

고체 핵자기공명 분광법을 이용한 에탄+ 에틸렌+
테트라하이드로퓨란 하이드레이트 연구

박제성[†], 이종원¹

한국생산기술연구원; ¹공주대학교

(jpark@kitech.re.kr[†])

클러스레이트 하이드레이트는 주체/객체 물질로 구성되는 포접화합물의 일종으로, 특정 온도 및 압력 조건하에서 물분자들의 수소결합에 의해 형성된 동공 형태의 주체 구조에 특정 가스 또는 유기화합물이 동공 내에 객체로 포집되어 형성된 물질이다. 이러한 클러스레이트 하이드레이트의 특성을 이용하여 가스의 저장, 운송 및 분리 등에 활용할 수 있는 연구들이 활발히 진행되고 있다. 본 연구에서는 고체 핵자기공명 분광법(Solid State NMR)을 이용하여 에탄+ 에틸렌+ 테트라하이드로퓨란(THF) 하이드레이트에 대해 연구하였으며, 에탄 및 에틸렌 가스의 조성을 다양하게 변화시켜 형성된 하이드레이트 특성을 관찰하였다. 다양한 조건에서 형성된 에탄+ 에틸렌+ THF 하이드레이트에서의 에탄 및 에틸렌 가스 조성은 NMR 분석 결과로부터 계산하였으며, 이 결과로부터 에탄/에틸렌의 새로운 분리공정 개념을 제안한다.