

Secondary growth를 통한 hydrotalcite 분리막의
결정화와 성장 kinetics 연구

이우영, 이기봉*

고려대학교

(kibonglee@korea.ac.kr*)

최근 산업 발전으로 인한 이산화탄소 배출량의 급증에 따른 환경문제가 대두되고 있다. 이에 따라 이산화탄소의 분리와 포집, 저장에 관한 연구가 활발히 진행되고 있다. 이산화탄소의 분리는 흡수, 흡착, 액화증류, 분리막 등 다양한 방법을 이용할 수 있으나 특히 분리막을 통하여 분리할 경우, 흡수나 흡착공정에 비해 상대적으로 제어와 작동이 쉬우며, 동적 부분이 없으므로 간단한 설계가 가능하고, 에너지 효율이 높다는 장점이 있다. 본 연구에서는 화석연료의 연소 후 발생하는 고온의 배가스에 적용하게 위해 고온 이산화탄소 흡착제로 알려진 hydrotalcite를 사용하여 고온에서 이산화탄소의 선택적 투과가 가능한 분리막을 제조하였다. 분리막은 coprecipitation을 통해 합성한 hydrotalcite seed를 alumina substrate위에 쌓고 autoclave를 사용하여 secondary growth과정을 통하여 결정을 성장시켜 완성하였다. 제조된 분리막은 scanning electron microscopy를 통하여 분리막 표면의 morphology를 확인하였고, X-ray diffraction을 통하여 hydrotalcite 결정의 성장을 확인하였다. 또한 결정의 성장과정을 확인함으로써 secondary growth과정에서의 kinetics를 제시하였다.