khí

# Thành phần nước và tỉ lệ



# Các thành phần nước



# Vòng tuần hoàn của nước

Lực tác động vào vòng tuần hoàn nước là:

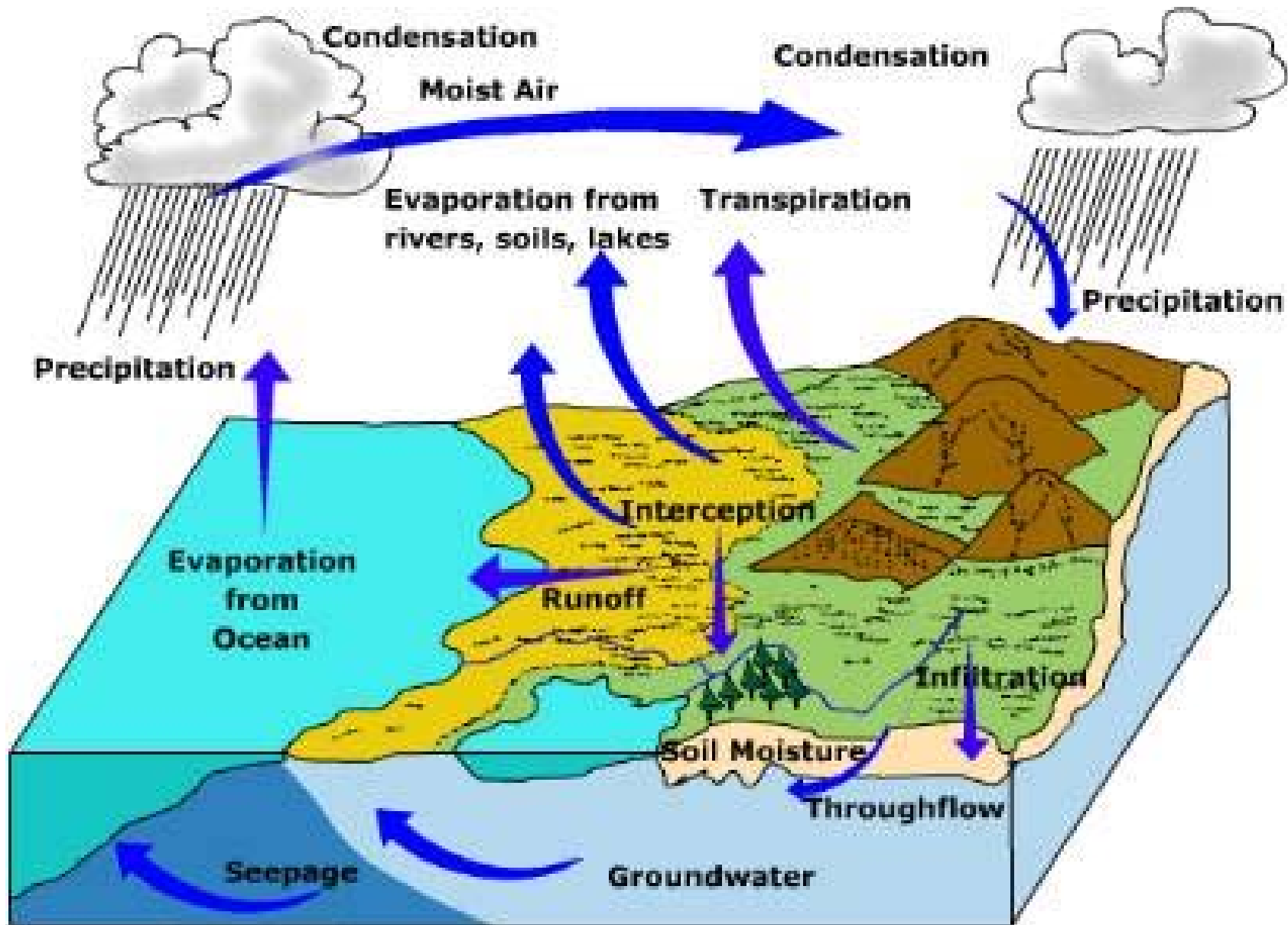
– **NĂNG LƯỢNG MẶT TRỜI**

Trọng lực làm cho nước di chuyển

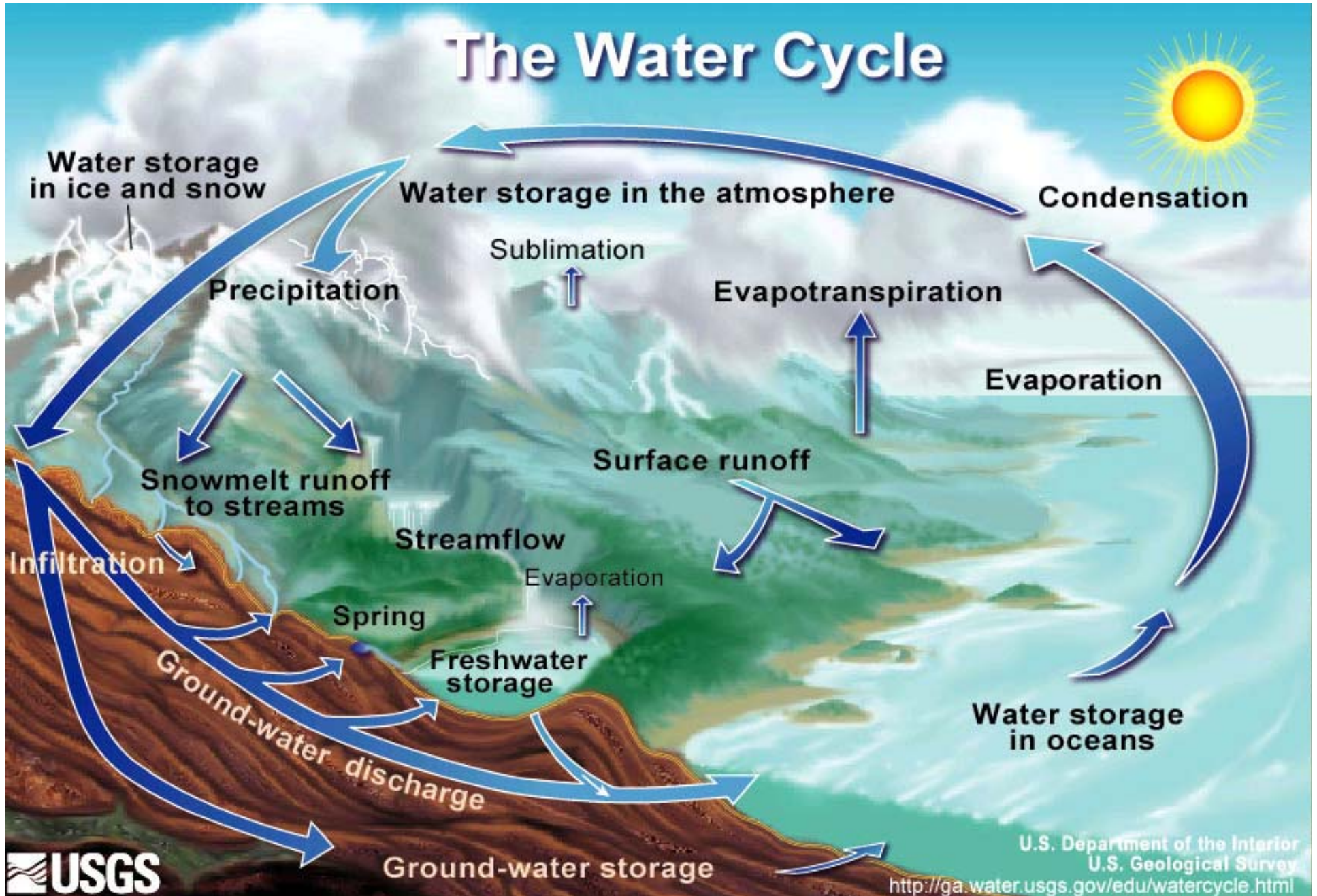
Nước tuần hoàn giữa:

