

12.109 Problem Set #2

Faz Diyagramlarının Kullanımı

1) Aşağıda ekli ikili faz diyagramları için ergime ve kristalleşme uygulamalarını yapınız:

a) MgO - MgCr₂O₄ sistemi. % 20 ağırlığındaki Cr₂O₃'ün toplam bileşimi için, (~2800 °C) - 1400 °C sıcaklıkta denge kristalleşme yolununve yukarıdaki sıvılardan subsolidüs davranışını tanımlayınız. Şimdi benzer bileşim için denge ergimesi davranışını tanımlayınız.

Bu mineral topluluğu doğada çok yaygın değildir. Ancak, MgO - MgCr₂O₄ faz diyagramı silikat katı çözeltilisi oluşturan yaygın kayaktan birisine benzerdir. Bu ikili sistem nedir?

b) NiO - V₂O₅ sistemi. % 80 NiO bileşimi için fraksiyonel kristalleşme boyunca izlenen gidişi tanımlayınız. Likidüs'ün yukarisından (>1400 °C) başlayınız ve bu süreç sırasında oluşacak tüm tepkimelerin doğasını ve sıcaklığını veriniz. Ayrıca, fraksiyonel kristalleşme sürecinin en son ürünü olan son sıvının sıcaklığını ve bileşimini tanımlayınız. Şimdi, denge kristalleşmesi gidişi ile fraksiyonel kristalleşme gidişini karşılaştırınız.

2) Fo – Di – An sistemi için 1500, 1400, 1300 ve 1200 °C'de izotermal kesitleri oluşturunuz. Her bir sıcaklıktaki tek faz, iki faz ve üç faz hacimlerini gösteriniz. Spinel ($MgAl_2O_4$) üçlü olarak şaretlenemeyebilir ve Spinel + Anortit + Sıvı ve Spinel + Forsterit + Sıvı için sınır eğrileri reaksiyon eğrileridir. İzotermal kesitlerinin oluşturulması amacıyla, faz diyagramında gösterildiği gibi negatif Di değerindeki Sp çizimlerini kabul ediniz. **D** noktası ve **E** noktası arasındaki fark nedir? **D** ve **E** de oluşan katı-sıvı reaksiyonlarını tanımlayınız. Toplam bileşim **A** yeryüzünde bulunan yaygın volkanik kayaçların basit sistem modelini belirtir. Kayaç tipini tanımlayınız ve **A**'nın neden iyi bir basit sistem modeli olduğunu açıklayınız.