

〈P55〉

X-선 형광분석기를 이용한 Methylene Diphenyl Isocyanate 용액 중의 Bromine, Iron, Chlorine의 원소 분석

Element Analysis Method of Bromine, Iron, Chlorine Content in Liquid Methylene Diphenyl Isocyanate by X-ray Fluorescence Spectrometer

양성구, 강종봉 최태현*

경남대학교 대학원 재료공학과

*대구공업대학 세라믹공학과

Polyurethane 산업에서 원료로 사용되는 MDI(Methylene Diphenyl Isocyanate)는 COCl₂용액과 MDA를 혼합하여 제조하며, 이 중 COCl₂는 천연암염의 용액에서 거의 모든 불순물이 혼입되고 있다. Polyurethane의 중간원료인 MDI용액 내에 존재하는 Fe, Br 등의 원소는 ppm단위에서 분석과 제어를 요구하고 있다 MDI용액 분석은 Fe 2~44 mg/kg, Br 2~222 mg/kg, Cl 0.01~0.89 %의 농도범위에서 요구되었다.

각각의 원소별 검정곡선을 작성하여 검정곡선의 RE*(The Relative Error Factor)와 RMS*(The Root Mean Square Value)가 Br이 0.00344, 3.02184, Fe 0.00069, 0.70143, Cl 0.01065, 0.00826으로 나타났다.

〈P56〉

X-선 형광분석기를 이용한 액체시료의 Bromine 원소 분석

Element Analysis Method of Bromine Content in Liquid Sample by X-ray Fluorescence Spectrometer

양성구, 강종봉

경남대학교 대학원 재료공학과

현대 산업에서 재료의 특성분석은 아주 중요시되고 있으며 필수적인 공정과정의 하나로 인식되고 있다 그 중 원료의 미량 원소의 정량·정성분석은 신소재분야에서 필수적으로 수반되는 특성분석이다. 기존은 미량원소분석법은 ICP-AES, 전자현미경의 EDS 등 다양한 분광법을 이용하여 여러 가지 재료의 미량성분에 대한 분석을 행하고 있지만 각각 시편의 종류와 형태에 따라 많은 제약을 가지고 있다.

따라서 본 연구에서는 액체 용액 중의 특정 미량원소에 분석에 대한 과정과 표준시편을 재분석하여 결과에 대한 신뢰도를 제시하고자 하였다 COCl₂용액 내의 bromine K α line을 분석을 하였으며, 분석의 신뢰도를 위하여 검정곡선의 RMS와 RE를 계산하였다. Matrix보정을 위한 작업으로 20%의 NaCl용액에 기지량의 Bromine을 첨가하여 0, 1, 2, 3, 4, 75, 10 ppm의 표준용액을 제조하고, blank 시편의 Bromine 함량이 5 mg/kg 이하의 값을 취할 경우 이를 표준 용액으로 사용하고자 하였다 Blank 시편의 분석결과 Bromine의 값이 0.033 mg/kg Br로 결정되었으며, 검정곡선의 RE*(The Relative Error Factor)가 0.04827, RMS*(The Root Mean Square Value)가 0.01965로 나타났다