

카이랄 분자체 STW의 합성과 구조분석

강중헌[†], Mark E. Davis¹서울대학교 공과대학 화학생물공학부; ¹美 캘리포니아공과대학 화학공학과(jonghunkang@snu.ac.kr[†])

광학 활성을 갖는 제올라이트계 분자체를 합성하는 것은 해당 분야의 대표적인 난제 중 하나로 여겨져 왔다. 카이랄성을 가진 제올라이트계 분자체는 촉매반응이나 분리공정 등의 전통적인 응용분야에 광학선택성을 도입하는 것 뿐만 아니라, 고온고압의 기상 비대칭 촉매반응이나 제약분야 등 높은 부가가치를 가진 새로운 공정개발의 초석이 될 수 있기 때문에 지속적으로 연구가 수행되어 왔다. 본 연구에서는 나선형 세공을 갖는 분자체 STW를 다양한 유기구조유도체(organic structure-directing agent, OSDA)를 이용하여 순실리카와 저마노실리케이트계에서 각각 라세미 혼합물과 카이랄 형태로 합성한 결과 및 그 구조를 결정학적으로 분석한 결과를 중점적으로 보고한다. 순실리카계에서 합성된 STW의 라세미 혼합물의 결정을 첨가물을 이용하여 크게 성장시켜 상온에서 단결정 X-선 회절법을 이용해 세공 내 OSDA양이온의 위치안정성을 분석하였으며, 그를 계산화학에 기반하여 STW 분자체를 만들기 위한 OSDA의 구조 적합성을 분석한 결과와 비교 분석하였다. 그리고 카이랄 STW의 분말상 X-선 회절결과를 Rietveld 정련법을 통해 얻어낸 구조분석 결과를 또한 보고한다.