

ได้เตรียมลิเทียมนิกเกิลออกไซด์จากสารตั้งต้นดิลิเทียมนิกเกิลไดคาร์บอกซิเลตชนิด ทาร์เตรต ออกซาเลต มาโลเนต และ ซัคซินต แล้วนำไปเผาในช่วงอุณหภูมิ 650-800 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 24 ชั่วโมง และเปรียบเทียบกับผลผลิตที่ได้จากปฏิกิริยาในสถานะของแข็ง จากนั้น นำไปวิเคราะห์ และตรวจสอบโดยใช้ TGA, FT-IR, XRD, AAS และ SEM จากการศึกษา TGA ของ ลิเทียมนิกเกิลไดคาร์บอกซิเลตในช่วงอุณหภูมิ 40-600 องศาเซลเซียส พบว่ามีการสูญเสียน้ำหนัก อย่างต่อเนื่องจากกระบวนการสลายตัว และการระเหยของสารอินทรีย์ต่าง ๆ สำหรับ FT-IR spectra ของลิเทียมนิกเกิลไดคาร์บอกซิเลต จะพบแบนด์ของการสั่นแบบยืดหดชนิดไม่สมมาตร และชนิด สมมาตรของ COO ในช่วง  $1553-1631\text{ cm}^{-1}$  และ  $1361-1411\text{ cm}^{-1}$  ตามลำดับ นอกจากนี้พบว่ามี แบนด์ของ  $\text{CO}_3^{2-}$  ปรากฏอยู่ในช่วงอุณหภูมิ 650-750 องศาเซลเซียส และหายไปทีอุณหภูมิ 800 องศาเซลเซียส และสังเกตเห็นแบนด์ของพันธะ M-O-M ที่ตำแหน่งต่ำกว่า  $600\text{ cm}^{-1}$  จากการศึกษา โดย XRD ในช่วงอุณหภูมิ 650-700 องศาเซลเซียส จะพบว่ามี  $\text{Li}_2\text{CO}_3$  และ  $\text{Li}_2\text{Ni}_8\text{O}_{10}$  เป็นสิ่งเจือปน ปรากฏอยู่ แต่ที่อุณหภูมิ 750 องศาเซลเซียส จะพบ  $\text{LiNiO}_2$  เพียงเฟสเดียว อย่างไรก็ตาม เมื่อนำ สารประกอบมาวิเคราะห์โดย AAS พบว่า เปอร์เซ็นต์ของลิเทียมมีแนวโน้มลดลงเมื่ออุณหภูมิและ เวลาการเผาเพิ่มขึ้น เนื่องจากการระเหยของสารประกอบลิเทียม จากการศึกษาขนาดอนุภาคของ  $\text{LiNiO}_2$  โดย SEM พบว่ามีขนาดน้อยกว่า 1.0 ไมโครเมตร และมองเห็นรูปผลึกอย่างชัดเจน

Lithium nickel oxide was prepared from lithium nickel dicarboxylate as the starting materials, e.g. tartrate, oxalate, malonate, and succinate. The products were then heated at 650-800 °C for 24 hours and compared with the products from the solid state reaction. The final products were analyzed and characterized using TGA, FT-IR, XRD, AAS and SEM. The TGA of the lithium nickel dicarboxylate over the temperature range 40-600 °C, there was the continuous weight loss due to the decomposition and evaporation of the organic compounds. The FT-IR spectra of the lithium nickel dicarboxylate shows the asymmetric and symmetric C-O stretching bands at  $1553-1631\text{ cm}^{-1}$  and at  $1361-1411\text{ cm}^{-1}$ , respectively. The carbonate band exists at the temperature range 650-750 °C, and disappears at the temperature of 800 °C. In addition, the band of the M-O-M bond shows up at the position lower than  $600\text{ cm}^{-1}$ . According to the XRD spectrum at 650-700 °C, the  $\text{Li}_2\text{CO}_3$  was detected with the impurity of  $\text{Li}_2\text{Ni}_8\text{O}_{10}$ . At 750 °C, only the single phase of  $\text{LiNiO}_2$  was detected. When the temperature and time were increasing, the percentage of lithium analyzed by AAS tends to decrease due to the weight loss of lithium compounds. By using the SEM analysis, the particle size of the  $\text{LiNiO}_2$  was less than 1.0 micron and it shows good crystalline.