

## 폐리튬 2차전지 양극활물질로부터 화학환원법을 이용한 나노 코발트 제조

김윤도, 송기창\*

건양대학교

(songkc@konyang.ac.kr\*)

핸드폰, 노트북, 캠코더, PDA 등의 전원장치로 사용 되고 수명이 다한 리튬 2차전지는 처리에 있어 유럽연합의 배터리안전매립의 관련규정에 따라 쓰레기 매립지에서의 매립과 소각과 같은 기존의 방법으로 토양, 공기, 물 등의 환경에 장기적인 오염을 일으킬 수 있기 때문에 이러한 물질들을 처리하는 것은 더 이상 허용되지 않는다. 그러므로 화학환원법을 이용하여 폐리튬 2차전지의 양극활물질로부터 나노 Co를 제조하였다.

폐리튬 2차전지는 크게 Case, 양극활물질, 음극활물질, 분리막으로 나눌 수가 있는데 이는 R사에서 개발한 분리장치를 통해 서로 분리 할 수가 있다. 양극활물질에는 Li, Co, Al, oxide, organic 등의 성분들이 포함되어 있으며, 음극활물질에는 Li-Al 합금과 Li-foil, Cu 성분이 있고 분리막은 대부분 PP, PE, 필름 등의 성분으로 양극과 음극의 단락을 방지하는 기능을 하고 있다.

양극활물질의 Co의 양은 약 50%로 ICP-OES(Perkim Elmer Optima 2000DV)로 분석하였고, HNO<sub>3</sub>에 Li, Al이 용해되지 않는 점을 착안하여 Co를 용해 한 후 용해액을 여과하여 NH<sub>4</sub>OH로 Co<sub>3</sub>O<sub>4</sub>를 제조한 후 hydrazine으로 환원시켜 Co 분말을 제조하였다. 실험결과에 따른 최종 분석은 pH meter, SEM, EDX, XRD를 사용하였다.