

HNIW결정중의 ϵ 형 함량 측정방법에 관한 연구

임유진, 한정식, 김준형, 박영철

(국방과학연구소)

요 약 문

1980년대 후반 미국 China Lake의 Naval Weapon Center에서 개발된 hexanitrohexa-azaisowurzitane(HNIW; CL-20)은 nitro group의 배향에 따라 α , β , γ , ϵ 형으로 불리는 네가지의 분리가능한 polymorph가 존재하는 것으로 알려져 있다. 이중에서 ϵ 형은 다른 polymorph보다 더 안정한 상으로서 고체추진제의 산화제로 사용하기에 적당한 구형에 가까운 결정모양을 가지고 있으며 밀도가 가장크다. 제조된 HNIW 결정중에는 소량의 β 형을 함유할 수 있으므로 이의 함량을 측정하는 일은 매우 중요한 것이라 할 수 있다.

본 연구에서는 FT-IR을 이용하여 β 형과 ϵ 형을 가장 명확하게 구분할 수 있는 영역을 선택하고 ϵ 함량에 따라 변화하는 흡광도를 plotting하여 검정곡선을 작성한 후 상호관계를 수식으로 나타내어 HNIW 결정중의 ϵ 형 함량을 결정할 수 있는 방법을 개발하였다.