



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

"Procedeu de preparare arie de 2 senzori colorimetrici pentru determinarea a 2 tipuri de gaze"

Domeniul de utilizare: <i>Senzori</i>	
Tip: <i>Procedura</i>	Brevete:
Status: <i>Nou</i>	Data: <i>2024/03/01</i>
Proiectant: <i>INOE 2000 - Optospintronica</i>	Executant: <i>INOE 2000 - Optospintronica</i>

Date tehnice: În urma metodologiei de experimentare a diferiților coloranți organici, au fost selectați doi compuși colorimetrici cu sensibilitate ridicată (violet de gețiană și clorură de cobalt) față de două tipuri de gaze (NH₃ și SO₂ provenite din descompunerea îngrășămintelor și a deșeurilor organice). Au fost preparate două soluții standard de 0,1% colorant în apă distilată, soluție folosită pentru imobilizarea coloranților pe două substraturi: membrană organică de microfiltrare și poliacrilat de sodiu. Ansamblul experimental pentru aria de senzori colorimetrici pe suport de membrană organică de microfiltrare: o cantitate de 30 mg suport de membrană organică microfiltrantă, debitată sub diferite forme, a fost introdusă în 200 μL soluție standard de colorant. Aria cromogenică compusă din cei doi coloranți imobilizați pe suport flexibil a fost aranjată pe suprafața internă a capacului unei cutii Petri, cu ajutorul unei benzi dublu adezive. În interiorul cutiei a fost depusă o hârtie de filtru având o cantitate de 150 μL soluție NH₃ 25% (gaz cu caracter reducător). O cutie separată conținând o arie cromogenică identică a fost testată la SO₂ (gaz cu caracter oxidant). Întrucât gazul nu a putut fi achiziționat, s-a recurs la eliberarea lui în urma reacției dintre Cu+H₂SO₄→SO₂+H₂O+CuSO₄, cantitatea de SO₂ degajată fiind de 1 mL în 100 mL aer. Ansamblul experimental pentru aria de senzori pe suport de poliacrilat de sodiu: o cantitate de 0,2 g poliacrilat sub formă sferică au fost introduse în 4 mL soluție standard de colorant și lăsate la impregnat timp de 30 de minute. Toată soluția standard de colorant a fost imobilizată în porii suportului de poliacrilat. Astfel aria de senzori a fost introdusă într-un recipient închis ermetic pe capacul căruia a fost imobilizată hârtia de filtru conținând 150 μL NH₃ 25%. Pentru testarea la SO₂, pe hârtia de filtru imobilizată pe capacul recipientului a conținut 200 μL H₂SO₄ și 0,156 g pulbere de cupru. În urma interacției cu gazele, culoarea senzorului pe bază de violet de gețiană s-a modificat de la violet la roșu închis iar culoarea clorurii de cobalt s-a modificat de la roz pal la albastru, modificările fiind vizibile cu ochiul liber.