

광조사에 의한 은나노입자의 형태 변화

노진규, 엄하늬, 김영훈^{1,*}

광운대학교 화학공학과; ¹광운대학교

(korea1@kw.ac.kr*)

나노입자는 독특한 물리/화학적 특성으로 인해 다양한 분야에서 연구되고 응용되고 있지만, 외부 영향에 의해 안전성이 쉽게 변한다는 단점을 가지고 있다. 때문에 나노입자 제조 시, 다양한 안정화제를 사용하여 입자의 안정성을 확보한다. 특히 구연산염(citrate)은 가장 많이 쓰이고 있는 안정화제로 나노입자의 표면을 음전하로 만들어 정전기적인 효과로 입자의 안정성을 유지시켜 주지만, 외부 환경(염, 빛, 온도, pH)에 의해 쉽게 변하며, 결과적으로 나노입자의 고유 특성과 형태학적 안정성을 변화 시킨다. 따라서 다양한 외부 조건에서의 나노입자 상태 변화에 관한 연구는 나노입자의 활용에 있어서 매우 중요한 부분이다. 이에 본 연구에서는 구연산염으로 안정화 되어 있는 은나노입자를 다양한 파장대의 빛에 노출시키고, 그 상태변화를 확인하였다. 파장대에 따라 구연산염이 광산화 되어 분해되는 정도가 달라지기 때문에, 은나노입자의 상태 변화 또한 차이를 보이게 되고, 이에 따른 은나노입자의 상태 변화를 확인 할 수 있다. 이렇게 빛에 노출 시킨 은나노입자의 물리화학적 특성 변화는 electric light scattering(ELS), UV-vis spectroscopy 등을 사용하여 확인하였다.