

바나듐광 수침출 용액으로부터 바나데이트 회수에 미치는 불순물 영향 고찰

허서진, 김리나¹, 김철주¹, 정경우¹, 전호석¹, 윤호성^{1,†}과학기술연합대학원대학교; ¹한국지질자원연구원(hsyoon@kigam.re.kr[†])

바나듐은 우수한 물리화학적 특성으로 인해 철강, 화학, 항공우주, 의약, 촉매 등 다양한 산업 분야에서 널리 사용된다. 바나듐을 회수하기 위해 바나듐광의 염배소-수침출 공정이 이용되며, 주로 탄산나트륨과 같은 배소제로 바나듐을 수용성인 소듐바나데이트 형태로 전환하여 수침출 한다. 이렇게 얻어지는 수용액에는 바나듐 외에도 알루미늄, 인, 나트륨 등의 이온들이 존재한다. 바나듐 함유 수용액에 암모늄을 첨가하여 암모늄바나데이트로 침전시켜 바나듐을 회수하는데, 바나듐 수침출 용액은 pH 13 이상의 강알칼리로서 침전제인 암모늄 이온이 암모니아로 분해되며, 따라서 암모늄바나데이트 침전효율을 높이기 위해서는 수용액 pH를 낮춰야 한다. 이와 같이 수용액 pH조절과정에서 알루미늄은 바나듐과 공침이 일어나기 때문에 바나듐 회수율을 저하시킨다. 또한 나트륨 이온은 알칼리 수용액에서 바나데이트 순도에 그리고 인은 산 수용액에서 바나듐 회수율에 영향을 미친다고 알려져 있다. 그러므로 본 연구에서는 바나듐 수침출 용액에 존재하는 이온들이 바나듐 회수에 미치는 영향과 이들의 제거방법에 대하여 알아보았다.