

งานวิจัยนี้ศึกษาพฤติกรรมการจับตัวกันของคอนจูเกตพอลิเมอร์ poly-2-methoxy-5-(2'-ethylhexyloxy) phenylenevinylene (MEH-PPV) ในรูปแบบฟิล์มบาง โดยใช้เทคนิคทางสเปกโตรสโกปีการดูดกลืนแสงและคายแสง ในการศึกษานี้ทำการละลายพอลิเมอร์ในตัวทำละลายต่างๆ จากนั้นเหนี่ยวนำให้พอลิเมอร์เข้ามาจับกันโดยการเตรียมเป็นฟิล์มบางด้วยวิธีที่แตกต่างกัน 3 แบบคือวิธีการหยด วิธีการหมุนเหวี่ยงและวิธีการจุ่มเคลือบ จากการศึกษาฟิล์มที่เตรียมโดยวิธีการหยด ซึ่งเป็นการปล่อยให้พอลิเมอร์เกิดการเข้ามาจับกันด้วยตัวเองนั้น พบว่าฟิล์มที่เตรียมจากตัวทำละลายแต่ละไฮโดรฟิวเรนและไพรีดีน เกิดการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 550 nm บ่งบอกถึงการเข้าจับกันของพอลิเมอร์ในรูปแบบที่มีการซ้อนทับกันของสายโซ่พอลิเมอร์อย่างเป็นระเบียบ (aggregate) ในสเปกตรากายแสงพบพีคการคายแสงที่ความยาวคลื่น 590 nm และเกิดพีค excimer ขึ้นที่ความยาวคลื่น 640 nm ซึ่งพบได้มากเมื่อใช้ตัวทำละลายเป็นเตตระไฮโดรฟิวเรน เมื่อเปลี่ยนวิธีการเตรียมฟิล์มบาง พีค excimer ที่พบจะแตกต่างออกไป จากนั้นเมื่อทำการอบฟิล์มบางที่อุณหภูมิ 100 °C พบว่าในสเปกตรากายแสงมีการคายแสงมีพีค excimer เพิ่มขึ้นตามเวลาที่ใช้ในการอบ

This study explores association behaviors of poly-2-methoxy-5-(2'-ethylhexyloxy) phenylenevinylene (MEH-PPV) in thin films by utilizing uv/vis absorption and photoluminescence(PL) spectroscopy. In this study, polymer was dissolved in difference solvents and was prepared to thin films by three methods; drop cast, spin cast, and dip coating. The drop casting allows the polymer self-assembly. The results show that the absorption spectra of thin film from tetrahydrofuran (THF) and pyridine (PYR) have a peak at 550 nm. This indicates the association of polymer is the stack on the top of each polymer chain. The measurement of PL spectra shows the emission peak at 590 nm and also the excimer peak at 640 nm. The intensity of excimer peak is highest when used of THF. However, we found that the excimer peak varies with the methods. After that, we annealed thin films at 100 °C. The results show that the intensity of excimer peak is higher than unannealed thin films and the excimer peak increase with the annealing time.