



NANOESTRUCTURAS DE SULFURO DE COBALTO OBTENIDAS MEDIANTE SÍNTESIS HIDROTHERMAL.

Giovanni Gasca Tovar¹, Ma. Concepción Arenas Arrocena², Marina Vega González³, Beatriz Ruiz Camacho⁴, Miguel Ángel López Pastrana¹ y Omar Martínez Álvarez¹

1 Universidad Politécnica de Guanajuato, 2 Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad León, UNAM, 3 Centro de Geociencias, campus juriquilla, UNAM, 4 Departamento de ingeniería química, Universidad de Guanajuato, División de ciencias naturales y exactas. omartinez@upgto.edu.mx

Durante los últimos años se ha sintetizado sulfuro de cobalto mediante diversas técnicas de síntesis, tales como: solvotermal, descomposición térmica, Sol-gel, reacción química, precipitación química, calentamiento asistido por microondas, termólisis en estado sólido, electrodeposición e hidrotermal. De estas destaca la síntesis hidrotermal ya que presenta grandes ventajas como son: alta pureza y homogeneidad del producto, requerimientos de energía menores, tiempos de reacción más rápidos, control sobre la morfología y alta cristalinidad. Por otra parte, el sulfuro de cobalto presenta diversas fases, tales como: CoS , Co_3S_4 , Co_2S_3 , CoS_2 , y $\text{Co}_{(1-x)}\text{S}$, con propiedades únicas que permite que sean materiales muy versátiles y con potenciales aplicaciones en celdas solares (presenta fuerte absorción intrínseca junto con efectos de morfología superficial), supercapacitores, baterías ión-litio y baterías recargables alcalinas. En este trabajo se presentan nanoestructuras de sulfuro de cobalto obtenidas a partir de una solución de cloruro de cobalto hexahidratado ($\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$) y tiourea ($\text{CH}_4\text{N}_2\text{S}$) en medio alcohólico (metanol CH_3OH), variando condiciones de síntesis: concentración (precursor/reductor), surfactante polyvinil pirrolidona (PVP), temperatura y tiempo de residencia en el baño ultrasónico. Las nanoestructuras fueron caracterizadas mediante rayos-x y microscopia electrónica de barrido (SEM), los resultados muestran la fase cristalina CoS_2 con morfología esférica y tamaño aproximado de 70 nm,