ได้สังเคราะห์ cadmium sulfide (CdS) แท่งนาโนโดยปฏิกิริยาโซลโวเทอร์มอลของ $Cd(CH_3COO)_2$ และ S ในเอธิลีนไดอะมีน (en) ที่มี hydroxyethyl cellulose (HEC) เป็นตัวกำหนดแบบ ทั้งยังได้ตรวจพบเฮกซะโกนอลเฟสด้วย X-ray diffraction (XRD) และ selected area electron diffraction (SAED) ซึ่งมีความสอดคล้องกับผลที่ได้จากการจำลอง จากการศึกษาด้วย scanning electron microscopy (SEM), transmission electron microscopy (TEM) และ high resolution transmission electron microscopy (HRTEM) พบว่ามีแท่งนาโนที่มีอะตอมจำนวนมากมายเรียงตัวอยู่ในแลตทิซผลึก เมื่อใช้ HEC ด้วยปริมาณที่เหมาะสมแท่งนาโนจะยาวที่สุด มีการเติบโตในทิศทาง [001] การศึกษารามานสเปกตรัมแสดงว่ามีการสั่นแบบหลักมูลและโอเวอร์โทนที่ 301 และ 599 cm^{-1} ตามลำดับ โดยมีรูปทรงทางเรขาคณิตที่เป็นแบบแอนไอโซทรอปิคที่มีอิทธิพลต่อความเข้มของพีกที่เกิดขึ้น ทั้งยังมีการเรืองแสงเนื่องจากการรวมตัวของอิเล็กตรอน-โฮลที่ 470 nm

226613

Cadmium sulfide (CdS) nanorods were solvothermally produced from $Cd(CH_3COO)_2$ and S powder using ethylenediamine (en) as a solvent and hydroxyethyl cellulose (HEC) as a template. The phase with hexagonal structure was detected using X-ray diffraction (XRD) and selected area electron diffraction (SAED), which is in perfect accordance with the results obtained by simulation. Scanning electron microscopy (SEM), transmission electron microscopy (TEM) and high resolution transmission electron microscopy (HRTEM) revealed the development of nanorods with a number of atoms arranged in crystal lattices. When the appropriate amount of HEC was used, the longest nanorods with preferential growth in the [001] direction were produced. Raman spectra showed the fundamental and overtone modes at the same wavenumbers of 301 and 599 cm^{-1}, respectively. Their relative intensities at each temperature were strongly influenced by the anisotropic geometry of the products. Photoluminescence caused by electron-hole recombination was detected at 470 nm.