



مجله پژوهش فیزیک ایران، جلد ۲۲، شماره ۳، پاییز ۱۴۰۱

DOI: 10.47176/ijpr.22.3.51454

طراحی و ساخت زیست حسگر فیبر نوری باریک شده برای تشخیص پروتئین استرپتاویدین

بهاره مظلوم دیزيجا^۱، محمد واحدی^{۱*}، علی ملکی^۲ و حسین شفیعی فر^۳

۱- فیزیک دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران

۲- شیمی دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران

۳- مرکز تحقیقات علوم و فناوری اپتیک و لیزر، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، اصفهان

پست الکترونیکی: mvahedi@iust.ac.ir

(دریافت مقاله: ۱۴۰۱/۰۲/۲۶؛ دریافت نسخه نهایی: ۱۴۰۱/۰۹/۲۰)

چکیده

این مقاله به معرفی و ساخت زیست حسگر بر مبنای فیبر نوری باریک شده با استفاده از جابه‌جایی طیف خروجی در حضور بافر PBS و استرپتاویدین حل شده در آن می‌پردازد. فیبر نوری باریک شده با طول یک سانتی‌متر و قطر کمر ۲۴ و ۱۸ میکرون با استفاده از شعله هوا-گاز ساخته شده است. طیف سنجی فیبر نوری باریک شده با استفاده از چشمه نور پهن باند و تحلیلگر طیف نوری (OSA) در بازه طول موجی ۴۰ نانومتر انجام شد. در ادامه، تأثیر تغییر ضریب شکست محیط اطراف فیبر نوری نازک شده و وجود استرپتاویدین بر طیف خروجی مورد بررسی قرار گرفته است. آزمایش‌ها بر روی بافر PBS انجام شده است. نشان داده می‌شود که با اضافه کردن استرپتاویدین، طیف خروجی به سمت چپ جابه‌جا می‌شود. بیشترین مقدار حساسیت به دست آمده ۲۹۰ nm/mg/ml است.

واژه‌های کلیدی: فیبر نوری باریک شده، حسگر زیستی، ضریب شکست، استرپتاویدین، بافرهای زیستی

مقاله کامل در بخش انگلیسی همین شماره مجله به چاپ رسیده است.