



Evaluación de la concentración de borohidruro de sodio para la Obtención de NP's de Au.

Silvia Angélica Ceballos Valle¹, Karen Yareli Gonzalez Torres¹, María del Carmen Monzon Solorzano¹ y Brenda Valeria Valencia Badillo¹

¹ Universidad Tecnológica Fidel Velazquez. flakitageli@gmail.com

En la presente investigación se sintetizaron nanopartículas de oro (NP's de Au) mediante reacciones de óxido-reducción a temperatura ambiente, utilizando pedacería de oro laminado de 10 K para la recuperación del mismo empleando como agente reductor borohidruro de sodio (NaBH_4) y como precursor el cloruro de oro (AuCl_4). Con el objeto de evaluar la concentración óptima del borohidruro de sodio para la obtención de nanopartículas de oro de aproximadamente 5 nm. Con estos tamaños, el Au reduce el nivel de toxicidad en aplicaciones médicas. Para ello se diseñaron una serie de experimentos en los que se varió la concentración del agente reductor, de 0.0018g- 0.0090 g manteniendo las concentraciones del cloruro de oro constante. La absorbancia de los plasmones de Au fueron medidos en espectrofotómetro UV -visible. Con el uso de ésta técnica se determinó que la cantidad óptima de agente reductor fue de 0.022g. Se puede deducir que al disminuir la concentración de la solución precursora de $[\text{AuCl}_4]$, pero manteniendo la concentración del reductor constante y en exceso, el tamaño de partícula aumenta; esto es debido a que muy rápidamente el agente reductor rodea al soluto en menor concentración, obteniendo núcleos o conglomerados más grandes que se ven favorecidos con un crecimiento cristalino apropiado. De manera semejante, cuando se cuadruplica la concentración de $[\text{AuCl}_4]$ manteniendo constante la concentración del reductor, se obtienen 4 núcleos cristalinos, probablemente en un primer momento muy pequeño, los que tienden a aglomerarse y formar núcleos mayores similares a los obtenidos a muy bajas concentraciones de soluto precursor.

El oro en partículas muy pequeñas (< 5nm) depositadas sobre un óxido metálico puede ser un catalizador lo suficientemente activo para llevar a cabo la oxidación del CO [1-7] a temperaturas muy bajas (temperatura ambiente e inclusive a temperaturas a 200 K).