



Variación de las condiciones de interacción entre la luz y el fotocatalizador para la generación de hidrógeno por $MgAl_2O_4$

Takawira Mumanga² y Takawira Mumanga² y Luis Armando Díaz Torres²

1, 2 Centro de Investigaciones en Óptica, A. C..

Se demuestra la generación de hidrógeno fotocatalítico por el aluminato de magnesio ($MgAl_2O_4$) bajo diversas interacciones entre la luz y el fotocatalizador. El material, $MgAl_2O_4$, se preparó mediante un método de síntesis de combustión modificado y luego se recoció en una atmósfera de carbono. La caracterización de este fotocatalizador se realizó mediante difracción de rayos X (DRX), microscopía electrónica de barrido (SEM), espectroscopía Raman (RS), espectroscopía de reflectancia difusa (DRS) y mediciones de fotoluminiscencia (PL). El fotocatalizador de $MgAl_2O_4$ fue el soluto de las dispersiones para las reacciones de evolución de hidrógeno (HER) que se llevaron a cabo bajo irradiación UV en presencia de trietanolamina (TEOA) como agente de sacrificio. Cada proceso HER se realizó bajo un único estado de dispersión acuosa, que es: a) Estado sin agitación (ESA), en el que la dispersión era una suspensión; b) Estado de agitación (EDA), en el que la dispersión se agitó constantemente bajo un agitador magnético; c) estado sonicado (ESCO), en el que la dispersión se sometió constantemente a ondas ultrasónicas; d) Estado coloide sin agitación (ECSA), en el que la dispersión era coloide. Se logró una tasa máxima de generación de hidrógeno de $1124 \mu\text{mol.g}^{-1}$ después de solo 4 horas bajo el estado ECSA. Los resultados concluyen que la fotocatalisis coloidal sin agitación mejora la interacción entre la luz y el fotocatalizador lo cual es para un proceso entero de HER.

Palabras Claves: Fotocatálisis, Coloides, Hidrogeno, $MgAl_2O_4$