

## 오염물 정화용 3차원 구형 산화철 나노튜브 개발

- 1저자 : 정예슬(부산센터), 이순창(충남대), 김윤정(안동대)
- 교신저자 : 이계행(연구장비개발본부), 이현욱(환경·소재분석본부), 이영석(충남대)
- Journal of Hazardous Materials / 2018. 7. (doi : 10.1016/j.jhazmat.2018.04.048)

### 연구내용

#### 수질오염 물질 제거를 위한 고면적 3차원 산화철 나노튜브 입자 제조 기술 개발

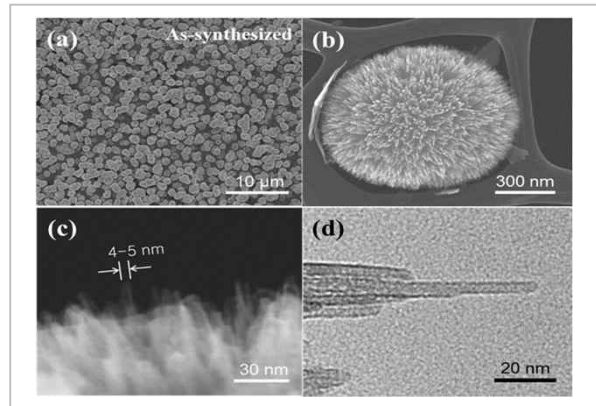
초음파에 의해 고면적의 구형 산화철 나노튜브입자를 대량 제조할 수 있는 저비용 제조공정 기술 개발

개발한 산화철 나노튜브 소재는 282.7 m<sup>2</sup>/g의 높은 표면적 및 결정성을 지니고 있으며 열처리 온도에 따라 결정구조를 바꿀 수 있어 수질오염 물질 제거를 위해 첨가제로 활용 가능

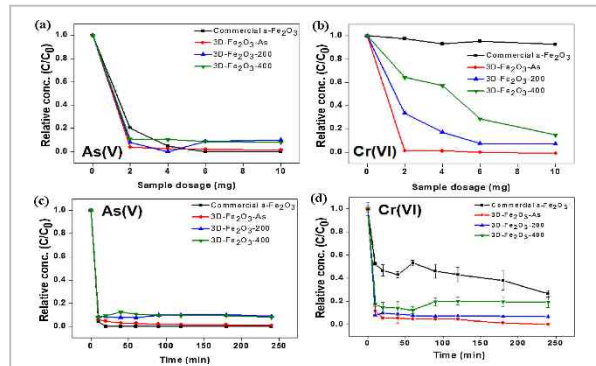
연구진이 개발한 3차원 산화철 나노튜브 소재는 기존 상용 산화철 입자보다 독성 물질인 비소 및 크롬 이온 흡착 속도가 25배 높으며, 더불어 햇빛에 의한 메틸렌 블루 및 페놀 광분해 제거 효율이 25배 높음

### 기대효과

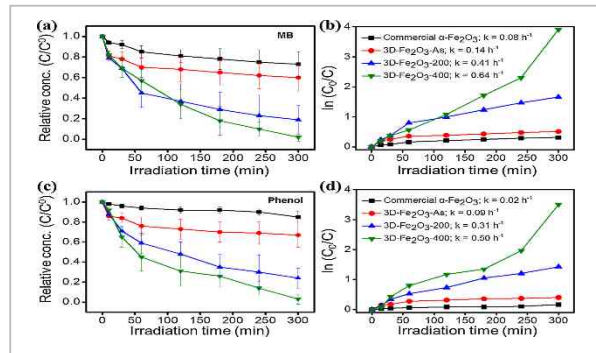
국내 연구진의 연구에 의한 고면적 3차원 산화철 나노소재는 오염물 정화용 첨가제로 활용할 수 있으며 더불어 구형 산화철 입자가 필요한 적색 안료 분야에도 활용될 수 있을 것으로 기대됨



[그림1] 고면적 3차원 산화철 나노튜브 입자의 주사전자현미경 사진



[그림2] 고면적 3차원 산화철 나노튜브 입자의 비소 및 크롬 이온 흡착 테스트 결과



[그림3] 고면적 3차원 산화철 나노튜브 입자의 메틸렌 블루 및 페놀 광분해 제거 테스트 결과