- Thủy quyển
- Địa quyển
- Khí quyển
- Sinh quyển

# Vòng tuần hoàn của nước



# The Water Cycle

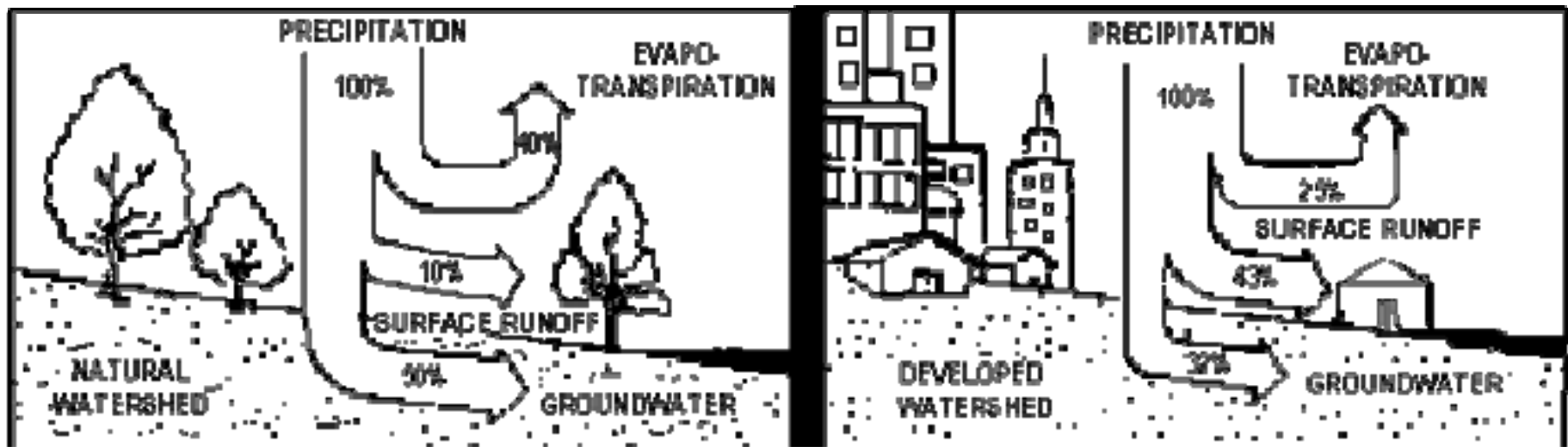
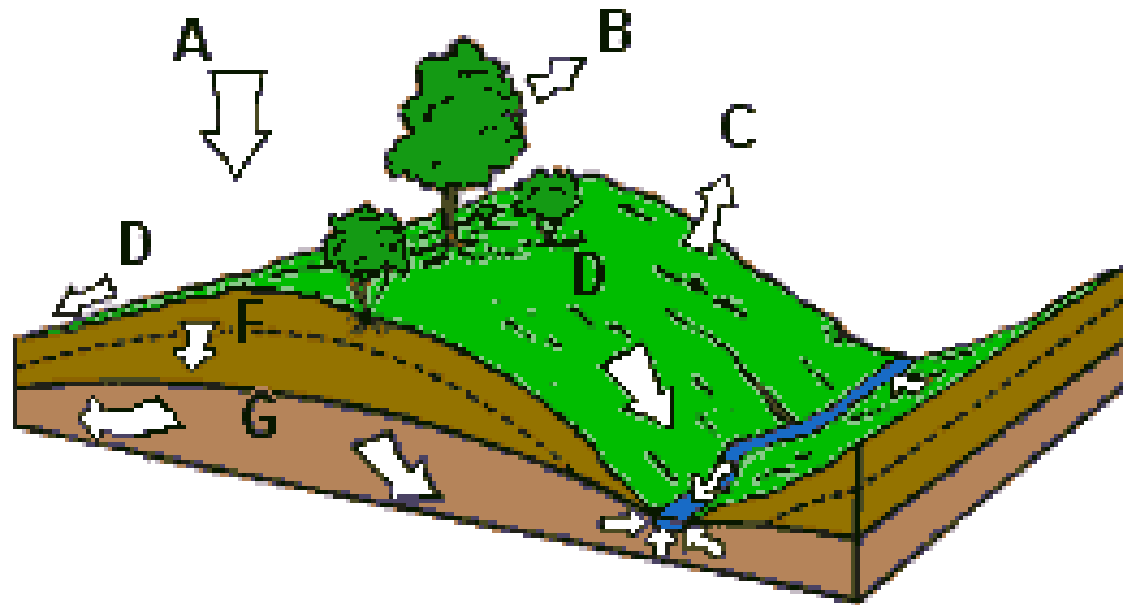


# Các con đường di chuyển của nước

Tất cả nước đến từ đại dương và cuối cùng trở lại đại dương là do:

- Bốc hơi (Evaporation)
- Ngưng tụ (Condensation)
- Mưa (Precipitation)
- Thoát hơi từ hoạt động của thực vật (Transpiration)
- Chảy tràn bề mặt (Surface water runoff)
- Dòng chảy ngầm (Groundwater flow)

