

عنوان مقاله:

طراحی و مدل سازی حسگر زیستی مبتنی بر نانو تشدیدگر کریستال فوتونی

محل انتشار:

فصلنامه مدل سازی در مهندسی، دوره 15، شماره 51 (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

سعید علیائی - دانشگاه شهید رجائی

احمد محب زاده - دانشگاه شهید رجائی

خلاصه مقاله:

در این مقاله، یک حسگر مبتنی بر نانو تشدیدگر کریستال فوتونی با استفاده از صفحه کریستال فوتونی دو بعدی طراحی و برای کاربرد حسگر زیستی، مدل-سازی شده است. این حسگر شامل دو موجبر و یک نانو تشدیدگر است. به منظور افزایش محدودیت نوری و تزویج نوری بهتر بین موجبرها و تشدیدگر، دو موجبر با انتهایی بسته به عنوان موجبر ورودی و خروجی قرار داده شده است. همچنین اندازه سه حفره ی در ساختار تغییر داده شده است. با توجه به اتصال مولکول زیستی به حفره سنجش، ضریب شکست حفره سنجش تغییر کرده و بر اساس آن طول موج تشدید تغییر خواهد کرد. برای مدل کردن اتصال آنالیت در حفره سنجش، ضریب شکست حفره تغییر داده شده است. ضریب کیفیت برای طول موج تشدید اصلی برابر با 2530 به دست آمده است. نتایج نشان می دهد که حساسیت برای شناسایی ماده زیستی با ضریب شکست 45/1 (ملکول DNA) برابر با 48/9 nm/fg است.

کلمات کلیدی:

حسگر زیستی، کریستال فوتونی، نانو تشدیدگر، حفره سنجش، حساسیت

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/889069>

