

ÖZET

OLİGOFENOL ESASLI İLETKEN AŞI KOPOLİMERLERİNİN SENTEZİ VE KAREKTERİZASYONU

ARIKAN, *Ufuk Fen Bilimleri Enstitüsü Kimya Anabilim Dalı*

Danışman : Prof. Dr. Hüseyin YURUK

Şubat 2004, 68 sayfa

Tiyofen sonlu oligo-2-aminofenol-polipirol iletken aşı kopolimerleri elektrokimyasal polimerizasyon ile sentezlendi. Oligo-2-aminofenol(OAF), alkali ortamda hidrojen peroksitle 80-82°C arasında 2-amino fenol'ün oksidatif polikondensasyonu ile elde edildi. OAF'nin ¹H-NMR ve FT/IR analiz yöntemleri ile karakterize edildi. Hidrojen peroksit ortamında sentezlenen OAF'nin sayıca ortalama molekül ağırlığı, ağırlıkça ortalama molekül ağırlığı ve polidisperslik derecesi sırasıyla, 307, 308, 1.005 olarak bulundu. Tiyofen sonlu oligo-2-aminofenol(TOAF), tiyofen-3-asetik asit ile oligo-2-aminofenol arasındaki kimyasal reaksiyondan elde edildi. TOAF'nin sayıca ortalama molekül ağırlığı, ağırlıkça ortalama molekül ağırlığı ve polidisperslik derecesi sırasıyla, 539, 630, ve 1.17 olarak bulundu. Tiyofen sonlu oligo-2-aminofenol-polipirol kopolimerinin sentezi, üç farklı destek elektrolit-çözücü; p-toluen sülfonik asit/su, sodyum dodecyl sülfat/su, tetrabutyl amonyum tetraflora borat/asetonitril kullanılarak elektrokimyasal polimerizasyon metodu ile gerçekleştirildi. Tiyofen sonlu oligo-2-aminofenol-polipirol iletken aşı kopolimerinin karakterizasyonu DSC, TGA, CV, HPLC ve FT/IR teknikleri ile yapıldı. İletkenliği 4.1 ve 4.5 S/cm olarak bulundu. Tiyofen sonlu oligo-2-aminofenol-politiyofen iletken aşı kopolimerleri sentezi çalışıldı.

Anahtar sözcükler: Polipirol, iletken polimerler.

SUMMARY

SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF CONDUCTING GRAFT COPOLYMERS BASED ON OLIGOPHENOL

ARIKAN, *Ufuk Niğde University Graduate School of Natural and Applied Sciences*

Supervisor: Prof. Dr. Hüseyin YURUK

Graft copolymer of oligo-2-aminophenol(OAF) with thiophene side groups and polypyrrole were synthesized by electrochemical polymerization methods. OAF was synthesized from the use of oxidative polycondensation of 2-aminophenol with hydrogen peroxide in an aqueous alkaline medium between 80-82°C. OAF was characterized by ¹H-NMR and FT/IR spectrometers. The number average molecular weight, weight average molecular weight and polydispersity index values of OAF were found to be 307, 308 and 1.005 respectively. Oligo-2-aminophenol with thiophene side groups(TOAF) were obtained from the reaction between OAF and thiophene-3-acetic acid. TOAF was characterized by ¹H-NMR and FT/IR. The number average molecular weight, weight average molecular weight and polydispersity index values of TOAF were found to be 539, 630 and 1.17 respectively. The syntheses of copolymer oligo-2-aminophenol with thiophene side groups and polypyrrole was achieved electrochemically by using three different supporting electrolytes; p-toluen sulfonic acid(PTSA)/water, sodium dodecyl sulfate(SDS)/water, tetrabutyl ammonium tetrafluoro borate(TBAFB)/acetonitrile. Characterization of oligo-2-aminophenol with thiophene side groups and polypyrrole was carried out by combination of techniques including scanning electron microscopy(SEM), thermal gravimetry(TGA), differential scanning calorimetry(DSC), ¹H-NMR and FT/IR methods. Electrical conductivity measurements were carried out by using the standard four-probe technique. Conductivities of the copolymer doped with PTSA were measured as 4.1-4.5 S/cm.

Key Words: Polypyrrole, conductivity polymers