

실리콘 고분자와 혼합된 과산화칼륨을 이용한 이산화탄소 고정 및 산소 발생

김진호, 김명순, 박윤국*
홍익대학교
(parky@hongik.ac.kr*)

과산화칼륨을 이용한 이산화탄소 고정화 방법은 좁은 공간 안에서 신속하게 이산화탄소를 제거할 수 있는 방법으로 활용될 수 있다. 과산화칼륨은 공기 중 산소와 폭발적으로 반응하므로 수산화칼슘과 3:7의 질량비로 혼합하여 반응성을 낮추었다. 수산화칼슘과 혼합된 과산화칼륨의 형태학적 가공을 용이하게 하기 위하여 실리콘 고분자를 이용하여 제조하였다. 아크릴로 제작된 반응기를 이용하여 세 가지 다른 이산화탄소 농도조건에서 과산화칼륨의 이산화탄소 흡수능에 관한 실험을 수행하였다. 이산화탄소와 흡수반응으로 생성된 산소의 농도를 시간에 따라 측정하기 위하여 이산화탄소 센서와 산소센서, 그리고 데이터수집 장치를 이용하였다. 예상한대로 과산화칼륨의 농도가 높을수록 이산화탄소의 흡수속도가 빨랐다. 이산화탄소 흡수제를 분석하기 위하여 SEM, BET, 그리고 FT-IR (ATR) 을 이용하였다. 본 연구에 이용된 과산화칼륨은 제한된 공간에서 이산화탄소를 제거함은 물론 제거된 이산화탄소 1몰당 1.5몰의 산소를 발생시키는 특징이 있다. 따라서 본 흡수제는 공기정화가 절실한 잠수함, 우주선 그리고 가정용 또는 산업용 공기정화기에 응용이 가능하다.