

색으로 읽는 수질오염 질산성질소 실시간 감지 센서

부산대학교 오진우 교수

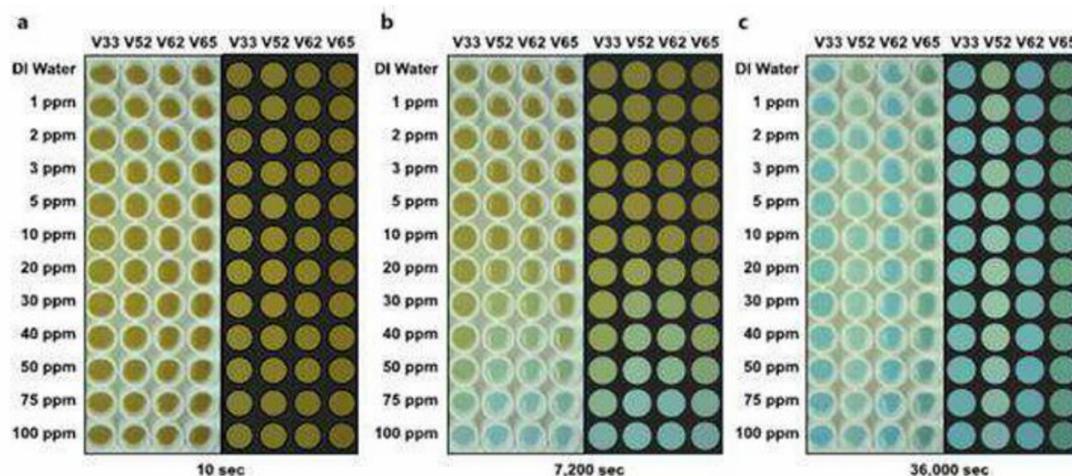
기술개요

TRL 5/9

- 전이금속 기반 비색센서를 활용해 질산성질소 농도를 실시간 측정할 수 있는 센서



- 기존 질산성질소 검출 방법 문제점
 - 질산성질소의 열역학적 안정 상태 → 전처리 과정 필요(·일반적 화학적 방법 적용 어려움)
 - 미네랄 간섭으로 측정 정확도 저하 및 전처리로 인한 오랜 분석 시간 소요
- 전이금속 기반 비색센서 활용: 어레이 센서의 색 변화 조합을 이용한 질산성질소 농도 측정
 - 4주기 전이금속과 용매 및 첨가제를 특정 비율로 혼합해 센서의 색 변화를 시간에 따라 측정
 - 색 변화가 질산성질소의 농도에 따른 선형적인 반응 센서를 활용하여 어레이 센서구성
 - 색 변화 데이터를 기반으로 계층적 군집 분석으로 질산성질소 검출 가능



<질산성질소 검출용 어레이 센서 이미지와 추출한 RGB 이미지>

색으로 읽는 수질오염 질산성질소 실시간 감지 센서

부산대학교 오진우 교수

기술 특징점

- RGB 변화 값을 기반으로 타겟물질 특이적 반응 전이금속 기반 비색센서 선별기술
- 전이금속 기반 비색센서 어레이를 통해 전처리 필요없는 현장 진단용 질산성질소 검출방법
- 색 변화 패턴의 대규모 데이터 확보하여, 해수 및 지하수 내 주요 다중 오염물질을 감지할 수 있는 확장 가능한 선택적 센서 시스템

적용분야



<질산성질소 진단키트>



<해수/지하수 오염 진단키트>

특허정보

- 전이금속 기반 비색센서 스크리닝 방법, 전이금속 기반 질산성 질소 검출 비색센서 및 이를 이용한 현장 진단용 질산성 질소 검출방법 [KR 10-2024-0200551 (2024.12.30)]

연락처 및 협력분야

기술이전

- 부산대학교 나노에너지공학과 정태영 박사(055-366-6575, tyjeong@pusan.ac.kr)
- 부산대학교기술지주(주) 최정식 과장(051-510-3823, jschoi7516@pusan.ac.kr)