

염기성 용액을 사용한 유리 표면처리 및 광특성 분석

안지희, 이원규[†], 홍석환
강원대학교

(wglee@kangwon.ac.kr[†])

박막 태양 전지는 유리나 스테인리스 스틸 등을 이용해 만드는 태양 전지로, 미래 태양광 발전의 핵심이다. 두꺼운 폴리실리콘 웨이퍼를 이용해 만드는 실리콘 결정형 태양 전지와 달리 원가가 저렴한 것이 특징이다. 이러한 박막 태양 전지의 경우 빛의 투과율은 높이고 반사율은 최대한으로 감소시킴으로써 에너지 효율을 높일 수 있다. 즉, 유리 기판 표면의 반사 방지 특성을 높이는 것이 중요하다. 또한 태양 전지는 야외에서 작동하는데 표면의 오염물질은 광투과율을 감소시키기 때문에 자가 클리닝(Self Cleaning) 특성 또한 매우 중요하다. 초친수성(Superhydrophilic) 표면은 접촉각이 5° 이하로 매우 작아 표면이 젖어도 물방울을 만들지 않고 얽은 막을 만들어 자가 클리닝과 흐림 방지(Anti Fogging) 특성을 가진다. 이러한 특성을 가진 유리는 태양 전지판 분야뿐만 아니라 디스플레이소자 등에도 응용이 가능하다. 따라서 본 연구에서는 염기성 용액을 이용하여 별도의 코팅층 없이 유해한 화학 물질을 사용하지 않고 간단한 공정으로 유리 표면에서 반사 방지와 초친수성을 나타낼 수 있는 연구를 수행하였다. 처리 후 유리 표면의 특성 분석을 위해 Scanning Electron Microscopy(SEM), Energy Dispersive Spectrum(EDS), UV-Vis-NIR Transmittance을 사용하였고 접촉각 측정을 통해 초친수성을 확인하였다.