

งานวิจัยนี้เป็นการสังเคราะห์พอลิยูเรีย โคพอลิยูเรีย พอลิยูรีเทน-ยูเรีย และพอลิยูเรีย-อิมายด์ ที่มีสารประกอบเชิงซ้อนเฮกซะเดนเตตซิงค์และนิกเกิลและสังกะสีอยู่ในสายโซ่พอลิเมอร์ สารประกอบเชิงซ้อนของโลหะที่ใช้มี 2 ตัว คือ สารประกอบเชิงซ้อนของโลหะแนฟไทโรน และ สารประกอบเชิงซ้อนของโลหะเมทอกซีซาลไตรอน ปฏิกิริยาการเตรียมพอลิเมอร์ที่มีสารประกอบเชิงซ้อนของโลหะอยู่ในโครงสร้างมีดังนี้ คือ การสังเคราะห์พอลิยูเรีย ทำได้โดยใช้ปฏิกิริยาระหว่าง สารประกอบเชิงซ้อนของโลหะและไดไอโซไซยานต สำหรับ โคพอลิยูเรียและพอลิยูรีเทน-ยูเรีย สามารถสังเคราะห์ได้จากปฏิกิริยาระหว่างสารประกอบเชิงซ้อนของโลหะ ไดไอโซไซยานต และ ไดเอมีนหรือไดแอลกอฮอล์ตามลำดับ ในการสังเคราะห์พอลิยูเรีย-อิมายด์ ใช้ปฏิกิริยาระหว่าง สารประกอบเชิงซ้อนของโลหะ ไดไอโซไซยานต และไดแอนไฮไดรด์ การพิสูจน์เอกลักษณ์ของ พอลิเมอร์ ใช้เทคนิคอินฟราเรดสเปกโทรสโกปี โปรตอนเอ็นเอ็มอาร์สเปกโทรสโกปี และเอกซเรย์ ดิฟแฟรกชัน สมบัติทางกายภาพของพอลิเมอร์ที่ศึกษา คือ การละลายและความหนืด การศึกษา สมบัติการทนต่อความร้อนของพอลิเมอร์ ใช้เทอร์โมกราวิเมตริกอนาลิซิส จากผลการศึกษาการ ละลาย พบว่าพอลิเมอร์ที่สังเคราะห์ได้สามารถละลายได้ดีในไดเมทิลฟอร์มาไมด์และไดเมทิล ซัลฟอกไซด์ สำหรับพอลิเมอร์ทั้งหมด พอลิเมอร์ที่ทนต่อความร้อนได้ดีที่สุด คือ พอลิเมอร์ที่ สังเคราะห์จากสารประกอบเชิงซ้อนของโลหะเมทอกซีซาลไตรอน โดยมีค่าอุณหภูมิที่พอลิเมอร์เริ่ม สลายตัวเท่ากับ 293°C และน้ำหนักที่เหลือจากการเผาไหม้ที่ 600°C คือ 64%

207057

This research involves synthesis of polyureas, copolyureas, polyurethane-ureas and poly(urea-imide)s containing hexadentate Schiff base zinc and nickel complexes in the polymer chains. The two metal complexes employed were naphthtrien and methoxysaltrien metal complexes. Reactions for the synthesis of metal-containing polymers are as follows: Polyureas are synthesized from the reaction between metal complexes and diisocyanates. Copolyureas and Polyurethane-ureas are prepared from the reaction between metal complexes, diisocyanates and diamines or dialcohols, respectively. Poly(urea-imide)s are synthesized from the reaction between metal complexes, diisocyanates and dianhydrides. Characterization of the polymers was carried out using infrared spectroscopy, nuclear magnetic resonance spectroscopy and X-ray diffraction. The physical properties of the polymers investigated were solubility and viscosity. Thermal property of the polymers was investigated by use of thermogravimetric analysis. Solubility test shows that the polymers are soluble in dimethyl formamide and dimethyl sulfoxide. Among all polymers, the most thermally stable polymer is obtained from methoxysaltrien metal complex, which has the initial decomposition temperature of 293°C and char yield at 600°C of 64%.