

## Producción de Estructuras Metálicas CdS-MOF MIL-101 (Fe) para su Aplicación como Fotocatalizadores

Ricardo Rangel<sup>1</sup>, Armando Ramos<sup>2</sup>, Juan José Alvarado<sup>2</sup>, Rafael García-Gutiérrez<sup>3</sup>

<sup>1</sup>División de Estudios de posgrado, Facultad de Ingeniería Química, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Michoacán, México

<sup>2</sup>Departamento de Física Aplicada, Cinvestav-Unidad Mérida, Mérida Yucatán, México.

<sup>3</sup>Departamento de Investigación en Física, Universidad de Sonora, Sonora, México.

### Resumen

El fue dirigido a la síntesis de (Fe), llevadas a cabo a través de reacciones rápidas asistidas por microondas. Para tal efecto, se prepararon en para estudiar su eficacia en la de azul de metileno (MB), bajo irradiación UV y Vis. Las propiedades estructurales, morfológicas, texturales, compositivas y ópticas de los

se determinaron por difracción de rayos X (DRX), de barrido (SEM), espectroscopía fotoelectrónica de rayos X (XPS), espectroscopía UV-Vis, espectroscopía Raman y espectroscopía FTIR, para determinar sus propiedades estructurales, morfológicas, texturales, ópticas y su composición química. Se llevaron a cabo estudios de espectroscopía de (EIS) para determinar las densidades de fotovoltaje y fotocorriente. Los valores de energía de desplazamiento de banda de valencia (Vfb) y de brecha de energía resultantes, se utilizaron para construir un esquema de banda de energía. De los estudios se deduce que la (Fe) mejora la eficiencia de separación de pares electrón-hueco, mitigando así los efectos de recombinación de portadores de carga. Además, se determinó una estructura de banda electrónica de tipo I y se estableció un mecanismo de reacción eficiente, suprimiendo eficazmente la recombinación de pares electrón-hueco fotogenerados. El un la

de MB después de 30 min, y después de cuatro ciclos de reacción. Estos hallazgos resaltan el potencial de los compuestos sintetizados en el campo del tratamiento de aguas residuales para

**Palabras clave:** CdS, MIL-101 (Fe), photo-catálisis, Visible, irradiación UV, azul de metileno.