

화장품 폐공병 기반 다공성 탄소 소재 개발 및 이산화탄소 흡착에의 활용

노한아, 조문경, 이기봉[†]

고려대학교

(kibonglee@korea.ac.kr[†])

화석연료의 사용으로 인해 대기 중 이산화탄소 농도는 지속적으로 증가하고 있으며 이는 지구온난화와 같은 기후변화를 초래한다. 따라서 대기 중으로의 이산화탄소 배출량을 감소시키기 위해 산업에서 발생하는 이산화탄소를 포집한 후 저장하는 기술인 Carbon Capture and Storage (CCS) 기술이 주목받고 있다. CCS 기술의 포집, 수송, 저장의 세 단계 중에서 이산화탄소 포집 단계는 가장 많은 비용을 차지하기 때문에 경제적이고 효율적인 포집 기술의 개발이 필요하다. 다양한 포집 기술 중 다공성 탄소 소재를 이용한 흡착 방식은 에너지 소모가 적고 소재 합성 방법이 간단하며 물리적, 화학적 안정성이 뛰어나다는 장점을 갖고 있다. 이때 폐플라스틱을 흡착제의 탄소 전구체로 사용한다면 원료 비용을 절감하는 동시에 폐기물로 인한 환경 오염 문제를 해결할 수 있다. 본 연구에서는 화장품 폐공병을 탄소 전구체로 사용하고, 활성화제로 KOH를 이용하여 효율적인 이산화탄소 흡착제를 합성하였다. 탄화 온도와 활성화 온도를 변수로 두어 합성한 흡착제의 수율, 표면 특성, 및 이산화탄소 흡착 성능을 분석하였다.