

저품위 자철광으로부터 선택적 침전을 이용한 고순도 철 화합물 제조

오태은^{1,2}, 서용재^{2,*}, 길대섭², 박균영¹

¹공주대학교 화학공학과;

²한국지질자원연구원 자원활용소재연구부

(aumsuh@kigam.re.kr*)

저품위 자철광 원광은 대체적으로 불순물의 함량이 42.8%에 달하기 때문에 고순도 시약 제조용으로 사용할 수 없다. 신예미 광산에서 채취한 자철광 원광은 52.6~60.7%의 자철광과 Mg, Si, Mn, Al, Ca과 같은 다른 불순물이 포함된 저품위 자철광 원광이다. 이 연구에서는 부가가치가 낮은 저품위 국내산 자철광을 원료로 사용하여 고부가가치 철 화합물인 철 아세테이트(iron acetate)를 제조하기 위한 습식공정이 개발되었다. 이 과정은 산성 용액을 용매로 미분체 자철광을 용해하고 중화제를 사용한 선택적 침전 공정이다. 1.5M의 sulfuric acid를 용매제로 사용하였으며, pH 4.0에서 침전물을 생성시킴으로 95wt% 이상의 철을 포함한 iron hydroxide를 얻을 수 있었다. 하지만 최종산물에 잔류하는 불순물 중 특히 Si 성분을 제거하기 위하여 gelatin 을 이용하여 용액 중에 녹아있는 Si 성분을 silica로 침전시키는 공정개발이 필요하다.