



BÀI GIẢNG
CẤU TẠO ĐỊA CHẤT

PGS-TS Phạm Hữu Sy

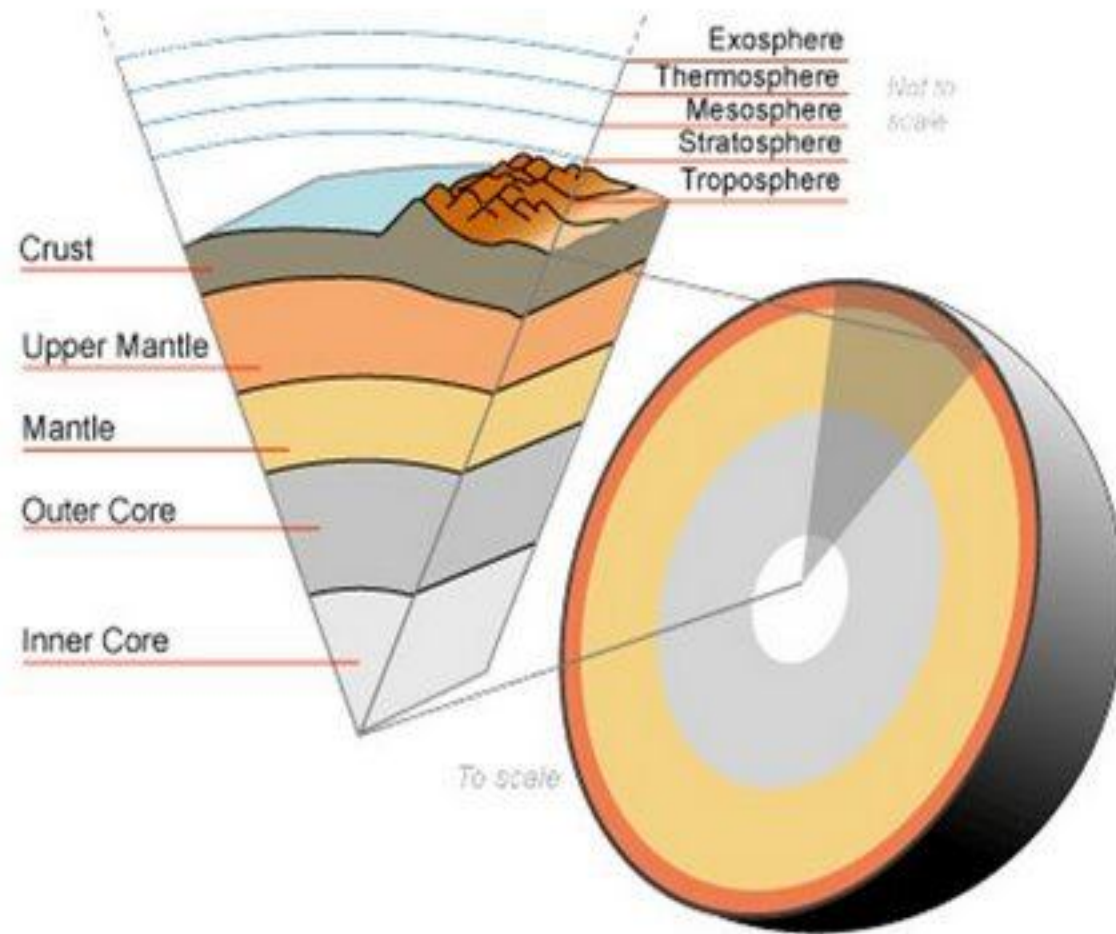
CHƯƠNG 1 ĐẤT ĐÁ

PGS.TS. Phạm Hữu Sỹ - ĐHTL

§1. VỎ QUẢ ĐẤT VÀ CÁC HIỆN TƯỢNG ĐỊA CHẤT DIỄN RA Ở LỚP VỎ QUẢ ĐẤT

1. **Cấu tạo của quả đất**
2. Hình dạng: Hình cầu dẹt, bán kính trung bình 6371km
3. Cấu tạo: gồm các quyển đồng tâm
 - Vỏ quả đất (Crust): phần lục địa dày 15-75km
phần đáy đại dương dày 5-10km
 - Mantle: dày 2900km, chia ra 2 tầng:
upper mantle (+crust) dày 65-100
lower mantle
 - Nhân quả đất, chia làm 2 phần:
nhân ngoài (lỏng) dày 2260km(sắt,
nikel, lưu huỳnh, các chất phóng xạ)
nhân trong (đặc) dày 1220km

§1. VỎ QUẢ ĐẤT VÀ CÁC HIỆN TƯỢNG ĐỊA CHẤT DIỄN RA Ở LỚP VỎ QUẢ ĐẤT



II. Các trường vật lý của quả đất

1.

