



FLEXIBILIDAD, TOPOLOGÍA Y SIMETRÍA EN ZEOLITAS Y OTRAS REDES TETRAÉDRICAMENTE CONECTADAS

Claudio M. Zicovich-Wilson¹, Roberto Bernal-Jaquez²,

¹Instituto de Investigación en Ciencias Básicas y Aplicadas, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Av. Universidad 1001, Col. Chamilpa, 62210 Cuernavaca (Morelos), México

²Departamento de Matemáticas Aplicadas y Sistemas, Universidad Autónoma Metropolitana Cuajimalpa, Av. Vasco de Quiroga 4871, Santa Fe, Cuajimalpa, 05300 Ciudad de México, México.

e-mail: rbernal@correo.cua.uam.mx

Las zeolitas son nanomateriales cristalinos porosos que tienen propiedades notables e importantes aplicaciones en la industria química. Estos materiales, están constituidos por una red de tetraédros conectados.

En este trabajo se muestra que usando conceptos de simetría, topología y algunos conceptos la teoría de grafos, podemos dar cuenta de las propiedades de flexibilidad de las redes cristalinas tetraédricamente conectadas como las zeolitas. Se desarrolla un formalismo que nos permite, además de calcular los modos de distorsión de este tipo de estructuras, dar una interpretación de las características estructurales más relevantes de este tipo de redes.

Finalmente, estudiamos algunos sistemas zeolíticos particulares para mostrar el alcance y poder de nuestro método.