

## **Obtención de Carbón Activado a partir de Aserrín y Carbón Mineral**

Gloria E. Cardona\* y Ana B. Peña

Departamento de Química, Universidad de Antioquia, Medellín

Siendo el carbón activado un material extensamente utilizado en el control de la contaminación de las aguas, la purificación de azúcares, la recuperación de solventes, la manufactura de llantas, la elaboración de productos farmacéuticos, la refinación de productos alimenticios y aún como antídoto en casos de envenenamiento, y siendo además un producto que se importa en nuestro país, decidimos emprender la labor de preparar carbón activado a partir de materias primas baratas como aserrín, desechos de carbón mineral y  $\text{CaCl}_2$  y  $\text{ZnCl}_2$  (activantes). Fue así como preparamos varios carbones activados en polvo y granulares. Los procesos se describen a continuación.

Los carbones activados en polvo se prepararon de la siguiente manera: se colocó en un agitador mecánico una mezcla acuosa de aserrín (o carbón mineral) y activante ( $\text{CaCl}_2$  o  $\text{ZnCl}_2$ ) en una proporción de 5 : 2 por espacio de 2 horas. Después de esta agitación, la mezcla fue llevada hasta sequedad, evaporando primero el agua en un calentador eléctrico y finalmente en una estufa a  $120^\circ\text{C}$ . La masa obtenida fue luego molida y tamizada al tamaño de 200 mallas y lavada exhaustivamente con el fin de remover los contaminantes y el exceso de activante. Para el control de calidad del producto se determinaron la capacidad adsorptiva, la densidad, el área superficial y el contenido de cenizas. De esta manera se prepararon cuatro tipos de carbones activados provenientes de las mezclas; aserrín +  $\text{ZnCl}_2$ ; aserrín +  $\text{CaCl}_2$ ; carbón mineral +  $\text{ZnCl}_2$  y carbón mineral +  $\text{CaCl}_2$ . En el caso de los carbones activados a partir de carbón mineral, hubo necesidad de hacer un tratamiento preliminar al carbón mineral debido al alto contenido de materia volátil. Este tratamiento consistió en hacer un molido inicial y un calentamiento a  $400^\circ\text{C}$  antes de la activación.

Para la preparación de los carbones activados granulares, también se utilizaron aserrín, carbón mineral y los activantes  $\text{ZnCl}_2$  y  $\text{CaCl}_2$ . Aquí se empleó como material aglutinante la brea, cuya principal función fue la de producir partículas fáciles de activar debido a que poseen canales más grandes o macroporos que permiten la entrada de los gases oxidantes y la salida de los productos de reacción del centro de la partícula. De esta manera, se obtuvieron cuatro tipos de carbones activados granulares,

variando solamente el tamaño de la partícula y la forma de agregar el aglutinante (mallas 40,60,80). Al determinar sus propiedades, se encontró que la forma más apropiada de prepararlos es agregar la brea líquida a la materia prima mezclada previamente con el activante y formar una masa homogénea antes de proceder a la calcinación. Al hacer un estudio sobre los precios de importación y el costo de producción, utilizando materias primas nacionales y activantes de bajo costo, como el  $\text{CaCl}_2$ , se encontró que se pueden preparar carbones activados que además de satisfacer la demanda nacional resultan a precios inferiores que los importados.

---

#### AGRADECIMIENTOS

---

Agradecemos de una manera especial al Departamento de Química de la Universidad de Antioquia y al Dr. Jorge E. Devia Pineda.

---

**EN LA EMPRESA EDITORIAL UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE COLOMBIA SE TERMINO  
LA IMPRESION DE ESTA REVISTA  
EN DICIEMBRE DE 1982**