Trường từ

2 quan điểm giải thích từ trường của quả đất:

Do khối sắt lỏng cấu tạo nhân ngoài của quả đất (Encarta)

Do mặt đất tích điện âm, tầng điện ly tích điện dương phát sinh dòng điện gây điện từ trường

Các cực địa từ không cố định, không những thế chúng còn đổi nhau. Trong vòng 1 trăm triệu năm chúng đổi nhau 170 lần, mỗi lần mất vài nghìn năm. Sự thay đổi này chưa được giải thích được nhưng chắc chắn có liên quan đến sự quay của quả đất và sự vận động của dòng chất lỏng sắt ở trong nhân của quả đất

2.

Trường trọng lực (áp suất trong lòng đất đạt đến hàng triệu at)

3.

Trường nhiệt

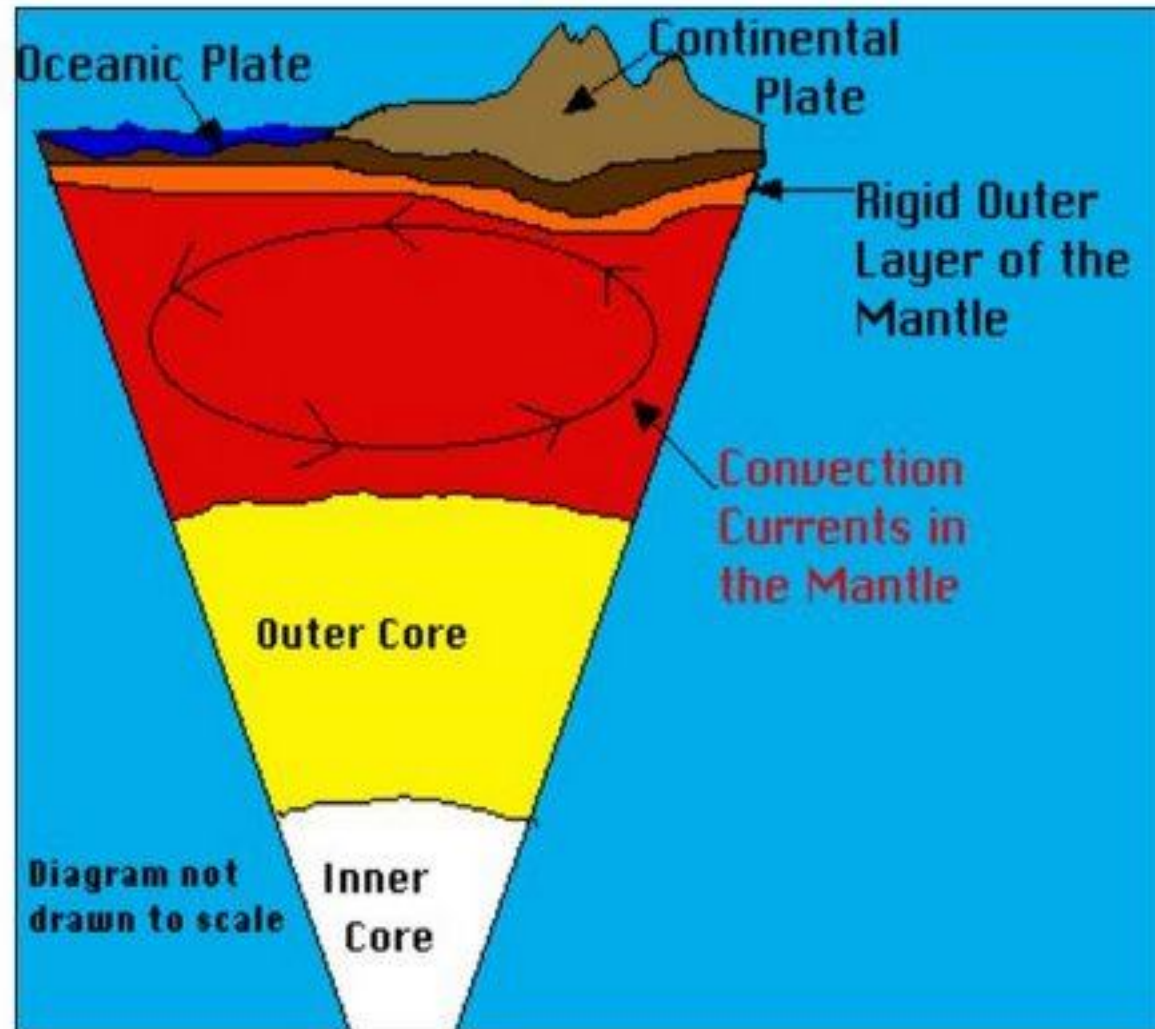
1. Nhiệt mặt trời

2. Nhiệt trong lòng quả đất, đạt đến 6650°C

khái niệm độ nhiệt cấp: 33m nhiệt độ tăng 1°C

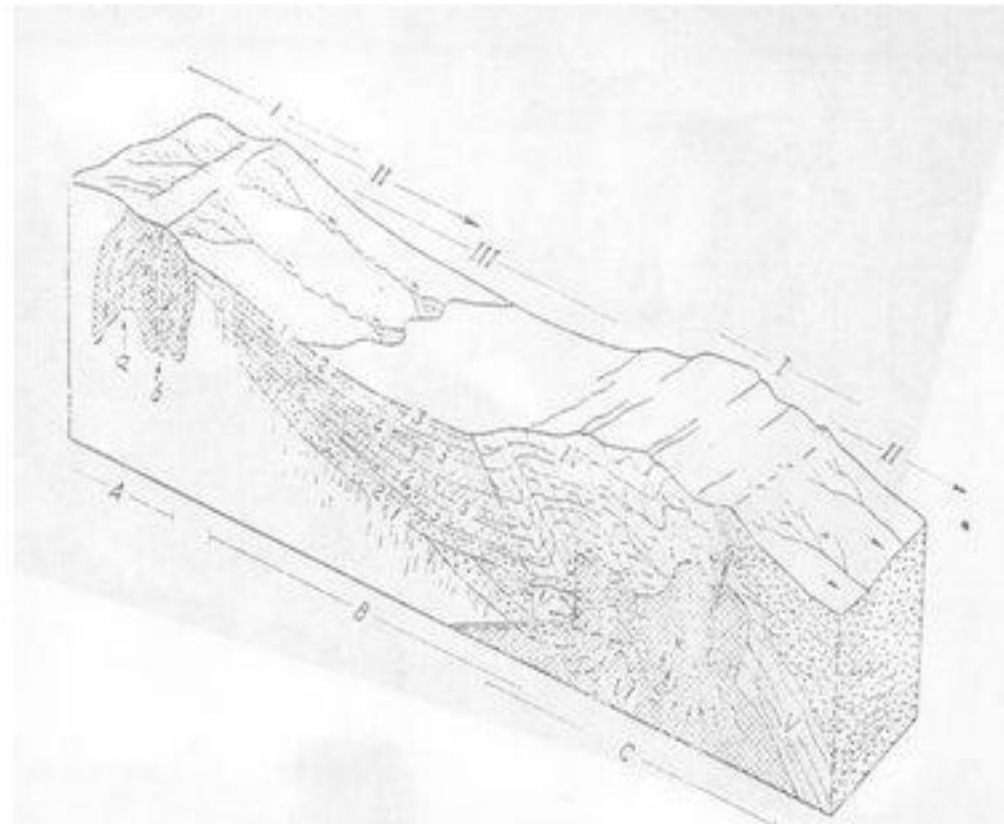
Các trường vật lý tham gia vào các hiện tượng địa chất, ví dụ như khi dung nham đông cứng các khoáng vật chứa sắt từ sẽ định hướng theo phương bắc-nam; nhiệt của lòng quả đất tăng làm phát sinh các lò magma; nhiệt mặt trời là tác nhân gây phong hoá đá; lực trọng trường góp phần tạo nên thể nằm dạng lớp nằm ngang của đá trầm tích,...

