

적외선 분광법을 이용한 사염화 티타늄의 순도 분석 방법에 대한 정의

김민수, 임채원, 최예지, 백성현[†]

인하대학교

(shbaeck@inha.ac.kr[†])

순수한 티타늄과 티타늄 복합체는 산업에서 전반적으로 사용이 가능한 물질로 잘 알려져 있다. 또한 전 세계적으로 소비되는 양이 지속적으로 증가하고 있는 추세이다. 현재 순수한 티타늄 및 티타늄 복합체는 높은 열 안정성과 내식성을 필요로 하는 항공기 동체 및 엔진, 비행기 등의 원료 및 에너지 소비 효율을 높이는데 주로 사용되고 있다. 이러한 티타늄을 만드는데 가장 중요한 원료물질 중 하나가 바로 고순도 사염화 티타늄이다. 하지만 사염화 티타늄은 공기 중에서 반응성이 매우 강하여 대기 중의 수분이나 습기에 의해 염화수소와 같은 부식성 가스를 방출하기 때문에 순도 분석에 대한 어려움이 존재한다. 본 연구에서는 수분과 반응하지 않으며 사염화 티타늄의 순도를 분석하는 방법에 대해 시도하였으며, 수분을 차단하기 위해 특수 제작한 적외선 분광법 셀을 이용하여 사염화 티타늄의 순도 분석을 실시하였다. 또한 사염화 티타늄 제작 시 발생하는 주요 불순물인 바나듐이나 알루미늄을 농도별로 주입하여 푸리에 변환 적외선 분광법 분석을 시도하였으며, 얻어진 데이터를 이용해 검량선(Calibration curve)을 도출하여 불순물의 양을 정량적으로 확인하였다.