

## Comunicación corta

### DETERMINACIÓN DEL CALOR DIFERENCIAL DE ADSORCIÓN EN ZEOLITAS HOMOIÓNICAS. PARTE II: CLINOPTILOLITA SÓDICA Y CÁLCICA

L.A.López Colado, C. de las Pozas, R.Roque Malherbe, V.Zelenenko. Centro Nacional de Investigaciones Científicas, Habana, Cuba

La estructura de la Clinoptilolita está conformada por un sistema de tres canales: A, B, C (1-2); A, de 10 miembros ( $4,4 \times 7,2 \text{ \AA}^2$ ) paralelo al eje cristalográfico c, B, de 8 miembros ( $4,0 \times 5,5 \text{ \AA}^2$ ) paralelo al eje c también y C, de 8 miembros y paralelo al eje a. El Na y el Ca son los iones más abundantes en las muestras naturales y sus posiciones más probables son las I y II (2). La posición I, que está más poblada en Na, se encuentra en el canal de 10 miembros, mientras que la posición II bloquea el canal B, siendo más poblada por el Ca que por el Na (2).

En este trabajo se estudia la dependencia del calor diferencial de adsorción por el mismo método explicado en la primera parte, en una muestra natural muy pura de clinoptilolita que denominaremos CC4 (85%  $\pm$  5% de clinoptilolita) y composición elemental: SiO<sub>2</sub>: 71.3; Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>: 11.8; Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>: 3.4; Na<sub>2</sub>O: 0.4; K<sub>2</sub>O: 2.6; CaO: 6.0; MgO: 0.3; H<sub>2</sub>O: 14.5 la cual fue homoionizada por encima del 90% por medio de 5

tratamientos con soluciones 3 Molar de NaNO<sub>3</sub> y Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> a 100C durante cuatro horas cada tratamiento.

Se determinó el calor diferencial de adsorción del NH<sub>3</sub> a 300K en NaCC4 y CaCC4 mostrándose los resultados en la figura 1. Puede verse cómo la muestra cálcica muestra calores de adsorción muy alto al principio lo que indica la formación de sitios ácidos que no se encontraron en la muestra sódica. Es notable el hecho de que el calor de adsorción de la muestra cálcica sea superior al obtenido para la muestra sódica. Esto puede explicarse por el hecho de que al estar obstruido el canal B, toda la adsorción ocurre en el canal A y por lo tanto, no hay interacción con el Na que se encuentra en la posición II, predominando en este caso la mayor carga del Ca<sup>2+</sup> sobre el mayor número de cationes Na<sup>+</sup> ya que aunque hay mayor cantidad de estos últimos, no tienen la posibilidad de interactuar por ser la posición II casi inaccesible al NH<sub>3</sub> a estas temperaturas.

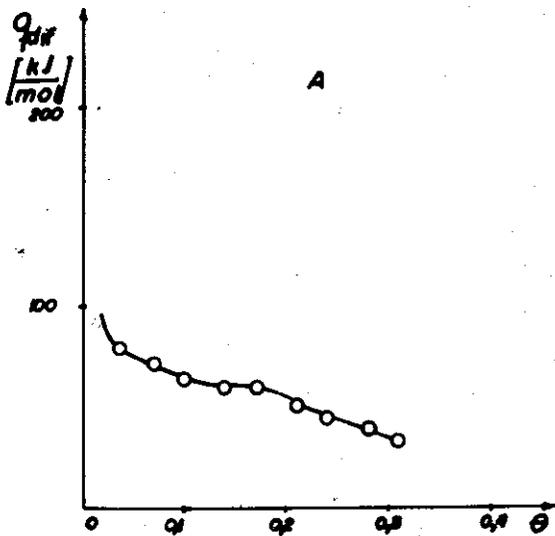


Fig. 1 a

Na CC4

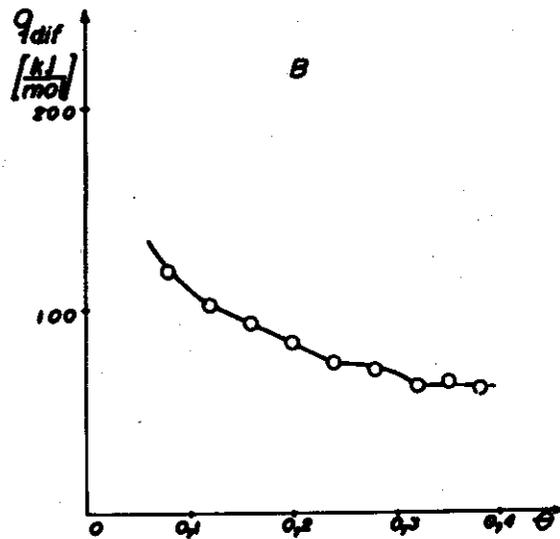


Fig. 1 b

Ca CC4

BIBLIOGRAFÍA

1. Alberti, A.  
Tchermaks Min. Petr. 22,  
25(1975).

2. Koyama, K.; Y.Takeuchi  
Z.Krist. 146, 216 (1977).