

Resumen

La electroquímica del grafeno multicapa fue estudiado empleando el método de Nicholson para obtener la constante estándar heterogénea de velocidad de transferencia electrónica, k^0 . La electroquímica del grafeno monocapa ha sido estudiada con anterioridad por otros autores y en la actualidad existe un debate acerca de si las propiedades de dicho material son tan bondadosas como se habían predicho.

Paralelo a éste debate, la nanotecnología se encuentra ante el reto escalar los nanomateriales con el objetivo de volverlos comerciales. Ante éstas dos cuestiones, se realizaron electrodos de dicho material y fueron investigados empleando diferentes parejas redox. Los electrodos de grafeno multicapa fueron sintetizados en éste trabajo usando sonicación en un solvente aprótico, el material también fue caracterizado empleando espectroscopía Raman, SEM, AFM y XPS. El estudio comparativo se llevó a cabo empleando microelectrodos y electrodos de tamaño estándar. Con el objetivo de comparar los resultados con un grafeno de red pristina, también se sintetizó grafeno vía depósito químico por vapor (CVD) empleando cobre como sustrato.

Se encontró que la electroquímica del grafeno multicapa no es comparable con la del grafeno CVD. Esto se corroboró empleando estudios en macroelectrodos así como estudios empleando el micromanipulador. Se emplearon técnicas como sustitución del solvente y recocido de laser con el propósito de mejorar el material. Aunque la electroquímica del material mejoró con el tratamiento, no lo hizo en la suficiente medida para considerar una electroquímica rápida.