

Nitrogen adsorption properties of Li-exchanged X-zeolite

서정욱*, 김의식, 김권일¹, 정현도¹
충북대학교; ¹한국에너지기술연구원
(kikoka32@yahoo.co.kr*)

고효율 산소 제조용 흡착제의 제조에 있어서 X-zeolite는 Si/Al가 1.00에 가까울수록 높은 질소 흡착능을 나타내며(Coe et al., 1988), Li-이온 교환된 제올라이트 흡착제(Satoshi Yoshida et al., adsorption, 1999) Si/Al 비가 낮을수록 더많은 Li 양이온을 포함하여 질소 흡착에 있어서 우수한 성능을 발휘한다고 보고되었다.

본 연구에서는 여러 가지 조건에서 제올라이트의 합성 및 이온 교환하여 높은 Li/H-Li이온교환율을 가지는 제올라이트를 합성한 후 몰비 및 PH 등의 최적 조건을 찾아내었다. 질소흡착용 X형 제올라이트를 서로 다른 Si/Al 몰비(1.00, 1.10, 1.15, 1.2, 1.25)에서 각각 수열 합성하여 상온에서 흡착력을 분석하였다. Na-제올라이트를 Li/H-Li으로 각각 5회씩 이온 교환하여 ICP를 이용하여 이온교환율을 분석하였고, 각각의 흡착제를 PCT(Pressure Composition Temperature)를 사용하여 압력에 따른 흡착능의 변화를 관찰하였다. Li/H-Li 이온교환은 PH를 변화 시키면서 이온교환이 가장 잘되는 PH를 찾아 Li/H-Li양이온의 이온교환율에 따른 흡착능의 관계를 비교 분석하였다.