

Síntesis de Óxido de Titanio (TiO₂) y de Zinc (ZnO) Dopados para su Empleo en Celdas Solares.

Resumen

Las celdas solares sensibilizadas por un colorante (DSSC) son dispositivos fotoelectroquímicos con un gran futuro para la producción de energía eléctrica utilizando la luz solar. Dichos dispositivos, sin embargo presentan aún diversas complicaciones que han retrasado su aplicación y elaboración a gran escala. De esta forma, el uso de diversos agentes dopantes en las estructuras de los óxidos de titanio (TiO₂) y de zinc (ZnO) han demostrado una mayor estabilidad en estos dispositivos además de mejoramiento en su eficiencia. Para este propósito se han utilizado diversos métodos de síntesis y diferentes agentes dopantes tanto metales como no metales. De igual forma, en los materiales empleados como cátodos en estos sistemas, se ha investigado el efecto de materiales de paladio y platino, para analizar su efecto en las DSSC. Por otro lado, el uso de diferentes sensibilizadores tanto orgánicos como inorgánicos que van desde extractos de jamaica y moras así como las ftalocianinas han sido investigados con respecto a la eficiencia de las celdas y sus estructuras son analizadas utilizando métodos de estructura electrónica para validar dichas eficiencias.

Abstract

The Dye Sensitized Solar Cells (DSSC) are photoelectrochemical devices with a huge potential for power generation by using sunlight. Even though there exist some delays in terms of solar energy collection. Nowadays, the use of various doping agents in the structures of the titanium dioxide (TiO₂) and zinc oxide nanoparticles has shown greater stability as well as an improvement in the efficiency of the DSSC. For this purpose, have been used several synthesis and different doping agents, metals and nonmetals, furthermore, we introduce materials such as palladium and platinum within the cathode in order to analyze the effect in the DSSC. On the other hand, the use of different organic and inorganic sensitizers ranging from *hibiscus* and blackberry extracts and phthalocyanines have been investigated and their structures are analyzed using computational programs to validate those efficiencies.