

# 대면적 산화철 나노입자의 대량 제조 방법

## 기술 개요

요약	특징 및 장점
<ul style="list-style-type: none"> <li>산화철 나노입자를 제조할 경우, 저비용으로 간단하게 대면적을 갖는 산화철 나노입자를 대량으로 생산</li> <li>비교적 값이 저렴한 질산철 전구체를 원료로 하여 산화철 나노입자를 대량 생산할 수 있는 대면적 산화철 나노입자의 대량 제조 방법</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>저비용으로 간단하게 대면적을 갖는 산화철 나노입자를 대량으로 생산</li> <li>대면적 산화철 나노입자는 중금속에 대한 흡착 효과가 우수하므로, 흡착제로 활용할 경우 중금속에 오염된 수질이나 토양 등을 친환경적으로 정화</li> </ul>

## 구현 방법 및 내용



### [대면적 산화철 나노입자의 대량 제조 방법 순서도]

- 원료혼합: 질산철 전구체와 유기 용매를 혼합
- 초음파 처리: 상기 혼합된 용액을 상온에서 10~30분 동안 초음파 처리
- 원심 분리 세척: 상기 초음파 처리된 혼합 용액을 원심 분리로 침지시켜 산화철 침전물을 수득한 후, 세척
- 건조: 상기 세척된 산화철 침전물을 건조하여 산화철 나노입자를 수득
- 소성: 상기 산화철 나노입자를 100~600°C의 질소가스 분위기에서 4~12시간 동안 소성

## 지식재산권

구분	상태	등록일자	등록번호	발명의 명칭
특허	등록	2012.04.24	10-1141716	대면적 산화철 나노입자의 대량 제조 방법

# 대면적 산화철 나노입자의 대량 제조 방법

## 적용 및 응용 분야

- 중금속에 오염된 수질이나 토양 등을 친환경적으로 정화할 수 있는 산화철 나노입자를 대량으로 제조할 수 있음
- 산화철은 광자기술, 가스센서, 리튬 배터리, 자기기록장치, 촉매, MRI 조형제, 물의 광전기화학적 분해를 통한 수소 생산, 오일회수 등에 있어서 중요한 응용성이 있음



\* 출처 : Google 이미지

[수질오염에 따른 물고기 폐사]



\* 출처 : Google 이미지

[토양오염에 따른 토양 퇴색]

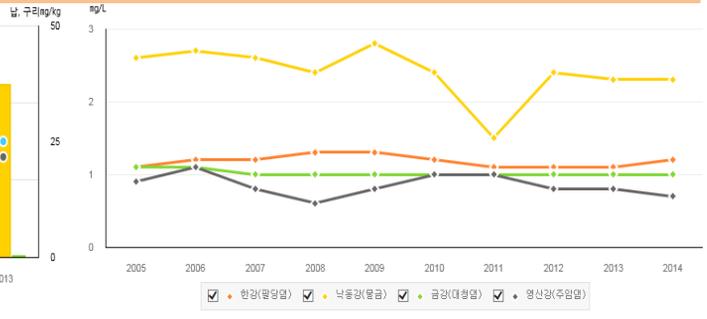
## 시장 현황 및 전망

### 국내 토양 및 수질 오염도 현황



\* 출처 : 국가지표체계

[토양오염도 현황]



\* 출처 : 국가지표체계

[4대강 주요지점수질(BOD) 현황]

- 2010년 이후 토양에 카드뮴, 비소 등과 같은 중금속 함량이 급격히 높아지고 있음
- 4대강을 중심으로 수질을 확인한 결과, 낙동강 권역의 수질은 약간 좋음(BOD 3mg/L 이하)으로 나타남
- 향후 토양 및 수질 정화를 위해 정부의 꾸준한 지원으로 인해, 관련 산업은 꾸준히 성장할 것으로 기대됨

## 문의처

기관	담당자	전화	이메일
한국기초과학지원연구원	김영규 책임	043-240-5428	ygkim@kbsi.re.kr
(주)웍스	곽길화 연구원	042-862-6015	kck77@wjps.co.kr