

Preparation of C,N-doped TiO_x(CN) Thin Films for Organic Photovoltaic Solar Cells

김현철, 김도형*

전남대학교

(kdhh@chonnam.ac.kr*)

OPV는 실리콘과 같은 무기 반도체에 비해 훨씬 쉬운 제조 공정과 그에 따른 낮은 생산 단가, 그리고 유리나 플라스틱 등의 기판을 사용하여 형태나 크기에 제한을 받지 않는 장점 때문에 많이 연구 되고 있다. 그런데, 낮은 산화 안정성과 650nm 정도의 좁은 범위의 태양광만을 흡수한다는 단점도 알려져 있다. 이러한 문제를 해결하기 위해서 밴드 갭을 줄이고, HOMO와 LUMO level을 최적화함으로써 광전 변환 효율을 증가시키려는 다양한 연구가 되고 있다.

이에 본 연구에서는 PEALD 공정을 통하여 Carbon과 Nitrogen이 도핑 된 TiO_x thin film을 제작 하였다. 이를 OPV에 적용하여 효율의 변화를 살펴보았다. TiO_x(CN) thin film의 광-전자 특성, 물리화학적 특성을 조사하기 위하여 XRR, SEM, ASE, 4-point probe, solar simulator 분석을 수행하였다. 얻어진 OPV Solar cells을 조사하여 그 결과를 발표하고자 한다.