

Preparation of uniformly nano-sized ANA zeolite growing from finely-disseminated, acid-treated seeds

박순희, 서 곤*

전남대학교

(gseo@chonnam.ac.kr*)

지름이 30 μm 인 ANA 제올라이트를 산처리하여 제조한 seed로부터 나노 크기의 균일한 ANA 제올라이트를 합성하였다. ANA 제올라이트를 0 ~ 4.0 N의 HCl 용액으로 처리하여 제조한 seed를 합성모액에 넣고 5 $^{\circ}\text{C}$ 에서 24시간 aging하였다. 25분 동안 170 $^{\circ}\text{C}$ 로 승온하여 3시간 수열 반응시켜 나노 크기 제올라이트를 합성하였다. 산처리한 seed와 합성한 ANA 제올라이트는 XRD, SEM, ICP 등으로 결정화도, 입자 크기, 조성을 조사하였다. 큰 ANA 제올라이트는 산처리하면 균열이 생기고, 합성 도중 그 균열이 파쇄되어 생성된 핵심에서 나노 크기의 균일한 ANA 제올라이트 입자가 합성되었다. 1.0 N HCl로 산처리한 seed를 넣었을 때 370 nm 크기의 작고 균일한 나노 크기 ANA 제올라이트가 얻어졌으며, 4.0 N HCl로 처리하면 4 μm 의 ANA 제올라이트가 생성되었다. 산처리로 인한 ANA 제올라이트의 조성 변화, 승온 과정에서 seed의 상태 변화, 제올라이트의 성장 과정을 조사하여, 큰 ANA 제올라이트에서 나노 크기 제올라이트가 생성되는 과정을 고찰하였다.