# Số phận của nước mưa trên mặt đất





# Phân phối nước ngầm

## Vùng bảo hòa

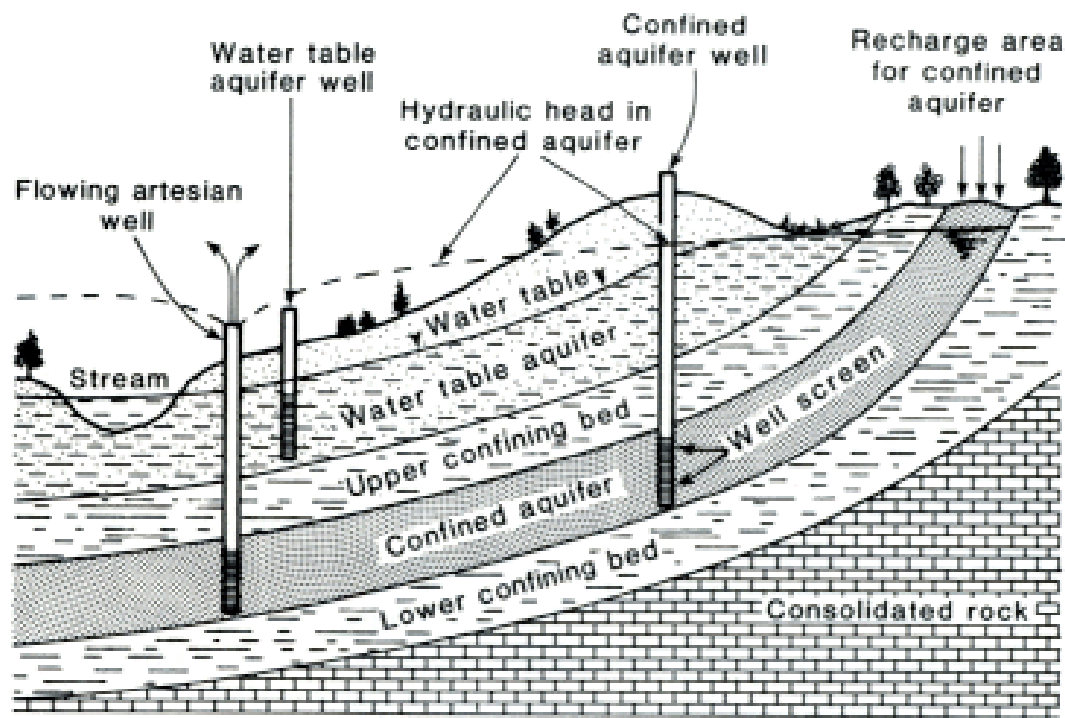
- Tất cả các lỗ và vết nứt lấp đầy bởi nước

## Mức nước ngầm

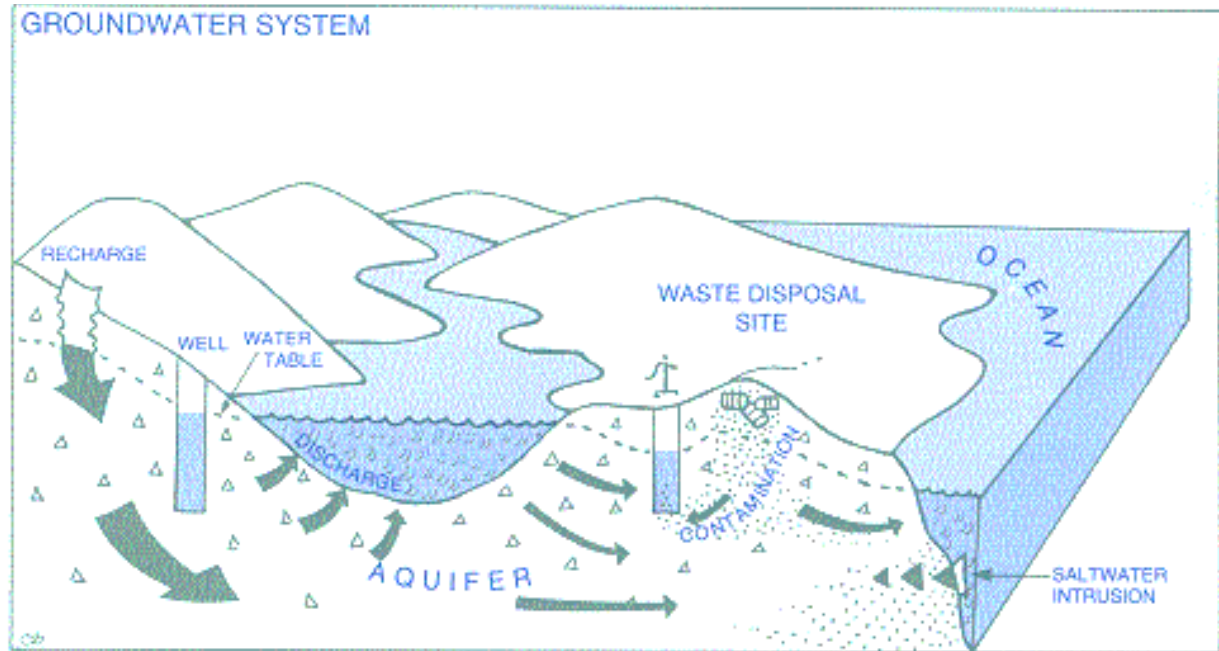
- Phần trên của vùng bảo hòa

## Vùng hiếu khí

- Phần trên của tầng nước có nhiều khí



GROUNDWATER SYSTEM



# Làm thế nào để nước di chuyển được dưới đất

Sự di chuyển của nước ngầm phụ thuộc vào đá:

- Độ xốp: khoảng trống của các lỗ có khả năng giữ nước
- Độ thấm: có khả năng chuyển nước xuyên qua các lỗ

