

A new conjugated, light-emitting AB copolymer containing alternating fluorene and naphthalene units, poly(9,9-di-*n*-octylfluorenediylvinylene-*alt*-1,5-(2,6-dioctyloxy)naphthalene vinylene) (PFV-*alt*-PNV), was synthesized via Horner-Emmons polymerization. The polymer was completely soluble in common organic solvents. UV-visible, fluorescence, and photoluminescence measurements of the copolymer showed peak maxima at 427 nm, 500 nm, and 526 nm, respectively. A light-emitting device containing the new polymer was fabricated using a simple indium tin oxide configuration: (ITO)/PEDOT:PSS/PFV-*alt*-PNV/Al. Measurements of current vs. electric field were demonstrated, with an onset of light emission occurring at 2.5 volts. The electroluminescence power was observed to reach a maximum of 0.5 cd/cm².

Keywords: poly(9,9-di-*n*-octylfluorenediylvinylene-*alt*-1,5-(2,6-dioctyloxy)naphthalene vinylene), PFV-*alt*-PNV, Horner-Emmons polymerization

บทคัดย่อ

230015

โคพอลิเมอร์สังยุคเปล่งแสง AB ชนิดใหม่ที่มีหน่วยของฟลูออรีนและหน่วยของแนฟทาลีน ได้ทำการสังเคราะห์พอลิ(9,9-ได-เอิน-ออกซิลฟลูออรีนไดอิลไวไนลีน-แอลเชอเนท-1,5-(2,6-ไดออกซิลออกซี)แนฟทาลีน ไวนิลีน) (PFV-*alt*-PNV) ด้วยวิธีพอลิเมอไรเซชันแบบ Horner-Emmons พอลิเมอร์สามารถละลายได้ดีในตัวทำละลายอินทรีย์ การวัดค่ายูวี-วิสิเบิล ฟลูออเรสเซนซ์ และโฟโตลูมิเนสเซนซ์ของโคพอลิเมอร์จะแสดงพีคสูงสุดที่ 427 nm, 500 nm และ 526 nm ตามลำดับ อุปกรณ์เปล่งแสงที่มีพอลิเมอร์ชนิดใหม่นี้ได้ถูกสร้างขึ้นโดยใช้โครงสร้างที่เป็น ITO/PEDOT:PSS/PFV-*alt*-PNV/Al การวัดค่ากระแสและสนามไฟฟ้า ซึ่งแสดงค่าการเปล่งแสงเริ่มต้นอยู่ที่ 2.5 โวลต์ ค่ากำลังของอิเล็กโตรลูมิเนสเซนซ์ที่ได้สูงสุดจะมีค่าเท่ากับ 0.5 cd/cm²