관형 연속 반응기를 활용한 단분산 실리카 입자의 합성

조영상*, 황치엽[1], 박우현[1], 김성준[1]
한국산업기술대학교; [1]한국산업기술대학교 생명화학공학과
(yscho78@kpu.ac.kr*)

단분산 실리카 입자는 물리적, 광학적으로 특수한 성질을 나타내므로, 이를 이용한 반도체, 전자, 기계 분야에서 많이 사용되어지고 있다. 동결방지를 위한 식품첨가제나 강화시멘트 제조용 첨가제, 반도체용 웨이퍼 연마제, 휴대폰 하드코팅용 첨가제 등의 여러 가지 분야에서 대표적으로 응용되고 있다. 아직 국내에서는 실리카 단분산 입자의 제조에 대한 양산화 기술이 부족하므로, 가장 효율적으로 합성하기 위한 합성 방법과 적절한 조건의 구축이 필요하다. 단분산 실리카 입자가 필요한 분야에 따라서 합성되는 입자의 크기나 생산량 등을 고려하여 합성 방법과 반응 시약의 양을 고려해야 하며, 합성된 입자의 크기와 분산 안정성 및 입도 분포 등이 중요한 특성에 해당된다.
본 연구에서는 회분식 반응기와 관형 연속 반응기를 사용하여 여러 조건 하에 단분산 실리카 입자의 합성 반응을 수행하고 각각의 조건에 따른 결과를 비교하고자 한다.