Tầng ngậm nước (aquifer) là nơi lưu giữ nước ngầm

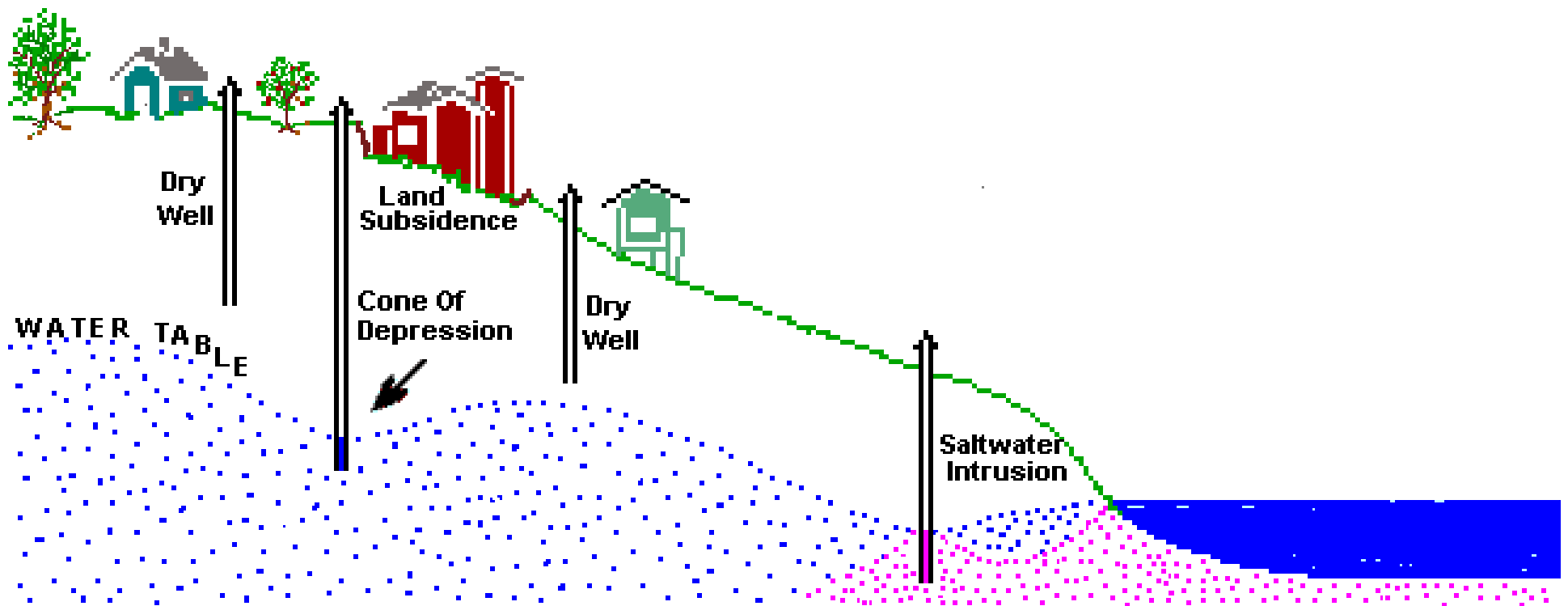
# Sự cạn kiệt nước ngầm

Nước ngầm nông bị hút hết

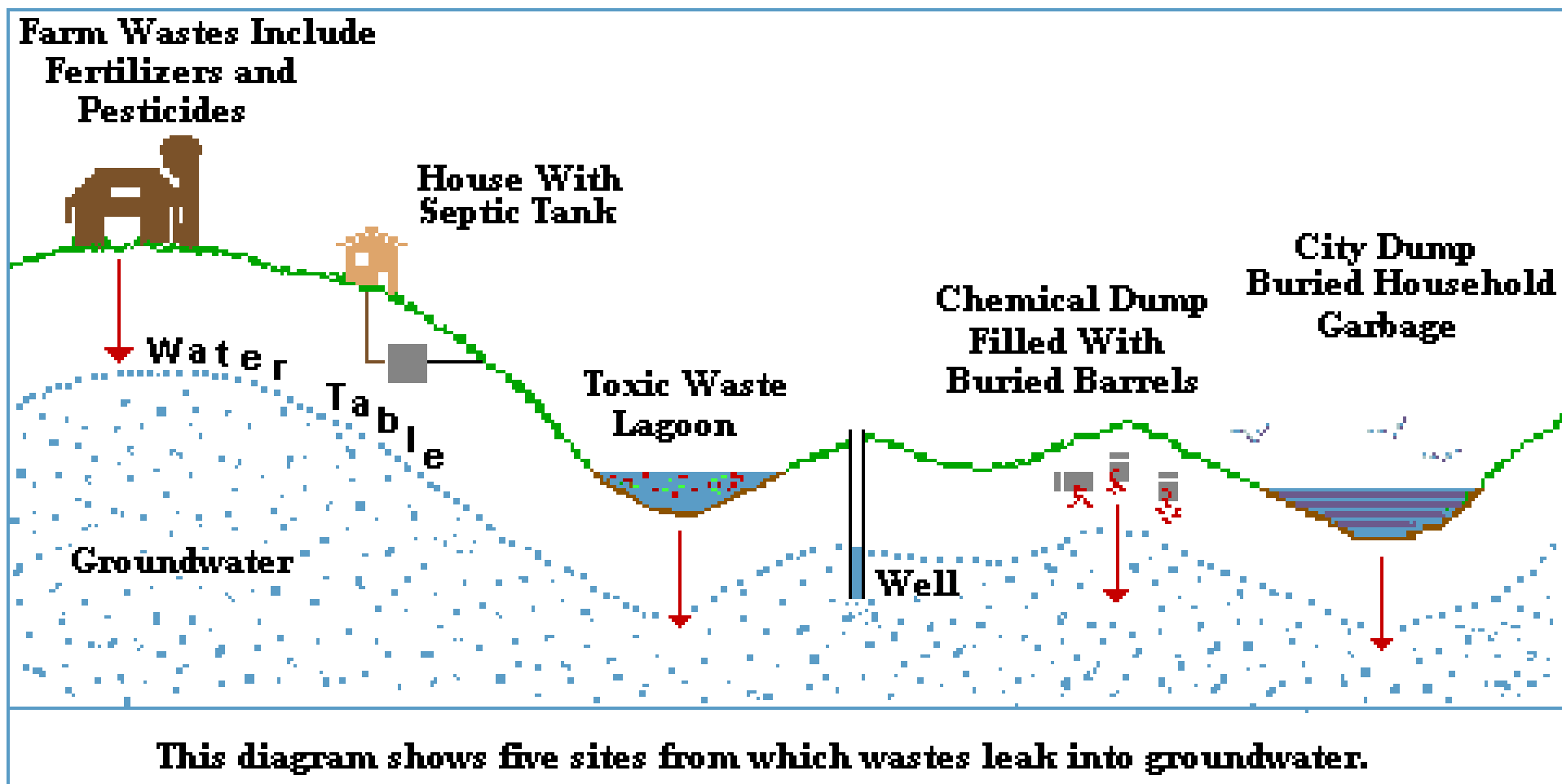
Sông và hồ khô nhanh giữa 2 lần mưa

