



## Celdas solares sensibilizadas con electrodos de compuestos de carbono-Ag<sub>2</sub>S y electrolitos sólidos y/o en gel

Dye-Sensitized Solar Cells with carbón-Ag<sub>2</sub>S compound electrodes and solid or gel electrolytes

Luis Daniel García Flores<sup>a</sup>, Juan Francisco Hernández Paz<sup>a</sup>, Claudia Alejandra Rodríguez González<sup>a\*</sup>

<sup>a</sup>Departamento de Física y Matemáticas, Doctorado en Ciencias de los Materiales, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Instituto de Ingeniería y Tecnología, Avenida del Charro No. 450 Norte, 32310, Ciudad Juárez, Chihuahua, México

\*Autor de correspondencia. Correo: claudia.rodriguez@uacj.mx

### No. de resumen

2CP21-20

### Formato

Ponencia

### Evento

2.º Coloquio de Posgrados IIT

### Presentador

Luis Daniel García Flores

### Tema

Ciencia, Ingeniería y Tecnología de los Materiales

### Estatus

Estudio en curso

### Fecha de la presentación

Noviembre 11-12, 2021

## RESUMEN

En la actualidad existen diversos tipos de celdas solares. En particular, las celdas solares sensibilizadas con colorante (DSSC) han recibido mucha atención debido a las ventajas que tienen con respecto a las convencionales, tales como bajo costo y método sencillo de fabricación, uso de materiales no contaminantes, además de que trabajan bien en condiciones donde existe poca iluminación. Debido a que las DSSC aún no han alcanzado una eficiencia óptima para su fabricación a gran escala, las recientes investigaciones se están enfocando principalmente en dos partes de las DSSC. El primero es el contraelectrodo que usualmente es de platino Pt, este elemento se envejece con el tiempo, y el segundo es el electrolito líquido que tiende a fugarse bajo ciertas condiciones de medio ambiente. En este trabajo se propone una alternativa para mejorar la eficiencia y durabilidad de la DSSC con material de compuestos de carbono y nanoestructuras de Ag<sub>2</sub>S para la fabricación del contraelectrodo. Se presentan los resultados principales de su síntesis y caracterización por microscopía electrónica de barrido, espectroscopía de rayos X de energía dispersiva, espectroscopía UV-Vis, conductividad eléctrica y difracción de rayos X, los cuales demuestran que estos electrodos poseen propiedades prometedoras para ser utilizados en celdas DSSC.

**Palabras clave:** celdas solares sensibilizadas con colorante; contraelectrodo; electrolito.



## ABSTRACT

Currently, there are various types of solar cells. Particularly, dye-sensitized solar cells (DSSC) have received much attention due to the advantages they have over conventional solar cells, such as low cost and simple manufacturing methods, use of non-polluting materials, in addition to the fact that they work well under poor light conditions. Because DSSCs have not yet reached optimum efficiency for large-scale manufacturing, recent research concentrates on two parts of DSSCs. The first is the counter electrode which, is usually made of Pt platinum, this element ages with time, and the second is the liquid electrolyte that tends to leak under certain environmental conditions. In this work, an alternative is proposed to improve the efficiency and durability of the DSSC, with material composed of carbon and nanostructures of silver sulfide to manufacture the counter electrode. The main results of their synthesis and characterization by scanning electron microscopy, EDS, UV-Vis spectroscopy, electrical conductivity, and XRD are presented and reveal that these electrodes have promising properties to be used in DSSC cells.

**Keywords:** Dye-sensitized solar cells; counter electrode; electrolyte.

### **Entidad legal responsable del estudio**

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.

### **Financiamiento**

No existe financiamiento.

### **Conflictos de interés**

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.