

Reverse Micelle에 의한 나노크기의 CaCO₃ 입자특성

문명옥, 조희찬*

서울대학교 지구환경시스템공학부

(hccho@snu.ac.kr*)

최근 전자, 촉매, 세라믹 등의 분야에서 나노입자에 대한 관심이 높아지고 있는 실정이다. CaCO₃는 비교적 풍부한 광물자원으로써 입자의 크기나 구조에 따라서 종이, 고무, 페인트 등의 다양한 산업분야에서 활용되고 있는 중요한 광물자원이다. CaCO₃는 물리적인 분쇄를 통해 생산하는 중질탄산칼슘과 석회석을 수화 반응한 수산화칼슘 슬러리에 CO₂ 가스나 탄산염을 주입하여 화학적으로 합성하는 침강성 탄산칼슘으로 나뉜다. 그러나 이러한 방법들은 생성된 입자의 크기가 마이크로단위로써 나노단위의 입자생성이 어렵다.

나노입자를 생성하는 방법으로는 증기법, 침전법, sol-gel법, 냉동건조법, 전해법 등이 있다. 본 연구에서는 이러한 방법들 중 입자를 제어하는데 용이하고 비교적 균일한 입자를 생성할 수 있는 reverse micelle법을 이용하여 나노입자를 생성하였으며 입자 생성의 반응 메커니즘에 대해 연구하였다. 또한, 형성되는 reverse micelle과 최종적으로 생성되는 CaCO₃의 입자의 특성에 영향을 미치는 합성온도, 반응물의 투입량, 농도 등의 변수에 따른 특성을 파악하였다.