Tụt đất

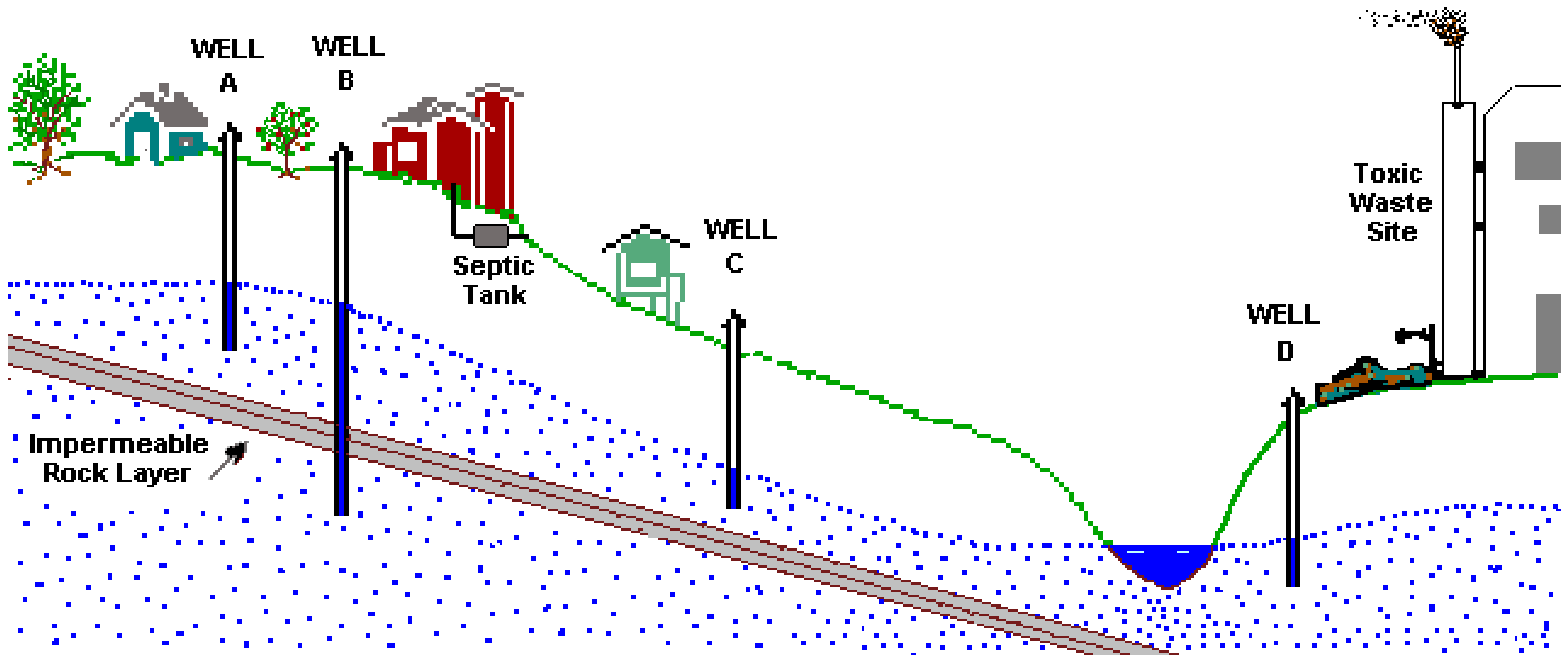
Sự xâm lấn nước mặn



# Các nguồn gây ô nhiễm nước ngầm

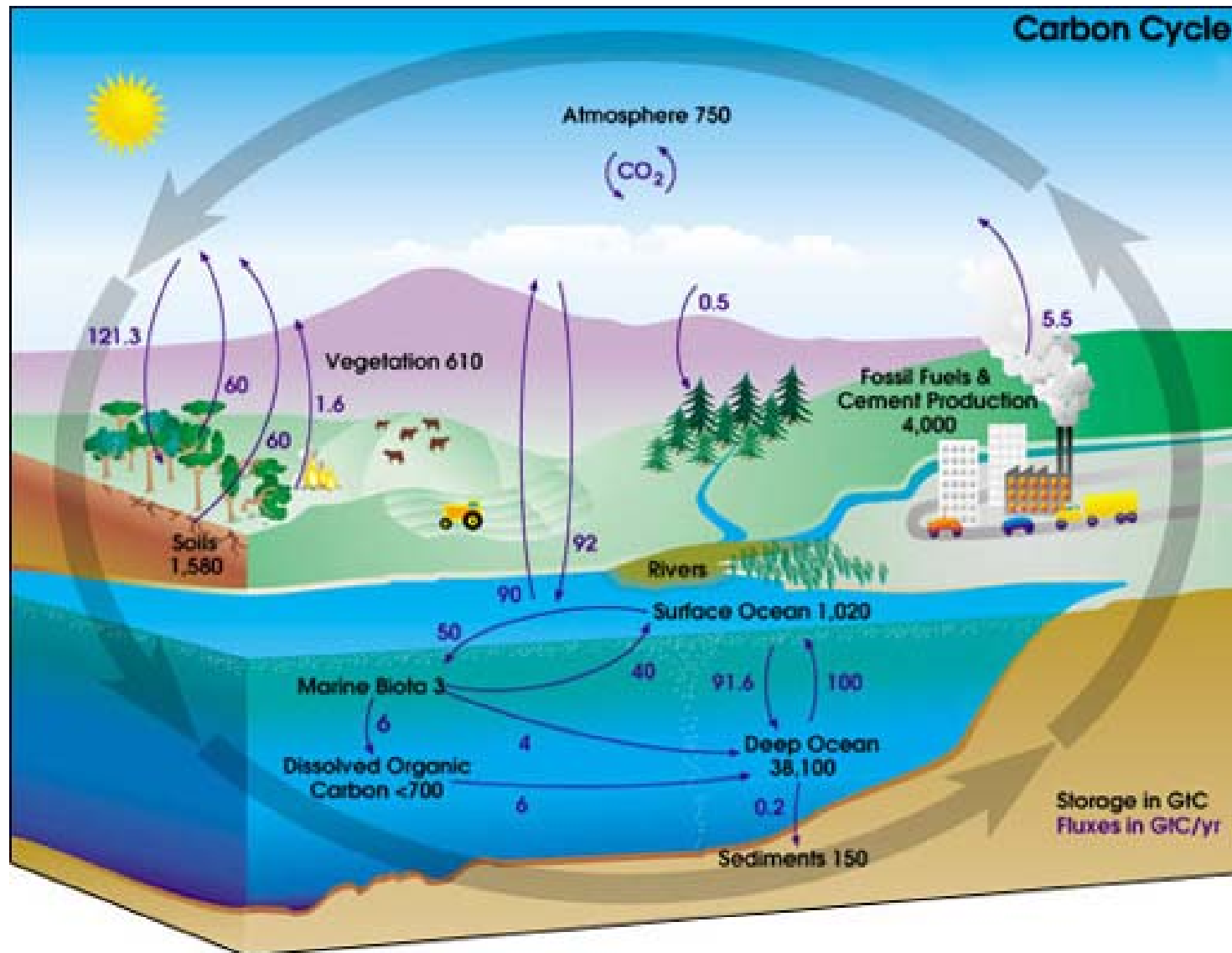


# Tác động của con người lên nước ngầm



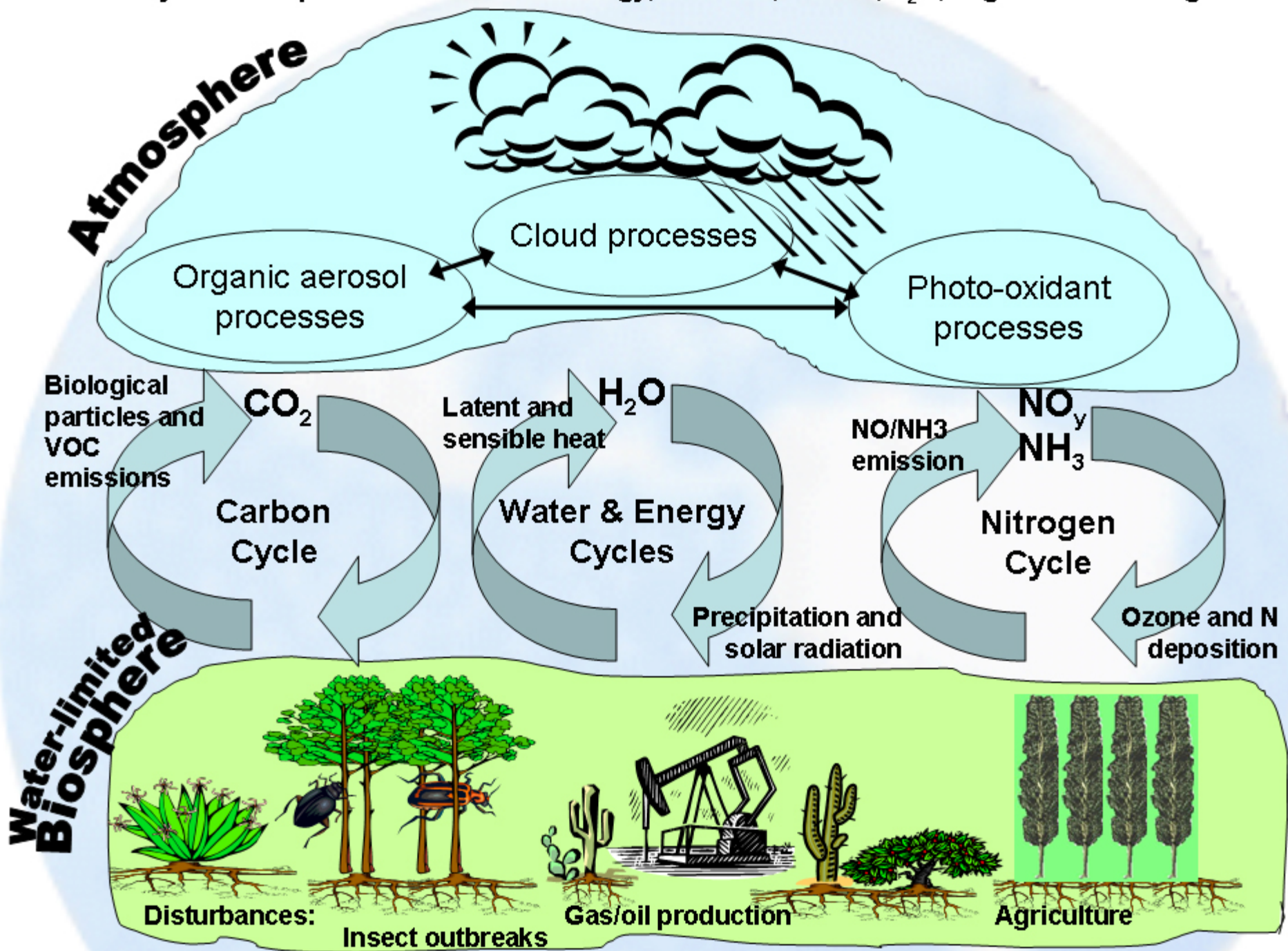
1. Nước ở giếng nào là sạch nhất?
2. Tại sao giếng D dễ bị ô nhiễm nhất?
3. Việc bơm nước nhiều ở giếng A có ảnh hưởng đến các giếng khác không?

# Mối tương quan giữa khí quyển và thủy quyển biểu thị qua vòng tuần hoàn carbon



**GtC=Gigaton Carbon**  
**(1 gigaton =  $10^9$  ton)**

# Bio-hydro-atmosphere interactions of Energy, Aerosols, Carbon, H<sub>2</sub>O, Organics and Nitrogen





# Mối tương quan giữa các cấu thành môi trường

