

Comparación de diferentes métodos para obtener carbones activados

Diego Quiroga^{1,2}, Alejandro Amaya^{1,2}, Nestor Tancredi^{1,2}

¹-Área de Energías Renovables, Instituto Polo Tecnológico de Pando, Facultad de Química, Universidad de la República, Pando, Uruguay; ²- Lafidesu, DETEMA, Facultad de Química, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay.

Séptimo Encuentro Nacional de Química, Enaqui 7, Montevideo, Encuentro semipresencial, 3 al 5 de noviembre de 2021. Póster presentado por Diego Quiroga.

Los carbones activados son sólidos porosos de gran superficie interna. Sus propiedades texturales (área, volúmenes de poro y distribución de tamaños de poros, entre otras) dependen del precursor y las variables asociadas al método de preparación.

Pueden prepararse por tratamiento con gases oxidantes a elevada temperatura (método físico) o por tratamiento térmico en atmósfera inerte en presencia de oxidantes incorporados por impregnación (método químico).

En este trabajo se utilizaron restos de madera de pino nacional de bajo valor comercial. El carbón activado se preparó por método físico utilizando vapor de agua como agente activante, y también por método químico utilizando dos diferentes agentes activantes, hidróxido de potasio y ácido fosfórico. La activación física se realizó en un horno rotatorio donde el precursor se sometió a pirolisis a 400°C en atmósfera de N₂ y posteriormente se activó en atmósfera de vapor de H₂O a temperaturas de entre 700 y 850°C dependiendo del experimento. La activación química se realizó en un horno tubular calentando la madera impregnada con su respectivo agente activante hasta 600°C y manteniéndolo a esta temperatura durante una hora en atmósfera de N₂.

Las propiedades texturales de estos carbones fueron estudiadas mediante sus isotermas de adsorción de nitrógeno a 77K, realizadas en un equipo de fisisorción Micrometrics ASAP-2020. Las muestras presentaron valores de área específica entre 600 y 2500 m²/g y volumen total de poros entre 0,3 y 1,7 cm³/g, observándose tanto la presencia de mesoporos como de microporos. Estos resultados son promisorios para la utilización de estos carbones activados en la remoción de contaminantes en fase acuosa.