

페리튬이온 배터리 양극으로부터 코발트 전구체 제조를 위한 One-pot 공정 및 LiCoO_2 의 재합성 기술

임하나, 정지혜, 손성호, 김현중[†]

한국생산기술연구원

(hjkim23@kitech.re.kr[†])

최근 스마트폰, 태블릿 PC, 노트북 등 다양한 전자기기 사용 증가와 교체주기가 짧아짐으로 인해 리튬이온배터리 폐자원이 증가하고 있다. 따라서 페리튬이온배터리 내 희유금속을 재활용하는 연구가 수행되고 있다. 기 연구결과에 의하면, 페리튬이온배터리 내 유가금속을 황산으로 침출시킨 후 분리·정제공정을 거쳐 기초 소재화 공정으로 재활용하고 있으나, 황산 사용으로 인한 환경적 문제와 다수 공정을 거쳐야 하는 문제가 있다. 본 연구에서는 친환경 유기산을 사용하여 침출 및 침전이 동시에 일어나는 One-pot 공정을 통해 페리튬이온배터리를 재활용하고자 하였고, 이로부터 코발트 옥살레이트를 회수하였다. 또한, 회수한 코발트 옥살레이트를 LiCoO_2 로 직접 합성하여 리튬이온배터리의 전극물질로 제작하였으며, 충·방전 테스트를 통해 우수한 충방전 특성을 확인하였다.