

5족 전이금속(Nb, Ta)이 단일 치환된 Keggin형 및 Wells-Dawson형 헤테로폴리산의 STM 연구

최정호, 김정권, 박동률, 송인규*
서울대학교
(inksong@snu.ac.kr*)

헤테로폴리산은 산 및 산화환원 특성을 동시에 지닌 무기축합산으로 다양한 반응의 촉매로 이용되고 있으며, 그들의 물리적/화학적 특성은 구조 및 구성 원소에 따라 매우 광범위하게 분포하는 것으로 알려져 있다. 본 연구에서는 5족 전이금속인 니오븀(Nb) 및 탄탈륨(Ta) 단일 치환된 Keggin형 및 Wells-Dawson형 헤테로폴리산을 제조하고 STM(Scanning tunneling microscopy)을 이용하여 그들의 산화환원특성을 분석하고자 하였다. STM 분석을 통해 헤테로폴리산에서 특징적으로 나타나는 NDR(Negative differential resistance) 거동을 관찰하였다. 측정된 NDR 전압을 촉매의 산화환원 특성 및 촉매활성과 비교하여 이들 간의 상관관계를 분석하였다 (본 연구는 중견연구자지원 사업에 의한 한국연구재단의 지원에 의해 수행되었다: 2012-R1A2A4A01001146).