

MOCVD법을 이용한 리튬 이차전지용 고체 전해질의 증착 및 특성 연구

문태홍¹, 김홍탁², 박진호^{1,3,*}

¹영남대학교 화학공학과; ²영남대학교 태양전지연구소;

³한국에너지기술평가원 지식경제 R&D 태양광PD

(chpark@ynu.ac.kr*)

본 연구에서는 LiPON film 증착 공정을 개발하기 위해 MOCVD 법을 이용하였다. 전구체로 lithium dipivaloylmethane 과 triethyl phosphate 를 사용하였다. 표면온도 500 °C 에서 온도가 증가함에 따라 증착률이 선형적으로 증가함을 알 수 있었고 증착된 LiPON film 은 비정질이었다. P 와 N 은 500 °C 의 표면온도에서 상대적으로 부족하지만 온도를 증가시킬 경우 함께 증가함을 알 수 있었다. MOCVD 법으로 증착된 Li_xPO_y film 에서 산소와 질소가 치환된다는 점과 온도가 높아질수록 치환이 잘된다는 것을 알 수 있었다. 그리고 triethyl phosphate 가 분해되는 정도에 따라 Li 의 양이 결정됨을 알 수 있었다. 결과적으로 MOCVD 를 이용한 LiPON film 증착에서 Li(DPM) 과 TEP 는 550 °C 이상의 온도가 요구되고 TEP 의 분해가 LiPON 과 adduct 의 형성에 많은 영향을 끼친다고 할 수 있다.

Acknowledgements

This research is supported by GS Caltex, and the Human Resources Development Program of Korea Institute of Energy Technology Evaluation and Planning (KETEP) grant (No. 20104010100580) funded by the Korean Ministry of Knowledge Economy.