

## 나노물질기반의 물분해 수소생산을 위한 인공광합성 구현

윤형진, 이현주<sup>1</sup>, 김남동, 이민재, 유성주, 이종협\*  
서울대학교 화학생물공학부; <sup>1</sup>연세대학교  
(jyi@snu.ac.kr\*)

최근 녹색식물에서 일어나는 광합성의 명반응을 모방하여, 물로부터 수소를 생산하는 새로운 개념의 광촉매 시스템이 주목받고 있다. 이러한 인공광합성 시스템은 에너지 밴드 구조가 다른 두 광촉매를 사용하여 광여기된 전자를 높은 에너지 수준으로 전달한다. 전달된 전자는 가시광선에서도 물을 분해하여 수소를 생산할 수 있는 충분한 에너지를 가지게 된다. 초기의 인공광합성 시스템은 두 개의 광촉매 뿐만이 아니라 두 광촉매 사이에서 전자를 전달할 수 있는 산화환원 매개체가 필요하다. 그러나 이는 산화환원 매개체의 전자 전달 반응이 주 반응인 물분해 반응과 경쟁을 하게 되고 이로 인하여 반응성이 떨어지는 단점이 있다. 이에 이 연구에서는 두 개의 가시광선 감응형 광촉매 나노입자를 고체상에서 연결하여 보다 효율적으로 전자를 전달할 수 있는 인공광합성 시스템을 합성하였다.