



whatisnano.org

Explorando materiales: el oro nanométrico

¿Qué sucede cuando el oro se vuelve súper pequeño?



NanoDays™
The Biggest Event
for the
Smallest Science!

whatisnano.org

Explorando materiales: el oro nanométrico

¡Intenta esto!

Fíjate en los tres recipientes. ¿Cuál de ellos contiene oro?

¿Qué sucede?

¡Los tres recipientes contienen oro! Son diferentes en apariencia debido al tamaño de las partículas de oro.

Las piezas grandes de oro, como las hojuelas de oro en uno de los frascos, se ven brillantes y doradas. Pero cuando el oro se hace muy, muy pequeño, se ve diferente porque interactúa de manera distinta con la luz. Los contenedores con líquidos rojos y anaranjados contienen oro nanométrico, partículas diminutas de oro tan pequeñas, que se miden en nanómetros. Un nanómetro es la mil millonésima parte de un metro: más pequeño que la longitud de onda de la luz.

¡El oro nanométrico puede verse rojo, anaranjado o hasta azul! El color depende del tamaño y forma de las nanopartículas, así como de la distancia entre éstas. Aquí, las nanopartículas de oro rojas miden alrededor de 20 nanómetros de ancho, mientras que las nanopartículas de oro anaranjadas miden alrededor de 80 nanómetros de ancho.

Fíjate en las muestras de vitrales. ¡Su color proviene de oro real! El oro a escala nano ha sido utilizado para hacer vitrales desde la Edad Media. Los vidrios de diferentes colores contienen nanopartículas de oro de distintos tamaños.

Ahora intenta esto...

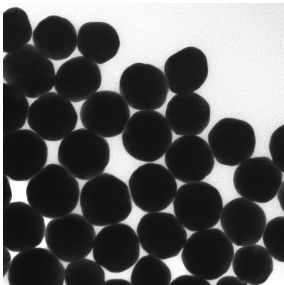
1. Coloca el recipiente anaranjado (80 nm) de oro nanométrico sobre el papel blanco e inclina la botella.
2. Deja que la luz brille a través de la botella. ¿Qué color ves en el papel?

Recomendación: Aprieta la lamparita para encenderla.

¿Qué sucede?

El oro nanométrico interactúa con la luz de manera sorprendente. Cuando miras el recipiente de oro de 80 nm bajo un ambiente de luz común, ves las longitudes de onda de la luz más largas, anaranjadas, que están esparcidas por las pequeñísimas nanopartículas de oro. Pero cuando ves la luz que brilla a través del recipiente y sobre el papel, ves longitudes de onda de luz más cortas, moradas, que son transmitidas por la suspensión del oro a escala nano.

¿Por qué es nanotecnología?



Nanopartículas de oro
80 nm de diámetro

Un material puede actuar de maneras distintas cuando su tamaño es nanométrico. (Un nanómetro es la mil millonésima parte de un metro.) Diminutas partículas de oro se ven rojas, anaranjadas o azules, en lugar de brillantes y doradas.

La nanotecnología aprovecha las propiedades especiales de la nanoescala para crear nuevos materiales y aparatos. Las nanopartículas de oro pueden utilizarse como marcadores para indicar la presencia de filamentos específicos de ADN. Y los nanocascarones de oro (esferas de vidrio diminutas cubiertas con una capa delgada de oro) están siendo probados como parte de un nuevo tratamiento contra el cáncer.

