

MIT Açık Ders Malzemeleri
<http://ocw.mit.edu>

12.109 Petroloji

El Notu: Sedimanter Kayaçlar

Metamorfik petrolojiye giriş: sedimanter protolitler

Güz 2005

Bu materyallerden alıntı yapmak veya Kullanım Şartları hakkında bilgi almak için <http://ocw.mit.edu/terms> ve <http://tuba.acikders.org.tr> sitesini ziyaret ediniz."

10 Kasım 2005

El Notu: Sedimanter Kayaçlar

Metamorfik petrolojiye giriş: sedimanter protolitler

Sedimanter protolitler

Silisiklastikler – boyutsal olarak, konglomeralar, kumtaşları veya şeyller; kimyasal olarak, grovaklar, litik kumtaşları, arkozlar (“kırmızı tabakalar”) veya kuvarsitler.

Karbonatlar + Evaporitler

Şeyller, yeryüzeyindeki sedimanter kayaçların en yaygınıdır (sedimanter kayaç kütlelerinin % 70’i). Kil mineralleri ile doludur.

Diyajenez – sedimanların düşük T’deki kimyasal alterasyonu.

Sedimanter kayaçlara ait temel bilgiler için el notlarına bakınız.

Metamorfik kayaçlar

En eski kabuksal kayaçlar:

Acasta granitik gnaysları 4.0 milyar yıl yaşında.

Isua greenstone kuşağı (granitik gnayslar, metaboninitler) 3.8 milyar yıl yaşında.

Kayaçlardaki **kati haldeki** değişimlere odaklanma.

Metamagmatik, metasedimanter

H₂O veya CO₂’ca zengin akışkanlar ile etkileşim.

İzokimyasal reaksiyonlar kavramı (doğru değil).

Metasomatizma – metasomatizma yapan ajanın etkisi ile elementlerin eklenmesi veya uzaklaşması ← akışkan

Metamorfizma derecesi kavramı

Düşük T- diyajenez

↑
↓ arasında, metamorfizma

Yüksek T- ergime (anateksi) – Ergime sıcaklığı protolitlere bağlıdır.

	<u>ergime</u>
şeyller	600-700 °C
bazaltlar	600-900 °C
mermer	1000-1300°C

Metamorfik ortamların türleri

• Kontakt metamorfizma – magmatik plütonların yakınında, sokulan magmanın sıcaklığının sonucudur. Bazen, sokulumlar akışkanca zengindir → aynı zamanda çevre kayaçları da etkileyen hidrotermal sirkülasyon sistemlerini hazırlar.

Skarnlar – kalsit ve kuvars protolitleri, kalsilikat mineraller

Akışkanlar metalleri taşıy, cevher yataklarını oluşturur.

- Şok metamorfizma – meteorit çarpması çok yüksek P-T koşullarını doğurur. Örnek mineraller, stişovittir (VI kat koordinasyon), vadsleyit (sorosilikat), ringwoodit (spinel).
- Bölgesel metamorfizma
 - o Gömülme metamorfizması – Gömülme ile P + T oluşur.
 - o Anorojenik metamorfizma – Sedimanter havzalardaki gömülme.
 - o Orojenik – deformasyon , plaka/levha kenarları, yitim zonları ve kıta-kıta çarpışması.
- Pirometamorfizma – kömür madeninin yeraltında yandığı yerdeki ısı ile. Kayaçları yıldırım düşmesi ile de metamorfizmaya uğratmak mümkündür.

Metamorfik değişkenler

T en önemli değişken, ısı kaynağı gerektirir – kontakt metamorfizmada, Sokulum, gömülmede ise K, U ve Th gibi elementlerin radyoaktif parçalanması

P genellikle litostatik basınç, ρgh

Granit	$\rho = 2700 \text{ kg/m}^3$
Bazalt	3000
Peridotit	3300

Akışkan

Protolitin toplam bileşimi - SiO₂, Al₂O₃, K₂O, FeO, MgO, H₂O
Pelitler – kuvarsofeldispatik

Yüksek P, düşük T – dalma-batma zonları

Yüksek T, düşük P – okyanus tabanı yayılma merkezleri