

## 가시광 영역에서의 고효율 수질정화를 위한 친환경 광촉매 소재 개발

- 제1저자 : 안하림(KBSI 연구장비평가·활용팀), 임채훈(충남대학교)
- 교신저자 : 이현욱(KBSI 소재분석연구부), 이영석(충남대학교)
- COMPOSITES PART B-ENGINEERING / 2022. 7. (DOI: [10.1016/J.COMPOSITESB.2022.109997](https://doi.org/10.1016/J.COMPOSITESB.2022.109997))

### 연구내용

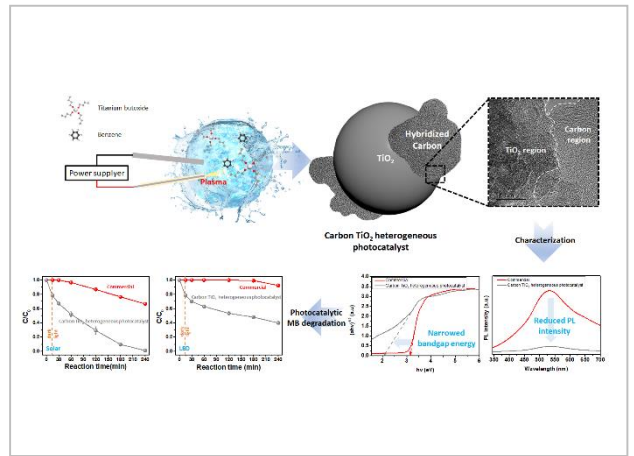
태양광의 4%를 차지하는 자외선 영역만 이용하는 기존의 광촉매와는 달리, 태양광의 46%를 차지하는 가시광선에 반응하는 친환경 광촉매를 개발함.

본 연구에 활용된 단일 공정인 수중 플라즈마는 별도의 열처리 과정 없이 고결정성 및 다공성 이종구조를 갖는 친환경 탄소-이산화티타늄 광촉매 소재의 매우 간단하고 빠른 합성을 가능하게 함.

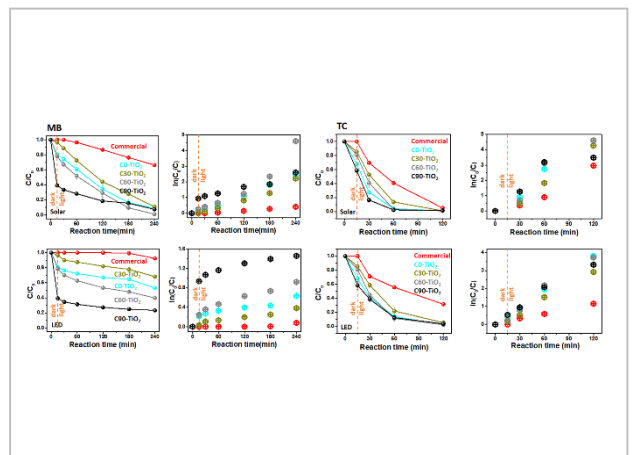
이 다공성 친환경 소재는 넓은 표면적 및 좁아진 밴드갭 에너지로 인해 가시광선 영역으로 광흡수가 확장되어 우수한 광화학 반응을 보였으며, 상용 이산화티타늄과 비교하여 인공 태양광 조사에서 광촉매 효율이 약 10배 증대되었음이 연구진을 통해 밝혀짐.

### 기대효과

친환경 광촉매 소재를 이용하여 가시광선 아래에서 염료 및 항생제 등 다양한 종류의 오염물질이 제거되는 지 반복적으로 검사함으로써 수질정화 사업의 실효성을 증명하였다는 데 큰 가치가 있음.



[그림1] 수중 플라즈마를 활용하여 고결정성 및 다공성 이종구조를 갖는 탄소-이산화티타늄 친환경 광촉매 소재를 합성하는 기술을 구현함



[그림2] 탄소-이산화티타늄 친환경 광촉매 소재를 이용하여 가시광선 아래에서 염료 및 항생제 등 다양한 종류의 오염물질이 제거되는지 검사함