

제올라이트를 이용한 nanowire 제조

윤순만, 송경근, 하 광*

진남대학교

(hakwang@chonnam.ac.kr*)

제올라이트 NaA 결정을 유리관에 금속이온을 사용하여 결합시켜 제올라이트 박막 형성을 시도하던 중에 Ni 이온을 사용하였을 때 제올라이트로부터 수염과 같은 모양으로 나노 두께의 wire가 자라나는 것을 전자현미경으로 관찰하였다. 이것은 제올라이트 합성에 사용된 알칼리가 제올라이트 세공 속에 남아 있다가 금속이온과 반응하여 수산화물 결정이 생성되는 과정에서 wire 형태로 자라난 것으로 여겨진다. 또한 제올라이트 Y 필름에 Cd으로 이온 교환을 한 후 NaOH 용액을 가했을 때에도 nanowire가 자라나는 것을 관찰하였다.

제올라이트 NaA의 pH, 금속이온, 용매, 온도 등을 변화시키며 제올라이트에서 nanowire가 형성되도록 시도하였다. Cr 이온을 사용한 경우 제올라이트 표면 또는 외부에 나노입자와 튜브 형태의 나노선이 형성하였고, Ni의 경우 제올라이트 표면에 균일한 크기의 나노 막대가 그물 형태로 형성이 되는 것을 전자현미경으로 관찰하였다.