

RESUMEN

Método de obtención de un producto seleccionado del grupo que consiste en óxido de antracita, óxido de grafeno y grafeno, caracterizado porque comprende transforma antracita en el producto sin tratamiento de grafitización. La transformación se logra por las etapas de molienda y tamizado a menos de 100µm, transformación de la antracita en su óxido correspondiente mediante técnicas de intercalación, choque térmico o exfoliación por solvente; específicamente este último, usando una solución de ácido sulfúrico, permanganato de potasio, nitrato sódico y peróxido de hidrógeno; separación y purificación del óxido por diálisis o centrifugación, específicamente esta última por agregado de agua destilada y desionizada y centrifugación a 3500 rpm por 1 hora con posterior decantación, en repetidas ocasiones hasta lograr un pH entre 6 y 7; separación de láminas del óxido de antracita para obtener óxido de grafeno mediante tratamiento con ultrasonidos por una hora; y reducción del óxido de grafeno por reducción química, reducción electroquímica o reducción térmica para obtención de grafeno. También el grafeno puede ser obtenido directamente de la antracita molida por tratamiento con ultrasonidos y n-metil pirrolidona (NMP) por dos horas y separación y purificación mediante ultracentrifugación a 13500 rpm por 5 minutos, haciendo agregados primero de NMP y luego de isopropanol. Cualquiera de los procesos resulta más económico y eficaz al evitar el proceso de grafitización y el uso de grafito natural y al usar temperaturas menores a 1000°C, además de ser fácilmente escalable para la producción industrial, por lo que es aplicable en la industria química, así como los productos del grupo tienen aplicación completa en diferentes campos de la óptica, electrónica, medicina y materiales.