

INFLUENCIA DEL COBRE SOBRE ARCILLA PILAREADA EN LA REDUCCION CATALITICA SELECTIVA DE OXIDOS DE NITROGENO

Dora Ma. Frías-Márquez* y *Sergio Antonio Gómez Torres**

*División Académica de Ingeniería y Arquitectura - UJAT,
m1420@prodigy.net.mx

**Área de Ingeniería - Química, Universidad Autónoma Metropolitana
sgomez@xanum.uam.mx

RESUMEN

Se prepararon arcillas pilareadas con aluminio-galio, se intercambiaron con relaciones molares de cobre y tratamientos que permitieron intercambio de este metal para su evaluación. Se seleccionó a la que presentó las mejores propiedades texturales y estructurales para evaluar su influencia en la reducción catalítica selectiva de óxidos de nitrógeno en presencia de propano. Se utilizó una mezcla reactiva para las pruebas de reacción, estudiando la influencia de la temperatura y la variación del espacio velocidad.

Palabras clave: Reducción de NO, reducción catalítica selectiva de NO, arcilla pilareada.

ABSTRACT

Pillared clays were prepared with cations, exchanged with copper molar ratio and treatments which allowed the exchange of the metal for its evaluation. The one with the best texture and structure properties was chosen in order to assess its influence in the selective catalytic reduction (SCR) of NO with propan. A reactive mixture for the reaction tests was used, studying the influence of temperature and the variety of the speed space.

Keywords: NO reduction, selective catalytic reduction of NO, pillared clay.

INTRODUCCIÓN

Una problemática general que han experimentado los países del mundo es la contaminación atmosférica, ocasionada por actividades naturales y las realizadas por el hombre tales como, el quemado de combustibles fósiles, aceites y carbón en las industrias químicas ha provocado la emisión constante de cenizas, polvos, hidrocarburos (HC), óxidos de azufre (SO_x) y óxidos de nitrógeno (NO_x). Otra fuente importante de emisiones peligrosas la constituyen los transportes terrestres motorizados, ya que de los sistemas de escape se emiten gases con concentraciones importantes de CO, HC, SO_x y NO_x.

El primer planteamiento para reducir estas emisiones y obtener un mejoramiento en la calidad del aire en países como Estados Unidos, Japón y Alemania, fue la formulación y legislación de normas y estándares ambientales de forma tal que las industrias y los vehículos automotores sujetaran su operación a emisiones mínimas (Bosch y col. 1988). Esto generó el desarrollo y aplicación de diversas tecnologías de control ambiental.

Sin embargo, debido al incremento de

los problemas ambientales a nivel mundial, las normas y los estándares propuestos inicialmente no han permanecido fijos, sino que, por el contrario, ha sido necesario reducir aún más los límites permitidos; lo que ha fortalecido las investigaciones y el desarrollo de nuevas tecnologías para el control ambiental en los últimos años. Se han desarrollado catalizadores y procesos catalíticos que se aplican para el control de emisiones contaminantes.

En Estados Unidos, por ejemplo, desde 1975 las autoemisiones se han controlado por convertidores catalíticos localizados en el sistema de escape de los vehículos motorizados. El diseño actual de este convertidor (convertidor catalítico de tres vías) permite la oxidación de CO e HC a CO y H₂O y la reducción de NO_x. Por otro lado, la reducción selectiva de NO_x de efluentes en chimeneas industriales se logra eficientemente sobre catalizador del tipo V₂O₅/TiO₂, utilizando amoníaco como agente reductor (Proceso De NO_x).

Actualmente, el desarrollo de catalizadores ambientales es complejo y se dirige a la obtención de materiales con excelentes propiedades físicas, como la