

The effect of solvents and anti-solvents on caffeine recrystallization

최현학, 여상도[†]
경북대학교
(syeo@knu.ac.kr[†])

본 연구에서는 카페인(Caffeine) 반응매 재결정화 과정 중 용매와 반응매가 미치는 영향을 실험하였다. 카페인은 커피나 차 같은 일부 식물의 열매, 잎, 씨앗 등에 함유된 알칼로이드의 일종으로 중추신경계에 작용하여 정신을 각성시키고 피로를 줄이는 효과가 있다. 카페인과 같은 원료의약품(API: Active Pharmaceutical Ingredients)은 사람에게 투여가 용이하게 제제를 생산하기 바로 전단계의 의약품이기 때문에 반제품의 특성을 가지고 있으며, 단순 조작을 통해 목표 결정을 생성해야 한다. 본 실험에서는 반응매(Anti-solvent)법을 이용하여 용매는 클로로폼(Chloroform) 5ml, 카페인 0.816g, 반응매는 헥산(Hexane) 10ml을 사용하였다. 카페인 재결정화 과정에서 용매와 반응매가 미치는 영향을 알기 위해 용매는 디클로로메탄(Dichloromethane), 반응매의 경우 액체인 헵탄(Heptane), 기체인 이산화탄소(CO₂)로 바꾸어 실험을 진행하였다. 모든 과정에서 온도, 주입속도, 주입방법, 건조온도 및 시간 등은 동일하게 유지하였으며 디클로로메탄의 경우 용해도에 따라 0.392g의 카페인을 5ml에 용해시켰다. 실험결과 입자 크기, 분포, 모양 등에 영향을 주는 것을 확인할 수 있었다.