

분산용 고분자 종류에 따른 TiO_2 나노입자의 매질내 응집 안정성 평가

엄하늬, 신현호, 김영훈*

광운대학교

(korea1@kw.ac.kr*)

TiO_2 나노입자는 치약, 선크림 같은 화장품에 쓰이는 등 생활에 걸쳐 널리 사용되고 있는 물질이다. 그러나 최근 연구에 따르면, TiO_2 나노입자가 30 nm 이하일 때 유전독성이 나타난다고 보고된 바 있어, 이러한 이유로 TiO_2 나노입자를 이용한 환경 매질에서의 잔류 특성 연구가 진행되고 있다. 나노물질의 위해성 평가 이전에 선행되어야 할 것은 여러 매질에서의 응집성과 안정성을 고려해야 한다. 본 연구에서는 다양한 매질 환경에 따른 변화를 시간에 따른 크기와 제타전위 변화로 관찰하였다. 매질에 따른 차이는 있지만 TiO_2 나노입자가 응집이 일어나면서 나노물성을 잃게 되는 것을 알 수 있다. 또한 다양한 종류의 고분자를 capping agent로 이용하여 각 매질 내에서 TiO_2 의 응집성이 달라지는지를 관찰하였다. 고분자의 종류에 따라 응집성이 달라짐을 보임으로써 각 매질에 대한 물리화학적 특성을 나타내었고, 고분자 종류와 매질에 따른 aggregation/agglomeration 여부는 MLS(Multiple Light Scattering)을 이용하여 구분할 수 있으며, 이렇게 얻어진 연구 결과는 TiO_2 나노입자의 환경 매질 내 거동 연구에서 기초자료로 활용 될 수 있다.