

N₂O/Air 혼합가스에 대한
하이드로퀴논의 선택도 연구

신동훈, 윤지호†, 최승현, 양유정¹
한국해양대학교; ¹해양과학기술대학원
(jhyoon@kmou.ca.kr†)

하이드로퀴논은 대표적인 크러스테이트 포접화합물로서 α -HQ이 host 물질과 guest 분자 사이의 상호작용에 의해 β -HQ의 결정구조로 나타난다. 하이드로퀴논은 host - guest 상호작용 특성을 통해 guest 분자의 저장 및 수송, 혼합가스 중 가스의 선택적 포집을 통한 가스 분리가 가능하며 이를 응용하기 위한 연구가 진행 중이다. 본 연구에서는 하이드로퀴논의 host - guest 상호작용 특성을 이용하여 상온에서 고압반응셀을 이용하여 N₂O와 Air의 혼합 가스를 α -HQ과 반응시켜 β -HQ을 제작하였고, 반응시킨 하이드로퀴논을 X-ray diffraction 측정을 통한 구조변화를 확인하였으며, in-situ Raman spectroscopy 분석을 통해 하이드로퀴논 크러스테이트에 포집된 객체분자의 거동을 확인하였다. 또한 N₂O/Air 혼합가스와 반응하여 제작된 β -HQ을 363K 에서 해리 시킨 후 CG(Gas Chromatography)를 통해 혼합가스의 조성을 분석하였다. 그 결과 하이드로퀴논이 N₂O에 대해 높은 선택도를 나타내는 것을 확인하였다. 본 연구 결과는 하이드로퀴논의 N₂O/Air 혼합가스 중 N₂O 선택적분리의 가능성을 확인하였으며, N₂O 분리공정에서 사용 될 하이드로퀴논 동공 설계의 기초 데이터를 제공할 수 있을 것으로 예측된다.