

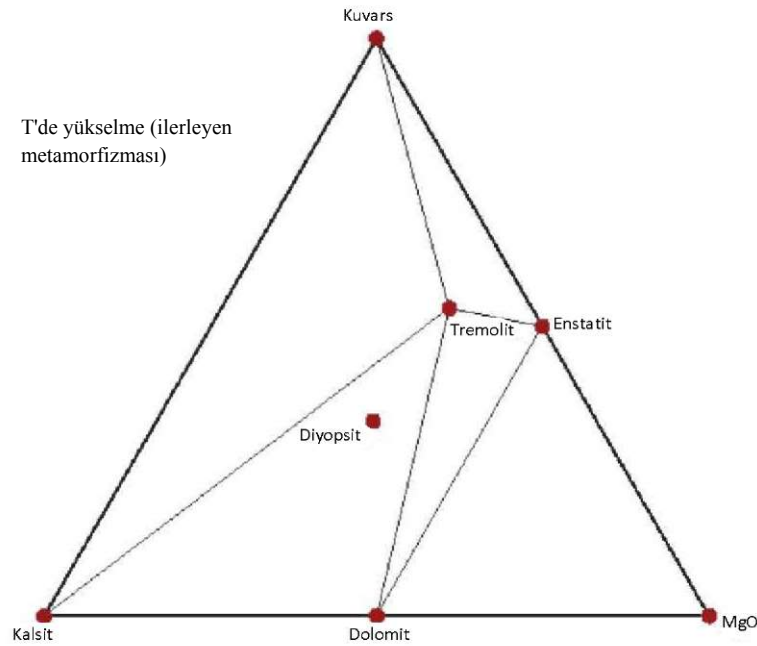
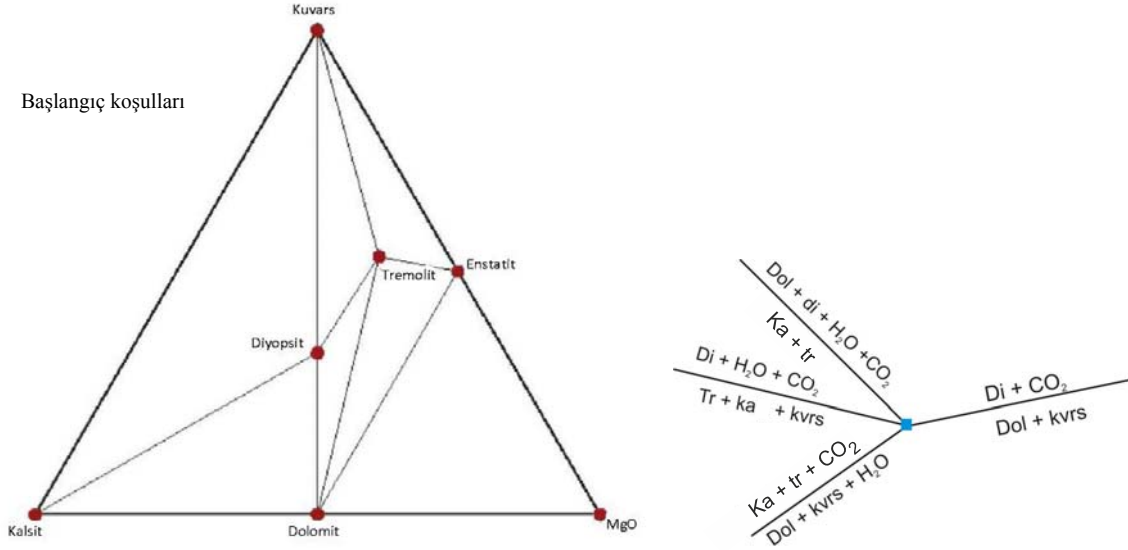
12.109 Petroloji

Metamorfizma sırasında akışkandaki bileşim değişimi nasıldır?

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."

Metamorfizma sırasında akışkandaki bileşim nasıl değişir?



Reaksiyon eğrisini keser.
 $dol + kuvars + H_2O \rightleftharpoons$
 $kalsit + tremolit + CO_2$
Akışkan bileşimi daha da,
CO₂'ce zenginleşir.

Sabit noktaya ulaşacak ve daha sonra $kalsit + tremolit \rightleftharpoons dolomit + diyopsit + H_2O + CO_2$ boyunca hareket edecektir (tek değişkenli). Reaksiyon tamamlandığında, bileşim eğriden uzaklaşır. Akışkan bileşimi, T artmasına karşın sabit kalır.

Akışkan bileşimi, kayacın toplam bileşimine bağlı olarak metamorfizma sırasında değişir. Ayrıca, akışkan bazen reaksiyonları arttırabilir – bu akışkan-kayaç oranı ile kontrol edilir.

Mafik Kayaçların Metamorfizması

Örneğin, bazaltlar

Spear, 11. Bölüm'e bakınız.

Kimyasal olarak karmaşık— sistemi, grafiksel olarak incelemek kolay değildir.

