

Detecting the Drowning-out crystallization of ϵ -HNIW using Quartz crystal Microbalance

김성국, 김우식*, 김종민¹, 장상목¹
경희대학교; ¹동아대학교
(wskim@khu.ac.kr*)

Drowning-out 결정화를 통하여 ϵ -HNIW 결정을 얻는다. 이때, β -form의 HNIW가 생성되었다가 다시 용해되면서 ϵ -form의 HNIW가 생성되는 과정이 있다는 것을 광학현미경과 XRD, FT-IR 등을 통하여 확인한 바 있다. 이러한 과정은 불연속적으로 측정이 되어 약간의 오차를 가지고 있고, 이러한 점을 보완하기 위해서 QCM (Quartz Crystal Microbalance)를 이용하였다. HNIW 용액의 과포화에서 결정 생성 및 변화를 감지하기 위해서 수정진동자 전극 표면에 소수성 물질(1-Hexadecanethiol, 2-Mercaptobenzoxazole 등)을 self-assembly 하여 응용가능성을 확인하였다. 그리고 전극은 백금과 금 두 종류를 이용하였다. Drowning-out 결정화시 발생하는 QCM response 변화를 F-R diagram을 통하여 분석을 하였으며, FT-IR과 광학현미경을 이용하여 β , ϵ -form HNIW의 조성과 morphology를 관찰하였다. 결과적으로 QCM system을 이용하여 ϵ -HNIW 결정화 과정의 분석과 β - ϵ HNIW 상전이 현상이 분석이 가능함을 알 수가 있었다.