

210523

แมงกานีสโดปลิเทียมโคบอลต์ออกไซด์ $\text{LiCo}_{1-x}\text{Mn}_x\text{O}_2$ ($x=0.0-1.0$) เตรียมได้ด้วยวิธีโซลเจล โดยมีกรดซิตริกเป็นตัวคีเลต (CAS) และเผาแคลไซน์ที่อุณหภูมิ 700°C เป็นเวลา 6 ชั่วโมง จากการตรวจสอบโครงสร้างด้วยเทคนิค X-ray diffraction (XRD) พบว่า เมื่อโดปแมงกานีสน้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.2 ($x=0.0-0.2$) เท่านั้น จึงจะได้สารประกอบออกไซด์ที่เป็นเฟสเดียว สารที่เป็นเฟสเดียวนี้ถูกใช้เป็นสารตั้งต้นในการเตรียมคอลลอยด์ โดยผ่านการกระจายแผ่นโครงสร้าง (delamination) ในสารละลายของสารปรับสภาพพื้นผิวเทระบิวทิลแอมโมเนียมไฮดรอกไซด์ (TBAOH) เทคนิค Transmission electron microscopy (TEM) ถูกนำมาตรวจสอบโครงสร้างของสารก่อนและหลังขั้นตอน delamination ฟิล์มบางหลายชั้นของแผ่นโครงสร้างของโคบอลต์ออกไซด์ที่โดปด้วยแมงกานีส และ poly(diallyldimethylammonium)(PDDA) เตรียมได้ด้วยวิธี dipping coat บนกระจกสไลด์ จาก UV-Visible สเปกตรัมของฟิล์มบาง พบว่า ค่าการดูดกลืนแสงของฟิล์มบางมีค่าเพิ่มมากขึ้นเมื่อจำนวนชั้นฟิล์มของสารประกอบออกไซด์เพิ่มมากขึ้น

210523

Mn-doped lithium cobalt oxides, $\text{LiCo}_{1-x}\text{Mn}_x\text{O}_2$ ($x=0.0-1.0$), were synthesized by citric acid-assisted sol-gel method (CAS). The as-synthesized oxides were calcined at 700°C for 6 h to obtain the oxide powders. The obtained powders were characterized by X-ray diffraction (XRD). The single-phased oxides were found for Mn doping up to $x=0.2$, and used as the precursors in order to prepared the colloid. The colloid was prepared by the delamination of the oxide in aqueous tetrabutylammonium hydroxide (TBAOH). Transmission electron microscopy (TEM) was used to investigate the layered structure and morphology of the oxide powders before and after delamination process. Multilayered thin films of Mn-doping cobalt oxide sheets and poly(diallyldimethylammonium) (PDDA) ions were deposited layer-by-layer onto the glass slides by dipping coat technique. UV-Visible absorption spectra during the multilayer buildup process indicated the progressive enhancement of optical absorption due to Mn-doping cobalt oxide sheets.