

Separation of Iron and Nickel from Heavily Concentrated Aqueous Ferric Chloride Solution by Liquid-liquid Extraction

박무룡, 강동협, 박재호¹, 박진호*

영남대학교; ¹LG마크론(주)

(chpark@yumail.ac.kr*)

Invar강 식각용 etchant로 쓰이는 고농도의 염화제2철 수용액의 조성은 철과 니켈이 대부분이지만, 미량의 망간, 구리, 코발트, 크롬, 알루미늄등이 함유되어 있다. 본 연구에서는 액-액 추출에 의해 고농도의 염화제2철 수용액으로부터 선택적으로 철과 니켈의 분리하는 기술을 개발하였다. 우선 용매의 적절한 혼합을 통해 최적의 용매를 제조할 수 있었다. 이 때 철이온만을 선택적으로 추출할 수 있었고 나머지 금속은 추출되지 않았다. 분리된 염화제2철 수용액은 재생하여 사용할 수 있으며, 염화니켈은 정제과정을 거쳐서 순도가 높은 용액을 제조할 수 있었다. 또한 McCabe-Thiele 그림으로부터 이론적인 추출과 탈거단수를 구할 수 있었다. 실험결과 O/A비가 2.5인 경우 추출 14단으로 99% 철이온을 추출할 수 있었으며, 탈거 12단으로 99% 이상의 탈거율을 나타내었다. 또한 Pilot Test를 통해 추출과 탈거의 단수를 이론단수와 비교하여 서로 일치함을 알 수 있었다.