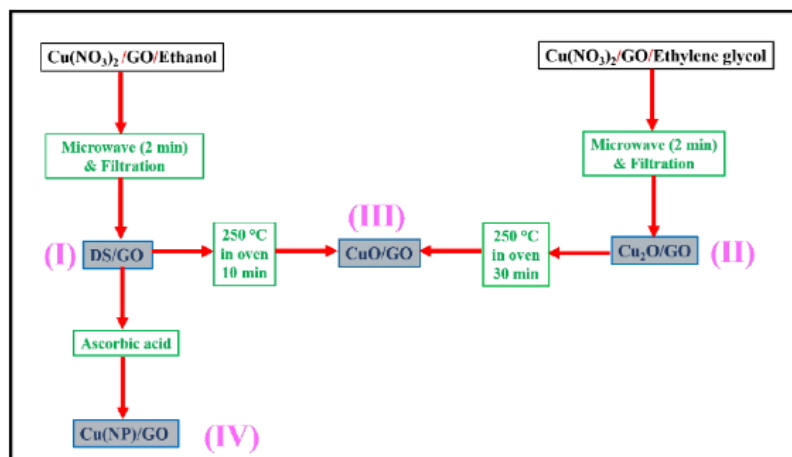
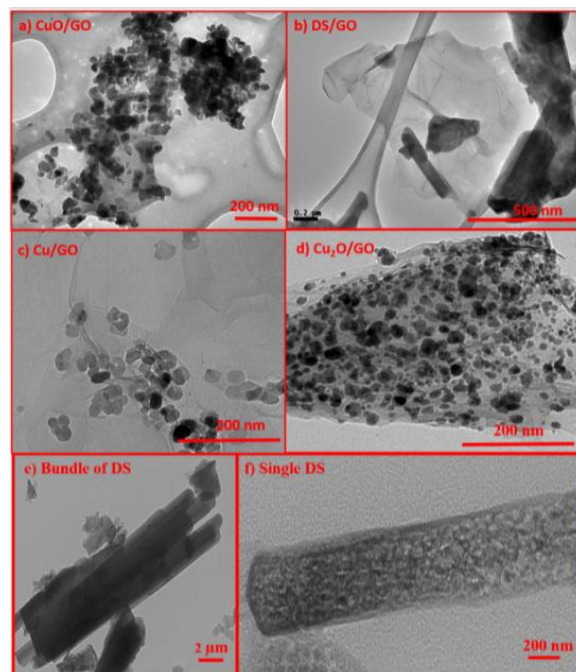


“Método de obtención de nanopartículas de sales de cobre útiles como catalizador y como material antimicrobiano”



Scheme 1. Synthesis procedure of the four copper/GO nanohybrids



Resumen

Este nuevo procedimiento permite sintetizar nanohíbridos metal-orgánicos de sales dobles de hidróxido nitrato de cobre (DS) sobre grafeno oxidado (GO) y sílice alimentaria (FS), de una manera más **rápida, eficaz y medioambientalmente limpia** que los métodos actuales. Las nanopartículas obtenidas tienen aplicación como **catalizador en síntesis química** (reacciones orgánicas de acoplamiento) y también poseen propiedades antibacterianas que los hacen un recubrimiento útil para el **instrumental médico** y en **envasado de alimentos** con eficacias similares a otras nanopartículas metálicas más caras y tóxicas.

Descripción

Este nuevo procedimiento permite sintetizar nanohíbridos metal-orgánicos de sales dobles de hidróxido nitrato de cobre (DS), soportadas en grafeno oxidado (GO) y sílice alimentaria (FS), de una manera más rápida, eficaz y medioambientalmente limpia que los métodos actuales. Se ha demostrado por primera vez que los compuestos sintetizados tienen al menos las siguientes aplicaciones:

- **Aplicación Biosanitaria:** siguiendo la norma ISO 20776-1:2006 se ha demostrado que la eficacia bactericida del híbrido es similar a la de nanopartículas de plata o cobre ampliamente aceptadas para este fin y que presentan toxicidad y precio superior a las desarrolladas. Por lo que pueden emplearse en recubrimientos del instrumental médico y en envasado de alimentos (embalajes, envoltorios, botellas, film, plásticos, polímeros, etc.) con eficacias similares a otras nanopartículas metálicas más caras y tóxicas.

- **Aplicación Catalítica:** las nanopartículas sintetizadas presentan efecto catalítico en reacciones de oxidación alcohol bencílico, reducción de la bencilamina y acoplamientos C-C, C-S, C-N... Eficacia catalítica testada mediante cromatografía de gases GC-FID.

En conclusión, hasta la fecha nadie ha reportado un método de síntesis de estas nanopartículas tan eficiente. Y, además, se han determinado novedosas aplicaciones de las nanopartículas sintetizadas que permiten sustituir materiales tan caros y preciados como las nanopartículas de Ag (microbicida) o las de Pt o Ru (catalizadores química orgánica) sin perder eficacia.

Aspectos innovadores

- Síntesis sencilla y medioambientalmente limpia de doble sal pura.
- Síntesis sobre grafeno oxidado o sílice alimentaria.
- Se obtienen nanopartículas antimicrobianas con aplicaciones en el sector biosanitario y en el sector alimentario.
- Se obtienen nanopartículas catalíticas con aplicaciones en reacciones químicas de síntesis orgánica.

Ventajas competitivas

- El proceso de síntesis es sencillo, rápido y medioambientalmente limpio.
- Las nanopartículas sintetizadas poseen eficacia catalítica y antimicrobiana similar a otras nanopartículas metálicas más caras y tóxicas.

Estado de desarrollo

Nanopartículas sintetizadas y probadas. Probando nuevas aplicaciones de las nanopartículas híbridas. Se ha solicitado proyecto para aplicar la metodología a otros soportes.