

ÖZET

FULLEREN(C60) KATKILANDIRILMIŞ MGB2 SÜPERİLETKENİNİN FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ

ŞANLI, Gökhan

Niğde Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Fizik Ana Bilim Dalı

Danışman : Doç. Dr. Ahmet KILIÇ

Ocak 2014, 38 sayfa

Bu tez çalışmasında, genel formülü MgB₂ olan numuneye 0,050g, 0,075g ve 0,125g fulleren(C60) eklenmesiyle, katıhal reaksiyon yöntemi kullanılarak argon atmosferinde numune üretimi yapılmıştır. Üretilen bu numunelerin yapısal ve manyetik özellikleri incelenmiştir. Numunelerin yapısal karakterizasyonu X-ışını toz kırınımı (XRD) tekniği ve taramalı elektron mikroskopu (SEM) ölçümleri kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Manyetik özellikleri ise AC alınganlık ölçümleri ile belirlenmiştir. Numunelerin X-ışını kırınımı desenlerinden tüm katkılama oranlarında ana yapının oluştuğu ve kırınım desenlerinin ana faz olan MgB₂'ye ait olduğu gözlenmiştir. Kritik sıcaklık değerleri AC alınganlık ölçümleri ile belirlendi. Ölçümlerde, katkılama miktarının artmasıyla T_c değerinin azaldığı görülmüştür.

Anahtar Sözcükler: MgB₂, C60 katkısı, AC Susceptibility, XRD

SUMMARY

PHYSICAL PROPERTIES OF THE FULLEREN(C60) ADDED MGB2 SUPERCONDUCTORS

ŞANLI, Gökhan

Nigde University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Physics

Supervisor : Assoc. Professor Dr. Ahmet KILIÇ

January 2014, 38 pages

In this thesis, preparation of samples in the form of the main formula MgB₂ by adding 0,050g, 0,075g and 0,125g fullerene(C60), has been carried out by using solid state reaction method in the argon atmosphere. The structural and magnetic properties of prepared samples are investigated. Structural characterization of samples is performed by X-ray powder diffraction (XRD) technique and Scanning Electron Microscopy (SEM) measurements. Magnetic properties were determined by AC susceptibility measurements. Main structure and the diffraction patterns of the MgB₂ are observed by the X-ray diffraction patterns of the samples. The critical temperature (T_c) of the samples is determined by the AC susceptibility measurements. This measurements showed that, T_c is decreased with increasing amount of the adding C60.

Keywords: MgB₂, C60 doping, AC Susceptibility, XRD