"ركزت الدراسة التجريبية الحالية على توليف وتقييم الخصائص البلازمونية للجسيمات النانوية اللب/الغلافCore/Shell) (NPsالمحضرة بطريقة الاستئصال بالليزر النبضي في السوائل (ليزر النانوثانية يعمل بالطول الموجي 1064 نانومتر) ، لإدخال نوع جديد من الهياكل النانوية الهجينة القابلة للاستخدام في التطبيقات البصرية.

بالنسبة للهياكل النانوية الهجينة ، تم استخدام الذهب (Au) والفضة (Ag) كشريك للسيليكون (Si) في اجزاء الجسيمات النانوية اللب/الغلاف(Core/Shell NPs)

تم قياس الامتصاص البصري للعينات باستخدام مقياس(UV–Vis spectrophotometer) ، وتم رصد شدة وموضع البلازمون السطحي اعتمادًا على خصائص الامتصاص البصري. بالإضافة إلى ذلك ، تم دراسة محاكاة الخواص البصرية للعينات باستخدام برنامج محاكاه نظريًا كومسل متعدد الفيزياء) Multiphysics -COMSOL) بأحجام قلب وسمك غلاف مختلف بواسطة طريقة العناصر المحدودة.

كشفت النتائج عن خصائص بصرية بلازمونية قابلة للضبط و التعديل بشكل واضح من خلال التحكم في بنية الجسيمات النانوية اللب/الغلاف. بالإضافة إلى ذلك ، اثبتت نتائج المحاكاة النظرية وجود تطابق جيد مع النتائج التجريبية مما يساعد على فهم الظواهر الفيزيائية بشكل اوضح, ويمكن تحسين النتائج اعتمادًا على الحجم والشكل وتركيب الجسيمات النانوية وكذلك الوسائط المغمورة بها. يمكن ان نستنتج، ان برنامج المحاكاة يمكنه التنبؤ بالنتائج التجريبية بدقة عالية.

"