

Form-stabled phase change material loaded with Ag NPs onto encapsulated n-tetracosane@SiO₂, and thermal energy storage behavior

신중민, 강미숙^{1,†}

영남대학교; ¹영남대학교 화학과

(mskang@ynu.ac.kr[†])

지속 가능한 발전뿐만 아니라 빠르게 변화하는 현대 산업과 급격히 감소하는 화석 연료로 인한 환경 문제를 해결하기 위해 에너지 이용 문제를 해결해야 한다. 재생 에너지의 사용이 에너지 생산과 에너지 수요 간의 차이를 해결하기 위한 유망한 길이다. 그러나 태양 에너지, 풍력 에너지, 조력 에너지 및 지열 에너지를 포함한 대부분의 재생 가능 에너지 자원은 간헐적이다. 따라서, 이러한 언급된 에너지원의 활용을 위한 안전하고 효율적인 에너지 저장 장치 및 시스템을 개발할 필요가 있다.

그 중에서도 상변화 물질(PCM)은 일시적으로 사용되지 않거나 폐열을 수집 및 저장하고 상변화가 발생할 때 잠열을 방출함으로써 주변 온도 또는 실내 온도를 조정하는 데 사용될 수 있다. 이러한 PCM 소재인 n-tetracosane과 안정성을 높이고 열전도도를 향상시킬 수 있는 SiO₂와 Ag를 포함한 n-tetracosane@SiO₂@Ag를 합성하였다.

PCM 소재의 물리 화학적 특성은 XRD, SEM, Tem, DSC, TG등을 통해 확인하였다.

Key words PCM, SiO₂, Shell, 상변이소재, 열관리, 캡슐화