

Abiotic Degradability of Silver Nanoparticles under Light, Salt and Natural Organic Matters

노진규, 박수민¹, 박희진¹, 윤제용¹, 이종협¹, 김영훈*
광운대학교 화학공학과; ¹서울대학교 화학생물공학부
(korea1@kw.ac.kr*)

나노입자로 인해 인체 및 자연계에 치명적인 독성이 유발될 수 있다는 연구결과들이 발표되면서, 나노입자의 위해성 및 관리감독에 관한 연구의 필요성이 강조되고 있다. 이에, 최근 선정된 경제협력개발기구(OECD)의 안전성시험 지원사업의 일환으로 다양한 나노입자의 위해성 연구가 전세계적으로 진행되고 있으며, 우리나라의 경우 은나노입자 분야에서 선두그룹에 속해 있어 은나노입자의 위해성 연구가 활발히 진행되고 있다. 이런 최근 연구흐름에 발맞춰, 본 연구에서는 환경 중에, 특히, 수계에서의 비생물적 요소(빛, 염, 천연유기물)에 노출된 은나노입자의 분해도를 측정하여 은나노입자의 위해성을 간접적으로 평가하였다. 본 연구에서 사용한 citrate로 안정화된 은나노입자는 염과 천연유기물에 노출 될 경우 입자간 응집이 유발되어 나노입자 고유의 특성을 잃게 되지만, 빛에 노출 될 경우 광산화반응으로 인해 은 이온으로 서서히 분해되는 결과를 얻을 수 있었다. 이런 결과를 통해 은나노입자는 염과 천연유기물 보다 빛에 노출될 경우 독성이 강해짐을 예상 할 수 있다. 이렇게 얻어진 연구 결과는 은나노입자의 위해성 연구 분야에서 기초자료로 활용 될 수 있다.