브롬 작용기 함유 지르코늄 기반 유무기 나노세공체를 이용한 효율적인 SF_6 및 CF_4 분리/포집

김민범, 윤태웅, 김태훈, 배윤상[1,†]
연세대학교; [1]연세대학교 화공생명공학과
(mowbae@yonsei.ac.kr[†])

SF_6와 CF_4는 반도체 에칭가스와 전력 케이블 절연가스 등으로 널리 사용 되어지고 있지만, CO_2에 비해 훨씬 높은 지구온난화 지수를 가지고 있다. SF_6와 CF_4는 주로 N_2와의 혼합물 형태로 사용되기 때문에, 이들 기체의 대기중 방출을 막고 회수 후 재사용을 위해서는 N_2로부터 SF_6혹은 CF_4의 선택적 분리/포집 기술이 절실히 요구된다. 본 연구에서는 지르코늄 기반 유무기 나노세공체(Metal-Organic Framework, MOF)에 편극성(polarizability)이 다른 6가지의 작용기를 적용될 경우 SF_6와 CF_4의 분리/포집 성능에 미치는 영향을 연구하였다. 실험 결과 편극성이 증가함에 따라 SF_6와 CF_4의 분리/포집 성능이 향상됨을 확인하였고, 브롬 작용기 함유 MOF가 가장 우수한 성능을 보임을 발견하였다

Acknowledgments
This work was supported by the National Research Foundation of Korea under Grant (NRF-2016R1A2B4014256). Additionally, we would like to acknowledge the “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.

Reference

[1] Kim et al., Chem. Eng. J. 339 (2018) 223.