

## NİKEL OKSİT - BAKIR OKSİT SİSTEMİNDE FAZ BAĞINTILARI

**Rafet ARIKAN**

Makine Mühendisliği Bölümü, Mühendislik Mimarlık Fakültesi, Gazi Üniversitesi,  
ANKARA

### ÖZET

Nikel oksit-Bakır oksit faz bağıntıları havada ( $P_{O_2}=0.21$  atm) hızlı soğutma metodu ile tesbit edilmiştir. Deney sonuçları NiO-CuO denge diyagramı şeklinde ifade edilmiştir.

Muhtemelen sistem içerisinde iki değişmez (sabit) durum vardır.  $1195^{\circ}C$ 'da, soğurken, kompozisyonu %92CuO ve %8NiO olan ötektik sıvının, kompozisyonları %96CuO + %4NiO ve %30CuO + %70NiO olan iki ayrı katı solüsyona ayrıştığı bir ötektik reaksiyonu yer alır.

$1010^{\circ}C$ 'da yine soğurken,  $Cu_2O$  katı solüsyonu da kompozisyonları %26CuO + %74NiO ve CuO (%99) olan iki ayrı solüsyona ayrıştığı bir ötektoid reaksiyonu yer alır.

Bakır oksit (CuO)  $1026^{\circ}C$ 'da havada ( $P_{O_2}=0,21$  atm) ısıtılırsa  $Cu_2O$ 'e dönüşür ve  $1010-1195^{\circ}C$  aralığında NiO (ss) ile  $Cu_2O$  (ss) bir arada bulunur.

CuO, NiO içerisinde ve NiO de  $Cu_2O$  içerisinde katı solüsyon meydana getirmesine rağmen NiO, CuO içerisinde sınırlı bir katı solüsyon meydana getirmektedir.

Bakırın değişik oksidasyon basamaklarından dolayı sistem hakiki bir ikili sistem değildir.

**Anahtar Kelimeler:** Faz bağıntıları, nikel oksit-bakır oksit

### PHASE RELATIONS IN THE SYSTEM NICKEL OXIDE - CUPRIC OXIDE

#### ABSTRACT

Phase relations in the system nickel oxide-cupric oxide has been determined in air ( $P_{O_2}=0.21$  atm) by using quenching method. Results are expressed in the form of a NiO-CuO phase diagram.

There are probably two invariant situations in the system. An eutectic reaction occurs at  $1195^{\circ}C$  where the eutectic liquid with the composition 92wt% CuO and

8wt% NiO dissociates into a solid phase of composition 96wt% CuO + 4wt% NiO and another solid phase of composition 30wt% CuO + 70wt% NiO up on cooling.

Cu<sub>2</sub>O (ss) also dissociates by means of an eutectoid reaction at 1010°C into a solid phase of composition 26wt% CuO, 74wt% NiO and CuO (99wt%).

CuO is converted into Cu<sub>2</sub>O by heating in air at 1026°C and 0.21 atm, pressure and it exists with NiO (ss) in the temperature range of 1010-1195°C.

There is system solid solubility of CuO in NiO and NiO in Cu<sub>2</sub>O but a limited solubility of NiO in CuO.

The system is not a true binary because of variable state of oxidation of copper.

**Keywords:** Phase relations, nickel oxide-cupric oxide