이온교환 membrane합성과 기체투과특성 연구

김권일, 김동식, 김태환, 정헌도, 김근수*
한국에너지기술연구원
(bidal@kier.re.kr*)

이온교환 막을 합성하기위해 10개의 원소로 구성된 산소 ring에 의해 특성을 나타내는 ZSM-5 막을 합성하였다. 합성된 박막 형 ZSM-5막은 기상 또는 액상 혼합물에서 분자들을 연속적으로 분리하는데 가장 경제적인 공정으로 활용할 수 있다. 국외의 경우 Yasuhisa 등의 보고에 의하면 K와 Rb 그리고 Cs로 이온 교환하여 CO_2 투과시 K는 62%, Rb는38% 그리고 Cs의 경우는 32%의 CO_2투과율 향상을 보였다. 따라서 본 연구에서 제조한 ZSM-5 막은 CO2 투과시 14.73×10-5㏖/m2s㎪의 투과율을 보였으며 이를 K와 Ca 그리고 Li 이온교환을 실시하여 CO_2 분리 실험을 수행하였으며. 실험에서 제조된 막을 이용하여 CO_2와 N_2 조성과 합성온도, 소성시간 및 소성 온도 등에 따른 투과 실험으로 막 성능을 확인하였다.