

## **Captura y conversión química de gases de efecto invernadero a productos con valor agregado**

*Heriberto Pfeiffer*

*Instituto de Investigaciones en Materiales, Universidad Nacional Autónoma de México.*

*Correo electrónico: pfeiffer@iim.unam.mx*

Dentro del contexto global de la contaminación ambiental, el dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ) es uno de los principales causantes del fenómeno llamado efecto invernadero, el cual es producido a partir de la quema de combustibles fósiles, proceso mediante el cual se genera más del 80 % de la energía a nivel mundial. En este sentido, se han reportado trabajos en los cuales se han propuesto diversos tipos de materiales cerámicos como posibles captadores de  $\text{CO}_2$  a altas temperaturas.

Por otro lado, también existe una cantidad importante de trabajo realizado referente a diferentes reacciones que implican la conversión catalítica del  $\text{CO}_2$  en productos con valor agregado. Un ejemplo de ello es la reacción de reformado de metano ( $\text{CH}_4$ ); otro gas de efecto invernadero. Mediante esta reacción, se produce gas de síntesis que es una mezcla de hidrógeno ( $\text{H}_2$ ) y monóxido de carbono ( $\text{CO}$ ) que puede ser usado como un combustible gaseoso o como una fuente generadora de  $\text{H}_2$ , entre otras aplicaciones industriales. Consecuentemente, también la oxidación y/o separación del  $\text{CO}$  es un tema de interés.

En el trabajo a presentarse se mostrarán diferentes avances en cuanto a la captura química del  $\text{CO}_2$  y su posterior conversión a productos con valor agregado, como lo es el gas de síntesis. Así mismo, se presentarán algunos resultados relacionados con el proceso de oxidación de  $\text{CO}$  y una subsecuente captura química a altas temperaturas (200-750 °C).

Entre los materiales alcalinos con los que se ha trabajado y de los que se presentarán resultados referentes a los procesos de captura química y conversión catalítica de  $\text{CO}_2$ , así como en la oxidación-captura de  $\text{CO}$  se pueden mencionar el óxido de calcio, los silicatos de litio y sodio, el cuprato de litio y diferentes los zirconato de litio y sodio, entre otros.

HERIBERTO PFEIFFER PEREA

Instituto de Investigaciones en Materiales, UNAM

Heriberto Pfeiffer nació en Celaya Guanajuato y cuenta con 45 años de edad. Heriberto obtuvo la licenciatura en Química en la Universidad de Guanajuato en 1995. Posteriormente, entre los años 1995 y 2001 obtuvo los grados de Maestro en Química y Doctorado en Química en la Universidad Autónoma Metropolitana, Iztapalapa. La parte de formación académica la finalizó con dos estancias posdoctorales, la primera de ellas en el Departamento de Materiales y Metalurgia de la Universidad de Cambridge, Inglaterra y posteriormente en la Escuela Politécnica de la Universidad de Nantes, Francia.

En enero de 2005, Heriberto Pfeiffer se incorporó al Instituto de Investigaciones en Materiales (IIM) de la UNAM, en donde ha realizado investigación con materiales de tipo cerámico para su posible aplicación en diferentes aspectos energético-ambientales. Las principales líneas de investigación de Heriberto Pfeiffer son: 1) Captura y

conversión química de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>); 2) Catálisis heterogénea, estudiando los procesos de oxidación de monóxido de carbono (CO) y su procesos de sorción; 3) Producción de gas de síntesis (CO + H<sub>2</sub>); 4) Producción de biocombustibles por catálisis heterogénea básica; 4) Síntesis y caracterización microestructural de materiales cerámicos densos y porosos; y 5) El estudio de diferentes técnicas de análisis de superficies, análisis térmicos y análisis volumétricos.

Datos Adicionales

Investigador Titular C del Instituto de Investigaciones en Materiales UNAM

Actualmente Coordinador del Posgrado en Ciencia e Ingeniería de Materiales

SNI: nivel III

Artículos publicados; 113

Citas: 1414 (Factor H de 20)

Capítulos de libro internacionales: 5

Patentes: 2

Tesis: 42 tesis dirigidas (7 de Doctorado, 11 de Maestría y 24 de Licenciatura) más 10 tesis en proceso (5 de doctorado, 2 de maestría y 3 de licenciatura).