

Fabricación y Caracterización de Sustratos Plasmónicos Basados en Nanobastones de Oro

Gutiérrez, M. V., & Scarpettini, A. F.

RESUMEN

Se fabricaron sustratos plasmónicos mediante el recubrimiento controlado de superficies de vidrio y películas delgadas de oro con nanobastones de oro. Estos sustratos nanoestructurados poseen resonancias ópticas en el rango visible e infrarrojo cercano del espectro electromagnético, y producen grandes intensificaciones de campo, llamados puntos calientes, en regiones muy localizadas de su superficie. El control de estas propiedades ópticas y la posibilidad de sintonizar la respuesta espectral de un sustrato son fundamentales para el diseño y construcción de sensores moleculares ultrasensibles y de sondas de microscopía óptica de altísima resolución.

Se sintetizaron nanobastones de oro utilizando métodos de crecimiento mediado por semillas, con un preciso control de sus dimensiones finales. Se obtuvieron suspensiones monodispersas y con alta eficiencia. Se modificaron químicamente superficies de vidrio y películas de oro para adsorber nanobastones de oro. Se controló la densidad de recubrimiento superficial mediante el tiempo de inmersión de los sustratos en la solución coloidal. Se caracterizaron los sustratos fabricados mediante espectros de extinción e imágenes de microscopía electrónica. Se obtuvieron recubrimientos homogéneos con bandas de absorción dadas por el acoplamiento de las resonancias de los nanobastones con el material del sustrato.

Key words: UTN; FRD; Plasmonic substrates; Gold nanorods; Surface plasmons.