

Spectroscopic analysis of the (HQ)₃C₆₀ Compound

안숙현, 김병수, 윤지호*

한국해양대학교

(jhyoon@hhu.ac.kr*)

유기크러스레이트는 가스하이드레이트처럼 물이 주체가 아닌 페놀이나 크레졸을 제외한 유기 물질이 주체가 되는 것을 말한다. 유기크러스레이트는 가스하이드레이트가 물과 가스로 해리되는 영역에서도 비교적 안정하기 때문에 이를 이용하여 가스를 저장 및 수송하는 기술이 연구되고 있다. 본 연구에서는 유기물인 하이드로퀴논을 주체로 하여 C₆₀가 게스트 분자가 되는 (HQ)₃C₆₀ 형태의 포접화합물 구조를 이해하고, 여기에 수소를 저장하는 연구를 진행하였다. 합성된 (HQ)₃C₆₀은 포항가속기 연구소 8C2 빔라인을 이용하여 구조를 확인하였다. XRD 측정결과는 Materials Studio 소프트웨어를 이용하여 계산된 (HQ)₃C₆₀ 피크와 일치하는 것을 볼 수 있었다.

객체인 C₆₀와 주체인 hydroquinone 사이의 상호작용과 두 물질이 이루고 있는 구조를 파악하기 위해 X-ray Refinement를 실시하였으며, 또한 합성물 내에 수소의 저장은 라만분광측정기를 이용하여 확인하였다.