

화염분무열분해 공정 중 화염 연소조건에 따라 제조된 LiCoO_2 및 LiNiO_2 나노분말의 분말특성

오경준^{1,2}, 장한권^{1,*}, 장희동¹, 신선명¹, 최진훈²

¹한국지질자원연구원 광물자원연구본부;

²서강대학교 화공생명공학과

(hkchang@kigam.re.kr*)

최근 급성장을 보이고 있는 리튬이온 이차전지는 소형화, 경량화, 박형화를 위하여 높은 에너지 밀도가 요구되고 있다. 본 연구에서는 화염분무열분해 공정(FSP)을 이용하여 리튬이온 이차전지의 양극활물질로 이용되고 있는 LiNiO_2 및 LiCoO_2 분말을 제조하였다. 이 때, 연료로는 수소를 산화제로는 산소를 각각 사용하였다. 본 연구에서는 수소 및 산소의 공급량 즉, 당량비에 따른 이론적 화염온도를 평가하고 이에 따른 각 나노분말의 특성을 평가하였다. 즉, TEM, XRD, BET를 이용하여 나노분말의 형상, 결정성, 비표면적 등을 비교하였다. 한편, 제조한 나노분말의 결정성을 향상시키기 위하여 공기분위기(유량: 1 l/min)의 전기로(온도: 800°C)에서 1 시간 동안 열처리를 수행하였고 각 화염 연소조건에 따른 분말의 결정성을 비교하였다. LiCoO_2 나노분말은 당량비 1.5일 때 비표면적 201.99 m²/g, LiNiO_2 나노분말은 당량비 1.2일 때 비표면적 109.4 m²/g으로 최대값을 나타내었다.