



ADSORCIÓN SELECTIVA DE O₂-N₂ EN UNA ZEOLITA NATURAL DE SAN LUIS POTOSÍ, MÉXICO

Rodolfo García Franco¹, Miguel Ángel Hernández Espinosa¹, Karla Quiroz Estrada¹, Vitalii Petranovskii², Roberto Portillo¹ y Efrain Rubio¹

1 Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, 2 Centro de Nanociencias y Nanotecnología UNAM.
rodo_gf@hotmail.com

Se presentan los resultados experimentales de la comparación de la capacidad de adsorción de O₂ y N₂ en una zeolita natural sometida a diferentes tratamientos químicos. Las zeolitas son aluminosilicatos con estructura nanoporosa que les confiere importantes propiedades como adsorbentes e intercambiadores iónicos, entre otras aplicaciones. Se empleó difracción de rayos X para determinación de fases cristalinas, espectroscopia de energía dispersiva para determinar composición química elemental y la morfología de sus partículas fue obtenida mediante microscopía electrónica de barrido. El efecto en la variación del cambio de la estructura de la muestra tratada químicamente se observó mediante adsorción de N₂ a 77 K, lo cual permitió conocer parámetros texturales como área superficial, volumen de mesoporos y de microporos. La capacidad de adsorción fue evaluada mediante cromatografía gas-sólido manejando un intervalo de temperaturas de 25°C-100°C. Posteriormente, los datos de adsorción fueron ajustados a los modelos Langmuir y Freundlich para determinar los coeficientes de separación. Se determinó que la muestra corresponde a una zeolita tipo clinoptilolita potásica y se observó que a medida que se realizan los tratamientos químicos, el material acompañante tiende a disminuir. De acuerdo a las isotermas evaluadas se encontró que la muestra ZSLP1.5 tiene un mejor comportamiento en la adsorción de ambos gases, mientras que en el cálculo de los coeficientes de separación, presentó mayor selectividad hacia el N₂. De acuerdo al modelo de Langmuir se observó el siguiente comportamiento $a_m(N_2)$: 2N>NAT>1N>1.5N>0.5, asimismo $a_m(O_2)$: 1.5N>NAT>2N>0.5N>1N