



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"

<b>Domeniul de utilizare:</b> <i>Senzori</i>	
<b>Tip:</b> <i>Procedura</i>	<b>Brevete:</b>
<b>Status:</b> <i>Nou</i>	<b>Data:</b> <i>2024/03/01</i>
<b>Proiectant:</b> <i>INOE 2000 - Optospintronica</i>	<b>Executant:</b> <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 (NH<sub>3</sub> și SO<sub>2</sub> 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 NH<sub>3</sub> 25% (gaz cu caracter reducător). O cutie separată conținând o arie cromogenică identică a fost testată la SO<sub>2</sub> (gaz cu caracter oxidant). Întrucât gazul nu a putut fi achiziționat, s-a recurs la eliberarea lui în urma reacției dintre Cu+H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>→SO<sub>2</sub>+H<sub>2</sub>O+CuSO<sub>4</sub>, cantitatea de SO<sub>2</sub> 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 NH<sub>3</sub> 25%. Pentru testarea la SO<sub>2</sub>, pe hârtia de filtru imobilizată pe capacul recipientului a conținut 200 μL H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 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.