



INSTITUTUL NATIONAL DE
CERCETARE – DEZVOLTARE PENTRU
OPTOELECTRONICA



Certificat nr.: AJAEU/09/11337

Str. Atomistilor Nr.409, C.P. MG-5, Cod 077125, Magurele - Ilfov, Telefon/Fax: 021.457.45.22, E-mail:inoe@inoe.inoe.ro, http://inoe.inoe.ro

FIȘĂ TEHNICĂ

"Studiul variantelor experimentale de sinteza a structurilor plasmonice pe baza de Fe_3O_4 , HEA, Au si grafena"

Domeniul de utilizare: <i>Optospintronica</i>	
Tip: <i>Studiu stiintific</i>	Brevete:
Status: <i>Nou</i>	Data: <i>2023/11/20</i>
Proiectant: <i>INOE 2000 - Optospintronica</i>	Executant: <i>INOE 2000 - Optospintronica</i>

Date tehnice: Prepararea structurilor grafena - polimeri semiconductor: 1mg de nanopeteți grafenici și 600 μ L pirol au fost dispersați în 50 mL HNO_3 1M cu ajutorul unei sonde ultrasonice Hielscher și centrifugați la 4000 RPM timp de 30 de minute pentru a separa particulele cu masa moleculară mare de nanoparticulele de grafena. S-a pastrat doar supernatantul, depozitul fiind îndepărtat și pastrat pentru alte sinteze. Suprafața de carbon a unui microelectrod C11L a fost spălată și uscată cu o lampă de IR înainte de polimerizare. A fost realizată o mască de parafilm pentru protecția electrozilor auxiliar și de referință, astfel încât doar electrodul de lucru să fie în contact cu soluția de grafena și pirol. Într-o celulă electrochimică au fost introduși supernatantul, electrodul C11L, un electrod de referință de calomel și un fir de platina (acționează ca electrod auxiliar). Potențialul a fost baleiat între -800 și 800 mV, timp de 20 de cicluri, cu o viteză de scanare de 100 mV/s. O altă metodă a fost folosită pentru pregătirea senzorilor de grafena-politiofena: 1.03 mg nanopeteți de grafena și 500 μ L tiofena au fost dispersați în 51 mL soluție tampon fosfatică, împreună cu 2 μ L Tween 20 (polisorbat 20) cu ajutorul unei sonde ultrasonice Hielscher. După dispersie, soluția a fost centrifugată la 4000 RPM timp de 10 minute pentru a separa particulele cu masa moleculară mare de nanoparticulele de grafena. Supernatantul a fost colectat și folosit ulterior la electropolimerizare. Un microelectrod DRP-220 AT (având electrodul de lucru din Au) a fost folosit ca suport pentru electropolimerizarea compozitului politiofena-grafena. A fost fabricată o mască pentru protecția electrozilor auxiliar și de referință, electropolimerizarea efectuându-se doar cu electrodul de lucru în contact cu soluția de supernatant. Celula electrochimică a conținut 50 mL supernatant, electrodul de referință de calomel saturat, electrodul de lucru (DRP-220 AT) și un fir de Pt funcționând ca electrod auxiliar. A fost efectuată voltametria ciclică, timp de 20 de cicluri, între -1000 și 1000 mV, cu o viteză de scanare de 100 mV/s. După polimerizare, toți senzorii astfel pregătiți au fost spălați și uscați cu o lampă de IR.