

붕소원광으로부터 붕산제조 공정의 최적화
(Optimization of boric acid production process from boron ore)

요업기술원 임형미, 이옥란, 이승호, 최병현

Calcium borate 화합물의 하나인 Colemanite 천연원광을 출발물질로 붕산을 제조하는 공정에 대한 연구로 황산 첨가량과 처리온도, 건조온도와 시간에 따라 생성되는 붕산의 결정상과 수득률, 순도 및 입자의 형상을 관찰하였다. 황산 첨가로 붕소 성분은 용해되어 액상에 남고, SO_4^{2-} 와 결합하여 불용성 고체로 분리되고, 붕소의 온도에 따른 용해도 차를 이용하여 재결정화하는 방법으로 99% 이상의 순도를 갖는 붕산(H_3BO_3)을 얻었다. 공정의 각 단계에서 생성되는 화합물을 TG, NMR, IR, XRD, ICP 등의 방법으로 분석하여 최적 제조 조건을 찾았다.