

## 합성조건이 $\text{Li}_{1+x}\text{CoO}_2$ 의 구조특성에 미치는 영향

황윤태, 최청송\*, 정명국  
서강대학교

(cschoi@sogang.ac.kr\*)

Lithium cobalt oxide는 높은 potential 과 뛰어난 충 방전이 가능한 리튬 이온 배터리의 양극물질로써 상용화되어져 왔다. 이번 연구에서는 합성조건에 따라 lithium cobalt oxide의 알맞은 전구체와 적합한 구조에 도달시키는 것이 제안되어질 것이다.  $\text{Li}_{1+x}\text{CoO}_2$  시료는 반응속도를 높이기 위해 초기 물질인  $\text{LiOH}$ 와 반응결정화로 얻은  $\text{Co(OH)}_2$ 를 습식으로 혼합 후 고온에서 합성되어졌다. 결과적으로 이러한 방법은 Lithium cobalt oxide를 상업화된 공정보다 더 낮은 온도와 짧은 시간에 합성이 가능하도록 하였다.

시료를 X-ray powder diffraction 와 IR spectroscopy, XPS로 측정하였다. XRD 의 data를 이용하여 Rietveld refinement를 수행하였고, IR spectroscopy에서는  $\text{CoO}_6$ 에 해당되어지는 밴드가 관찰되어졌으며, XPS spectra에서는 Co 2p의 관찰을 통해 리튬의 양에 따라 코발트가 환원되어지지 않는다는 것을 확인할 수 있었다. 이 연구는 코발트와 산소 이온의 구조적인 상태에 초점을 맞추었다. 이것으로 리튬의 양에 따라 lithium cobalt oxide의 구조적인 변화가 가능하다는 결과를 얻을 수 있었다. 이러한 측정을 통해 변형된 solid state reaction으로 lithium cobalt oxide의 구조를 조절할 수 있는 가능성이 제시되어질 수 있다. 이 연구는 결합거리와 각도의 조절을 통해 양극물질로써의 lithium cobalt oxide의 적절한 구조를 합성할 수 있는 가능성을 보여준다.