



Estudio del efecto de la incorporación de óxido de grafeno en foto-catalizadores de óxido de zinc para aplicaciones en celdas solares

Xochitl Atanacio Sánchez¹, Wilian J. Pech Rodriguez¹, Eddie N. Armendariz Mireles¹ y Enrique Rocha Rangel¹

¹ Universidad Politecnica de Ciudad Victoria. atanacio_xochitl@hotmail.com

Este trabajo de investigación se enfocó en el estudio de foto-catalizadores a base de óxido de zinc (ZnO) modificados con óxido de grafeno (OG). La incorporación de las partículas de OG en la matriz del ZnO se obtuvo por medio de una intensa molienda mecánica de alta energía en un molino tipo planetario. Durante la etapa de molienda se logró la reducción del tamaño de partícula del polvo hasta alcanzar tamaños nanométricos. El hecho de trabajar con tamaños de partículas tan finos es importante porque ello permite un mejor anclaje del sensibilizador de la celda. Después el material obtenido se sometió a un tratamiento térmico, con la idea de eliminar todo tipo de impurezas volátiles dentro del polvo. El material compuesto de ZnO-OG obtenido se caracterizó física y químicamente por medio de difracción de rayos-X, microscopía electrónica de barrido y espectroscopia infrarroja con transformada de Fourier (IRTF). Además, los materiales obtenidos fueron utilizados para la fabricación de ánodos para la celda solar de tercera generación. De las mediciones de IRTF se observó que los materiales sintetizados mostraron perturbaciones a lo largo de 400-600 cm^{-1} , debido a vibraciones de estiramiento del ZnO, y su intensidad y forma dependía en gran medida de la composición del material. El resultado de este análisis indica que el material tiene una buena absorción de la luz, lo que permite concluir que el semiconductor aquí fabricado puede ser empleado para la formación de ánodos de celdas solares.