



SÍNTESIS DE NANOMATERIALES COMPÓSITOS (TiO₂-C) PARA SU EMPLEO COMO FOTOCATALIZADORES

ERIKA SUNTAI TAPIA TORRES ¹

¹ TECNOLÓGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE COACALCO. suntai.28@hotmail.com

Las nuevas tecnologías sobre los fotocatalizadores han tenido excelentes resultados y contribuciones al medio ambiente, como ha sido la degradación de contaminantes orgánicos en el agua y en el aire, creando procesos químicos y físicos, para disminuir el grado de contaminantes.

El objetivo principal de este trabajo es realizar un material compuesto conformado de nanotubos de carbono (como soporte) y dióxido de titanio, para el empleo como fotocatalizador, sintetizando ambos componentes hasta alcanzar el tamaño nanométrico. Para la elaboración de este material es necesario el dióxido de titanio, especialmente en fase anatasa. La preparación es por medio del método *Sol-Gel* con la finalidad de obtener la fase y tamaño nanométrico.

El método de preparación de los nanotubos de pared múltiple por *spray pyrolysis* tienen un diámetro interior de 2-10 nm, un diámetro exterior de 15-30 nm y la distancia entre las capas, 0.34 nm. A temperatura de 850°C

Estos procesos para obtener el nanomaterial compuesto que combine las propiedades de los NTC y las NPS de TiO₂, Caracterizar ambas partes por el método Difracción de rayos X de polvos (DRX), Espectroscopia de Infrarrojo (FTIR) y microscopía electrónica (MET y MEB), para determinar el efecto de los métodos de síntesis sobre las características del material.

Por MET de un NTC obtenido por *spray pyrolysis* el análisis elemental EDS reveló que estas partículas, tienen un diámetro externo promedio de aproximadamente de 35 nm. En cuanto a la síntesis del TiO₂, el difractograma indica fase anatasa a una temperatura de 400°C, considerando que se muestran en planos cristalinos asociados a la fase anatasa de TiO₂, de acuerdo con la carta JCPDS (021-272) las cual se encuentra en 2θ 25.281 en el plano (1 0 1).

Referencias

- Edith Lucia Vargas Ortiz, Síntesis y purificación de nanotubos de carbono obtenidos por *Spray pyrolysis*, 2017.
- Martha Leticia Hernández Pichardo, Luis Cedeño Caero, "Caracterización de catalizadores", 2014.
- Felipe Díaz del Castillo Rodríguez "Introducción a los Nanomateriales", Laboratorio de Tecnología de materiales, UNAM, 2014.
- María Luisa Rojas Cervantes "Diseño y síntesis de materiales "a medida" mediante el método sol-gel", 2015.
- Hernán Alfredo Murillo Romero, "Obtención de un compuesto de Dióxido de Titanio y Carbón activado aplicado a la oxidación fotocatalítica del Ion Cianuro", Facultad de Ingeniería Química y Agroindustria, 2015.