

유무기 복합 다공체를 이용한 효율적 온실가스 분리 및 포집

김민범, 지도성, 김태훈, 강조홍¹, 김형주², 배윤상[†]
연세대학교; ¹생산기술연구원; ²한국원자력연구원
(mowbae@yonsei.ac.kr[†])

지구온난화가스는 수많은 산업에서 다양한 혼합물로 배출된다. CO₂의 경우 주로 화력발전소에서 배출되며, SF₆의 경우 전력산업이나 반도체 공정에서 배출된다. 이들은 모두 N₂와 혼합물 상태로 대기 중으로 방출되기 때문에 효율적인 CO₂/N₂, SF₆/N₂ 분리 기술이 요구된다. 여러 분리기술 중에 흡착은 부산물을 만들지 않으며 에너지 소모가 적다는 점에서 매우 각광받는 기술이지만, 높은 선택성, 큰 흡착량, 안정성 등을 지니는 효율적인 흡착제 개발이 필수적이다. 본 발표에서는 유무기 복합 다공체의 변형을 통해 아민 함유 고분자가 함침된 흡착제를 개발하여 CO₂ 분리에 적용한 연구와, 브롬이 적용된 흡착제를 개발하여 SF₆ 분리에 적용한 연구를 소개하고자 한다. 개발된 흡착제들은 가스 배출조건에서 매우 높은 선택도들을 보였으며, 고정탑 혼합물 흡착 실험에서도 효율적인 분리와 재생 성능을 보였다.

Acknowledgments

This work was supported by “Next Generation Carbon Upcycling Project” (Project No. 2017M1A2A2043449) through the National Research Foundation (NRF) funded by the Ministry of Science and ICT, Republic of Korea.