

고상법으로 제조한 LiFePO_4/C 양극의 전기화학적 특성

안정훈¹, 감대웅¹, 황동현¹, 손영국^{1*}

¹부산대학교 재료공학과

일반적으로 가장 많이 사용되고 있는 양극재료 가운데 LiCoO_2 는 비교적 용량이 크고, 우수한 수명특성의 장점을 가지고 있는 반면, 단점으로 원재료의 높은 가격과 독성이 있으며, 열적으로 불안정하다.

반면, 원재료의 높은 가격과 독성, 열적 불안정성은 단점으로 지적된다.

이러한 단점을 극복할 수 있는 양극재료로 원료 가격이 저렴하고 높은 용량(170 mAh/g)과 열적으로 안정한 올리빈 구조를 형성하고 있는 LiFePO_4 가 가장 이상적으로 고려되어져 왔다. 하지만 낮은 이온, 전기전도도 때문에 다양한 연구가 이루어졌다.

특성향상을 위한 연구가 필요하며, 다양한 전이금속의 도핑과 카본 코팅을 통하여 전기전도도의 향상과 함께 구조적으로도 리튬 이온의 확산을 더 용이하게 한다는 결과가 최근 보고되어 있다.

최근 다양한 전이금속의 도핑과 카본코팅을 통하여 전기전도도의 향상과 함께 구조적으로도 리튬이온의 확산을 더 용이하게 한다는 결과가 보고되어 있다.

본 연구에서는 고상반응법을 이용하여 LiFePO_4 를 합성하였고, 카본소스를 첨가하여 전기전도도의 향상과 함께 높은 용량의 LiFePO_4/C 양극재료를 합성하였다. 제조된 분말은 XRD 회절 시험을 통하여 결정구조를 분석 하였으며, SEM을 이용하여 분말의 형상과 크기를 관찰 하였고, 또한 전기화학적 특성도 평가하였다.