

알루미나 증공사막을 지지체로 이용한 활성탄소막의 제조 및 특성 평가 연구

송혜린, 남승은*, 박유인
한국화학연구원
(senam@kriect.re.kr*)

탄소막은 고분자막에 비해 높은 투과선택성 및 화학적 안정성을 가지고 있으며 막의 제조 조건에 따라 균일한 분포의 기공을 얻을 수 있다. 또한 팽윤 현상이 잘 일어나지 않아 압력에 따른 투과 특성의 변화가 적어 고압의 공정에서도 적용이 가능하여 가스분리용 막으로 많은 연구가 진행되고 있다.

이러한 탄소막은 막 내부의 미세기공에 의해 선택적으로 응축성 성분을 흡착하는 흡착-확산 기구에 의해 기체분리를 가능하게 한다.

본 연구에서는 활성탄소막의 지지체로 알루미나 증공사막을 상전이법에 의해 제조하였고, 고분자 binder로는 Polysulfone을 사용하였으며 N-methyl-2-Pyrrolidone (NMP), Magnesium hydroxide(Mg(OH)₂)를 각각 용매와 첨가제로 사용하였다.

phenol resin과 polyfurfuryl alcohol (PFA)을 전구체로 사용하여 산화, 탄화 및 활성화의 열분해 과정을 통해 막 표면과 기공 사이에 흡착성 미세기공이 형성된 활성탄소막을 제조하였다.

제조된 활성탄소막의 구조를 주사전자 현미경(SEM)을 사용하여 관찰하였으며 막의 투과성능을 평가하기 위하여 가스 투과도를 측정하였다.