

TiO₂ 이용 태양전지 전극소재 개발

KIST, 나노구조의 다공성 전극소재 ... 전기 전환효율 8%대로 향상

국내 연구진이 염료감응형 태양전지용 나노구조 TiO₂(Titanium Dioxide) 전극소재 양산화 기술을 개발했다. 한국과학기술연구원(KIST) 김동영·조성무 박사팀은 전기방사 및 전기분사법을 이용해 태양전지용 나노구조 TiO₂ 전극소재를 적은 비용으로 손쉽게 대량 생산할 수 있는 신기술을 개발하는데 성공했다.

차세대 에너지원으로 각광받고 있는 염료감응 태양전지는 광감응 염료가 햇빛을 받아 전자를 발생시키는 장치인데 TiO₂ 전극은 태양광을 받아서 전자를 발생시키는 핵심소재에 해당한다.

TiO₂ 연구진이 활용한 전기방사법 및 전기분사법은 나노구조의 고분자, 금속산화물 등을 손쉽게 제조할 수 있는 새로운 방법으로 평가받고 있다.

염료감응형 태양전지는 현재 액상 전해질을 사용하고 있으나 앞으로는 높은 안정성을 갖는 겔형 및 고체형 전해질로 교체될 가능성이 높는데 두께 10미크론 이상의 기존 TiO₂ 전극은 전해질이 충분히 침투하지 못하지만, 새롭게 개발된 전극 소재는 침투가 매우 용이한 다공성 구조를 갖기 때문에 겔형 및 고체형 전해질에서 높은 효율을 구현할 수 있다.

다공성 전극 소재를 사용한 염료감응형 태양전지는 겔형 및 고체형 전해질에서 전기 전환효율이 기존 6%대에서 8% 대로 높은 효율을 보이고 있다. <저작권자 연합뉴스 - 무단전재·재배포 금지>

<화학저널 2009/07/16>