

용매를 이용한 IPA 탈수를 위한 추출증류공정에서
2기의 증류배열과 3기의 증류배열 사이의
에너지 소비 비교

조두희, 김동선, 조정호*
공주대학교 화학공학부
(jhcho@kongju.ac.kr*)

IPA 수용액으로부터 거의 순수한 IPA를 통상적인 증류를 통해서 얻는 것은 IPA는 물과 68mole% 근처에서 공비점을 형성하기 때문에 불가능하다. 본 연구에서는 용매로써 DMSO를 사용하여 추출증류공정을 통해서 거의 순수한 IPA를 분리해 내는 공정에 대해서 2기의 증류탑을 사용하는 공정과 3기의 증류탑을 사용하는 공정에 대해서 의 능력을 상호 비교하였다. 본 연구에서 전산모사를 수행한 결과 재비기에서 소모되는 스팀의 총량은 3기의 증류탑 배열을 이용하는 공정이 2기의 증류탑 배열을 이용하는 공정보다 적게 소요되는 것으로 나타났다. 그 이유로는 2기의 증류배열을 가진 공정의 경우에 회석된 IPA 수용액의 경우에 용매에 용해된 수분이 용매 회수탑의 상부에서 제거되기 때문에 용매 회수탑에서 수분을 증발시키기 위해서 스팀이 많이 소모되는 반면에, 3기의 증류배열을 가지는 공정에서는 첫 번째 증류탑인 농축기의 하부에서 수분을 미리 제거하기 때문에 수분의 잠열에 해당하는 에너지가 필요하지 않기 때문으로 판단된다.