



Gaziosmanpaşa Üniversitesi

IV. ULUSAL
ANORGANİK
KİMYA KONGRESİ



30 Mayıs-2 Haziran 2013

Tokat 2013



PVB: PC: LiCF₃SO₃ Katı Polimer Elektrolit Filmlerinin Hazırlanması ve İletkenliklerinin İncelenmesi

Duygu GÜLER^a, Y. Emre KATIRANCI^a, Gülsüm Esra KUZDERE^a, Göktürk AVŞAR^a,
Nevzat KÜLCÜ^a

^a Mersin Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Kimya Bölümü MERSİN
duyguguler88@gmail.com

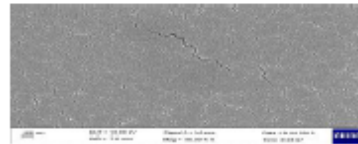
Çözücüsüz yüksek iletkenlik sağlayan katı polimer elektrolitler, sıvı elektrolitlerin yarattığı dezavantajları içermediği için sanayide büyük dikkat çekmektedir [1]. Son birkaç yıl içinde katı polimer elektrolitlerin iyonik iletkenliği ve elektro-kimyasal kararlılıklarının polimere iyonik sıvıların eklenmesiyle arttığı gözlenmiştir [2].

Bu çalışmada elektrokromik düzeneklerde kullanılmak amacı ile katı polimer elektrolit filmleri hazırlandı. PVB konut polimerine kütlece %20, %30, %50 oranlarında PC (propilen karbonat)plastikleştiricisi ve belli miktarda da LiCF₃SO₃ tuzu katılarak, karışımların bütanol içerisindeki çözeltisi hazırlandı. Hazırlanan sollar ITO ve soda-kireç cam yüzeylerine daldırma yöntemiyle kaplandı. Bu filmler 80°C’de 3gün etüvde bekletilerek katı polimer elektrolit ince filmler elde edildi.

Hazırlanan filmlerin SEM görüntüleri (Şekil 1) alınırken filmler polimer olduğu için yüzeyde çatlaklar oluştu ancak SEM görüntüleriyle yüzeylerin homojen olduğu belirlendi. SEM ile kalınlık ve empedans spektroskopisiyle ölçülen direnç değerine bağlı olarak filmlerin iletkenlik değerleri hesaplandı. En iyi iletkenlik değerinin 2,23x10⁻⁶ S/cm olan %30 PC katkıli elektrolit filmine ait olduğu belirlendi (Tablo 1). Bu iletkenlik değerinin elektrokromik düzenekler için beklenen iletkenlik düzeyinde olduğu saptandı.

Tablo 1. Hazırlanan katı elektrolit filmlerine ait iletkenlik tablosu

%w/w PC Katkısına Bağlı İletkenlik Değerleri (S/cm)			
Polimer:Katkı	%20 PC	%30 PC	%50 PC
PVB:LiCF ₃ SO ₃	2,40x10 ⁻⁷	2,23x10 ⁻⁶	9,23x10 ⁻⁷



Şekil 1.n-bütanol içerisinde LiCF₃SO₃ katkıli PVB-%30 PC filmine ait SEM görüntüsü

Anahtar Kelimeler: Katı polimer elektrolit, İyonik İletkenlik, İnce film, PC.

Kaynaklar

- [1] A. CHAKRABARTI, R. FILLER, B. K MANDAL. *J Solid State Electrochem.*, 12, (2008), 269–272.
[2] R. LEONES et al., *Optical Materials*, 35, (2012), 187–195.