

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

การสังเคราะห์และการหาลักษณะเฉพาะของลิเทียมนิกเกิล

วานเนต ลิเทียมโคบอลต์วานเนตและลิเทียมนิกเกิลโคบอลต์

วานเนตโดยกระบวนการไฮโดรเทอร์มอล

ผู้เขียน

นายอนุกร ภูเรืองรัตน์

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เคมี)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

รศ.ชิตพันธ์ ทองเต็ม

บทคัดย่อ

ได้เตรียมลิเทียมนิกเกิลวานเนต ลิเทียมนิกเกิลโคบอลต์วานเนต และ ลิเทียมโคบอลต์วานเนตโดยกระบวนการไฮโดรเทอร์มอลที่อุณหภูมิ 150 °C เป็นเวลาต่าง ๆ จากนั้นนำไปเผาที่อุณหภูมิ 300-600 °C นาน 6 h จากเทคนิค TGA พบว่าเกิดการสูญเสียน้ำหนักอย่างต่อเนื่องในช่วง 40-450 °C จากการสลายตัวของสารอินทรีย์และสารอนินทรีย์ที่ตกค้างอยู่ในผลผลิต สำหรับเทคนิค XRD SAEP และ FTIR ยืนยันวัฏภาคและโครงสร้างแบบอินเวอร์สปิเนลรวมทั้งมีการสั่นของ V-O stretching ใน VO_4 tetrahedron ที่ 600-800 cm^{-1} นอกจากนี้ยังได้ศึกษาสัณฐานวิทยาพร้อมทั้งยืนยันธาตุที่เป็นองค์ประกอบของผลผลิตด้วย SEM และ EDX รวมทั้งการศึกษา TEM ที่แสดงขนาดอนุภาคของสารอยู่ในระดับนาโนเมตรและมีขนาดเกรนโตขึ้นเมื่อเผาที่อุณหภูมิสูงขึ้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title Synthesis and Characterization of Lithium Nickel Vanadate,
Lithium Cobalt Vanadate and Lithium Nickel Cobalt Vanadate
by Hydrothermal Process

Author Mr. Anukorn Phuruangrat

Degree Master of Science (Chemistry)

Thesis Advisor Assoc. Prof. Titipun Thongtem

ABSTRACT

Lithium nickel vanadate, lithium nickel cobalt vanadate and lithium cobalt vanadate were prepared by hydrothermal process at 150 °C with different period of time. Then they were calcined at 300-600 °C for 6 h. TGA shows continuous weight loss at 40–450 °C due to the decomposition of residue organic and inorganic compounds. XRD, SAEP and FITR revealed the presence of inverse spinel structure of the phase and the vibration of V-O stretching in VO₄ tetrahedrons at 600-800 cm⁻¹. The morphologies and elements of the products were studied using SEM and EDX. TEM showed the particles with nanometer size and the grain size grows up with an increase of the calcination temperature.