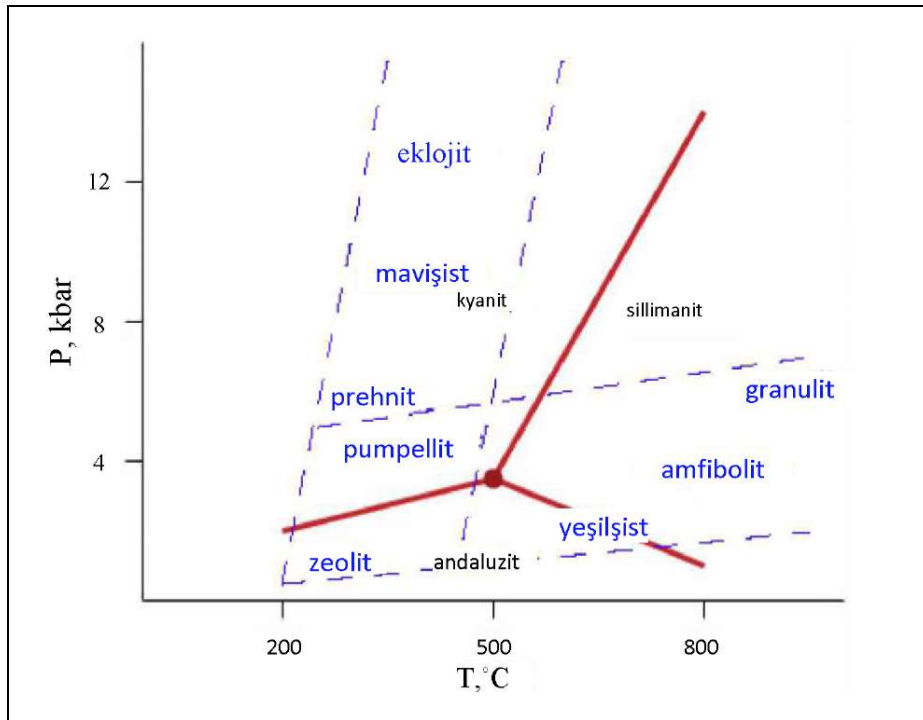
$\text{SiO}_2 - \text{Al}_2\text{O}_3 - \text{FeO} - \text{MgO} - \text{CaO} - \text{K}_2\text{O} - \text{Na}_2\text{O} - \text{H}_2\text{O}$

8 bileşen → 10 faz!

ACF üçlü diyagram – $\text{Al}_2\text{O}_3, \text{FeO} + \text{MgO}, \text{CaO}$

Metamorfik kayaç fasiyesleri – belirli bir toplam bileşimin P-T koşullarındaki mineral topluluğu karakteristikleri

Düşük T'de, metamorfik mineraller sadece az miktarlarda görülür.



Zeolit fasiyesi – zengin çeşitlilikteki mineraller, magmatik kayaçların boşluklarında oluşur.

Analsim $\text{NaAlSi}_2\text{O}_6 \cdot (\text{H}_2\text{O})$

Analcim + kuvars \rightleftharpoons albit + H_2O

Laumontit $\text{CaAl}_2\text{Si}_4\text{O}_{12} \cdot 4(\text{H}_2\text{O})$

Laumontit + kuvars \rightleftharpoons lavsonit $\text{CaAl}_2\text{Si}_2\text{O}_7(\text{OH})_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$

Varikit $\text{CaAl}_2\text{Si}_4\text{O}_{12} \cdot 2(\text{H}_2\text{O}) \rightleftharpoons$ lavsonit + kuvars

Prehnit $\text{Ca}_2\text{Al}_2\text{Si}_3\text{O}_{10}(\text{OH})_2$

Pumpellit $\text{Ca}_2\text{Fe}_2^{3+}\text{Si}_3\text{O}_{10}(\text{OH})_2$

epidot + klorit + albit + kuvars dönüşümü ← daha düşük yeşilist fasiyesi

Amfibolit fasiyesi – amfibol ve plajiyoklazın ortaya çıkışı ile belgindir (albit-anortit katı çözeltisi). Plajiyoklaz, bu fasiyesin ilk zamanlarında gözlenmez. Bununla birlikte T arttığında, çeşitlilik saf albitten yaklaşık %20 anortit bileşimine değişir.

Zoyizit (epidot gibi, fakat Fe^{+3} yerine Al) + kuvars → aktinolit + H_2O

Zoyizit + klorit + kuvars → aktinolit + anortit + H_2O

Daha yüksek sıcaklıkta, hornblend oluşturur.

Granulit Fasiyesi – ortopiroksenin görünümü

Hornblend + kuvars → klinopiroksen + ortopiroksen + plajiyoklaz + H_2O

Mavişist - albit + klorit → glokofan $\text{Na}_2\text{Mg}_3\text{Al}_2\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{O}$

2 jadedit + 1 talk

Klasik mavişist topluluğu: glokofan + lavsonit (%10 H_2O !) + klorit

Eklojit - granat, cpx (Ca ve Na, yeşil elma renkli), PLAJIYOKLAZ YOK

Omfazit

Diyopsit + jadedit