

Carbon Dioxide Separation Using FAU Zeolite Membrane Coated with Various Kinds of Zeolites

김호수, 조철희^{1,*}, 안영수¹, 한문희¹, 김용하
부경대학교; ¹한국에너지기술연구원
(chcho@kier.re.kr*)

다양한 농도의 FAU zeolite membrane을 α -alumina support위에 수열합성법을 이용하여 표면이 깨끗한 membrane을 제조하였다. 농도는 초기 수열용액의 조성에서 Al_2O_3/SiO_2 의 농도를 바꾸어 조절하였다. 이때 Al_2O_3/SiO_2 의 농도 0.75 부근에서 표면이 깨끗한 membrane을 합성할 수 있었다. CO_2/N_2 의 투과특성은 동일비의 CO_2, N_2 를 흘려주어 He sweep mode에서 평가하였다. 이때 두께 2 ~ 3 μm , Separation factor 20 ~ 30, CO_2 투과도 $2.56 \times 10^{-07} mol/m^2sec$ 의 투과 특성을 보였다. 이러한 FAU zeolite membrane의 표면에 다양한 종류의 zeolite를 코팅하여 Multi layer zeolite membrane을 제조하였다. Multi layer zeolite membrane은 강력한 CO_2 흡착력으로 인하여 Mono layer zeolite membrane보다 높은 CO_2 선택성과 투과도를 보였다.