

## ÖZET

### **A,B- DOYMAMIŞ KARBONİL BİLEŞİĞİN KİL KATALİZÖRÜ KULLANILARAK İNDOL ALKALOİDLERLE VERMİŞ OLDUĞU REAKSİYONLARIN İNCELENMESİ**

*SARİÖZ, Özlem Niğde Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Kimya Ana Bilim Dalı*

*Danışman: Yrd. Doç. Dr. Meysun İbrahim ABDULLAH*

Bu çalışmada; Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-CeO<sub>2</sub>, Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Pr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> ve Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Dy<sub>2</sub>O<sub>3</sub> ikili sistemlerinde bilinmeyen yeni fazların elde edilmesine çalışıldı. Çalışmalarda Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub> içerisine CeO<sub>2</sub>, Pr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Dy<sub>2</sub>O<sub>3</sub> metal oksit bileşikleri farklı katkı konsantrasyonlarında katılanarak, karışımlar ayrı ayrı porselen kayıkçıklar içerisinde 48 saatlik sürelerde 600-800 oC arasında ısı işlem yapılarak katı hal reaksiyonları gerçekleştirildi. Açık atmosferde yürütülen tepkimelerde elde edilen ürünler X-ışınları toz difraksiyonu yöntemi ile karakterize edildi. X-ışınları toz difraksiyon sistemi ile alınan toz desenlerinin indekslemeleri yapılarak birim hücre parametreleri saptandı. Sonuç olarak, bazı katkı konsantrasyonlarında katı çözeltiler, bazı bölgelerde ise heterojen katı karışımlar olduğu tespit edildi. Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-CeO<sub>2</sub> ve Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Pr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> ikili sistemlerinde yapılan deneysel çalışmalar sonucunda tamamen heterojen katı karışım bölgelerine sahip olduğu görüldü. Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Dy<sub>2</sub>O<sub>3</sub> ikili sisteminde 0.10 ≤ % Dy<sub>2</sub>O<sub>3</sub> ≤ 0.25 mol aralığında δ-Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub> tipinde katı çözelti bölgesinin oluştuğu tespit edildi. Elde edilen tek fazlı örnekler çoğaltılarak dönerek kaplama sisteminde (spin coating) ince filmleri üretildi. İnce filmleri uygulanan katı elektrolitler dört nokta d.c. elektriksel iletkenlik ölçümü, SEM ve TG/DTA analizleri ile karakterize edildi. Karakterizasyonlar sonucunda katı oksit yakıt hücresi üretiminde kullanılabilir elektrolit için en uygun katkı konsantrasyonları belirlendi.

## ABSTRACT

### **ELECTROPHILIC SUBSTITUTION REACTIONS OF İNDOLE ALKALOİDS WITH A,B-UNSATURATED CARBONLY COMPOUND USING CLAY AS CATALYST**

*SARİÖZ, Özlem Niğde University Graduate School of Natural and Applied Sciences Department of Chemistry*

*Supervisor: Assist. Prof.Dr. Meysun İbrahim ABDULLAH*

In this study; it was studied to obtain unknown new phases in Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-CeO<sub>2</sub>, Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Pr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> and Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Dy<sub>2</sub>O<sub>3</sub> dual systems. In the studies by doping CeO<sub>2</sub>, Pr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Dy<sub>2</sub>O<sub>3</sub> metal oxide compounds into the Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub> in different extender concentrations, the solid state reactions are implemented by doing heat treatment to the mixtures, which were in separate porcelain oval platters, between 600-800 oC in 48 hours periods. The products that are obtained from the reactions carried out in the open atmosphere were characterized by the method of X-ray powder diffraction. By doing the indexations of the powder patterns that were taken by the X-ray powder diffraction system, unit cell parameters were accounted. As a result, it was determined that in some of the extender concentrations there were solid solutions, and in some parts there were heterogeneous solid mixtures. At the end of the empirical studies that were done on the Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-CeO<sub>2</sub> and Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Pr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> dual systems, it was seen that they had heterogeneous solid mixture parts. In the Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Dy<sub>2</sub>O<sub>3</sub> dual system, in the 0.10 ≤ % Dy<sub>2</sub>O<sub>3</sub> ≤ 0.25 mole gap it was determined that a solid solution area had occurred in the type of δ-Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. By multiplying the simple phase samples that were obtained, thin films are produced in the spin coating system. Thin film applied solid electrolytes were characterized with the four points d.c. electrical conductivity measurement, SEM and TG/DTA analysis. As a result of the characterizations the most suitable extender concentrations have been determined for the electrolytes that can be used in the solid oxide fuel cell production.