

Metal doped graphene as a counter electrode for dye-sensitized solar cell

최경순, 권기창, 김수영*
중앙대학교

(sooyoungkim@cau.ac.kr*)

본 연구에서는 dye-sensitized solar cell(DSSC)의 고가의 Pt 상대전극을 금속 도핑된 graphene 전극으로 치환하고자 하였다. Graphene은 chemical vapor deposition 방식으로 합성을 하였고 AuCl₃, IrCl₃, MoCl₃, OsCl₃, PdCl₂, 그리고 RhCl₃을 이용하여 금속 도핑을 실시하였다. Scanning electron microscope 및 x-ray photoemission spectroscopy 방법을 통하여 금속 나노입자가 graphene 위에 형성되어 있음을 확인하였다. Ultraviolet photoemission spectroscopy 방법을 통하여 금속 도핑 후 금속의 농도에 따라 일함수가 증가하는 것을 확인하였다. 그래핀 층의 개수 및 도핑 효과에 따른 영향을 DSSC의 광전 효율 측정 및 전기 화학적 임피던스 분석을 통해 확인하였다. 이러한 일련의 결과들을 바탕으로 DSSC 상대 전극으로의 graphene 전극의 가능성을 확인하였다.

[Acknowledgement]

This research was supported in part by the Basic Science Research Program and (2011-0008994) and Mid-career Research Program (2011-0028752) through the National Research Foundation of Korea (NRF) funded by the Ministry of Education, Science and Technology, and in part by the Center for Green Airport Pavement Technology (CGAPT) of Chung-Ang University.