



## SÍNTESIS DE $\text{Sr}_4\text{Al}_{14}\text{O}_{25}:\text{gC}_3\text{N}_4$ POR UN MÉTODO DE COMBUSTIÓN MODIFICADO

Takawira Joseph Mumanga<sup>1</sup>, Maricela Guzmán Rocha<sup>1</sup>, Carlos Eduardo Rodríguez García<sup>2</sup>, Christian Gómez Solís<sup>3</sup> y Luis Armando Díaz Torres<sup>1</sup>

1 Centro de Investigaciones en Óptica, A. C., 2 Universidad Autónoma de Coahuila, 3 División de Ciencias e Ingenierías, Universidad de Guanajuato. takah@cio.mx

En este trabajo los polvos de baja densidad del nanocatalizador  $\text{Sr}_4\text{Al}_{14}\text{O}_{25}$  se obtienen a partir de un método de combustión modificado consistente en cuatro etapas. En primer lugar, los materiales precursores se disuelven a  $45^\circ\text{C}$  en ácido cítrico como combustible y etanol como disolvente. En la segunda etapa, se introduce el hidróxido de amonio como agente de precipitación a  $90^\circ\text{C}$ . En tercer lugar, se promueve el proceso de combustión a  $400^\circ\text{C}$  produciendo una espuma sólida. Finalmente las muestras son calcinadas a  $1150^\circ\text{C}$  durante 6 horas, ya sea en una atmósfera de oxidación del aire, una atmósfera reductora de carbono o ambas de manera sucesiva. La ventaja de este método es la formación del compuesto polimérico  $\text{gC}_3\text{N}_4$  ocluido dentro de las partículas de  $\text{Sr}_4\text{Al}_{14}\text{O}_{25}$ . El  $\text{gC}_3\text{N}_4$  responde a la luz visible (2,7 eV bandgap) y ha sido reportado como potenciador de la actividad fotocatalítica<sup>1</sup>. El método de síntesis presentado es más fácil, rápido, y de menor costo, que otros métodos convencionales de síntesis. La caracterización de  $\text{Sr}_4\text{Al}_{14}\text{O}_{25}:\text{gC}_3\text{N}_4$  se realizó por difracción de rayos X con el fin de verificar la formación de la fase cristalina ortorrómbica del  $\text{Sr}_4\text{Al}_{14}\text{O}_{25}$ . Estudios de espectroscopia Raman indican la posible formación de puntos cuánticos de carbono ( $\text{gC}_3\text{N}_4$ ) ocluido entre las partículas de  $\text{Sr}_4\text{Al}_{14}\text{O}_{25}$ . Se concluye que la atmósfera de calcinación es determinante de la formación de la  $\text{Sr}_4\text{Al}_{14}\text{O}_{25}$  fase ortorrómbica; además, una atmósfera reductiva puede mejorar la cristalización de la fase cristalina ortorrómbica.

1. Sheng Ye, Rong Wang, Ming-Zai Wu y Yu-Peng Yuan, "A review on  $\text{g-C}_3\text{N}_4$  for photocatalytic water splitting and  $\text{CO}_2$  reduction", Applied Surface Science, Vol. 358, 2015, pp. 15-27.

\* Agradecimiento: CONACyT.