Dòng đối lưu trong tầng mantle gây nên sự đổi cực địa từ



III. Các hiện tượng địa chất diễn ra trong vỏ quả đất

vỏ quả đất luôn biến đổi do tác dụng tổ hợp của các hiện tượng địa chất nội sinh (magma, kiến tạo, động đất, biến chất làm phân cắt địa hình) và các hiện tượng ngoại sinh (phong hoá, tác dụng địa chất của sông,...có xu hướng san bằng địa hình).



III. Các hiện tượng địa chất diễn ra trong vỏ quả đất

- Hiện tượng magma: dung dịch magma phát sinh trong lòng đất đi lên, xâm nhập vào vỏ quả đất, nguội lạnh đông cứng để hình thành đá magma
- Hiện tượng biến chất: quá trình biến đổi các đá có trước dưới tác dụng của nhiệt độ cao, áp suất lớn xảy ra ở trong lòng đất
- Kiến tạo - sự vận động của vỏ quả đất sinh ra do nội lực
- Động đất - hiện tượng chấn động của vỏ quả đất
- Hiện tượng phong hoá: quá trình phá huỷ đá xảy ra trên mặt đất do tác dụng của các tác nhân của môi trường
- Hiện tượng địa chất của dòng nước mặt (sông và các dòng chảy tạm thời): quá trình vận chuyển và tích đọng các loại vật liệu trên mặt đất

§2. KHÁI NIỆM VỀ KHOÁNG VẬT VÀ KHOÁNG VẬT TẠO ĐÁ

- Vật chất cấu tạo từ các nguyên tử
- Tập hợp nguyên tử → phân tử
- Tập hợp các phân tử → vật chất
- Vật chất →
 - chất dẻo
 - kim loại
 -
 - đất đá

Đối với đất đá, tập hợp các phân tử tạo thành khoáng vật; tập hợp các khoáng vật tạo thành đất đá. Vì vậy, trước khi nghiên cứu đất đá cần phải nghiên cứu khoáng vật

- Phân tử → khoáng vật → đất đá

§2. KHÁI NIỆM VỀ KHOÁNG VẬT VÀ KHOÁNG VẬT TẠO ĐÁ

- I. Định nghĩa khoáng vật: là những đơn chất hoặc hợp chất hoá học phức tạp được sinh ra trong các quá trình hoá - lý khác nhau xảy ra trong lòng đất hoặc trên mặt đất. Khoáng vật đơn chất như vàng, kim cương, hợp chất như thạch anh, feldspar,...
- II. Các trạng thái và dạng tồn tại của khoáng vật
 1. trạng thái: rắn, lỏng, khí. Đất đá được cấu tạo chủ yếu bởi khoáng vật ở trạng thái rắn.
 2. dạng tồn tại của khoáng vật rắn:
 - > Dạng kết tinh (slide)
 - > Dạng vô định hình (slide)
 - > Dạng keo
- III. Khoáng vật tạo đá: là những khoáng vật tham gia chủ yếu vào thành phần của đất đá.
- IV. Ý nghĩa của việc nghiên cứu khoáng vật
Khoáng vật là những cấu thành tạo nên đá, quyết định tính chất xây dựng của đá, vì vậy, nghiên cứu thành phần khoáng vật của đá sẽ giúp ta hiểu biết được nguồn gốc và điều kiện hình thành của đá, nhận xét và đánh giá được khả năng sử dụng của chúng trong xây dựng công trình.

§2. KHÁI NIỆM VỀ KHOÁNG VẬT VÀ KHOÁNG VẬT TẠO ĐÁ (tiếp)

III. Phân loại khoáng vật:

1. Theo nguồn gốc hình thành
 - Khoáng vật nguyên sinh
 - Khoáng vật thứ sinh
2. Theo điều kiện hình thành
 - Khoáng vật nội sinh
 - Khoáng vật ngoại sinh
3. Theo vai trò tạo đá
 - Khoáng vật chính
 - Khoáng vật phụ
 - Khoáng vật hiếm
4. Theo thành phần hoá học
 - 9 lớp: nguyên tố tự nhiên, sunfit, silicát, oxyd và hydroxyd, cacbonat, sunfat, phosphat, halogenur, hợp chất hữu cơ