



# Oferta nr. 10/13

## Tytuł

Nowa pochodna bis(2,2'-bitienylo)metanu i sposób jej wytwarzania, warstwa molekularnie wdrukowanego polimeru, sposób jej wytwarzania i jej zastosowanie do selektywnego wykrywania i oznaczania związków nitroaromatycznych

## Pełne Streszczenie

Opracowano i wykonano nowy przewodzący polimer wdrukowany molekularnie (MIP) do selektywnego rozpoznawania, za pomocą oddziaływań  $\pi$ - $\pi$ , i oznaczania związków nitroaromatycznych (NTs), takich jak 2,4,6-trinitrofenol, 2,4,6-trinitrotoluen, 1,3,5-trinitrobenzen i 2,4-dinitrotoluen. W tym celu zaprojektowano i zsyntetyzowano nowy monomer funkcyjny, bis(2,2'-bitien-5-ylo)-(4-aminofenylo)metan. Sygnał rozpoznawania NT, za pomocą warstwy MIP-NT, przetworzono na analityczny sygnał zmiany oporu elektrycznego tej warstwy za pomocą elektrochemicznej spektroskopii impedancyjnej. Osiągnięto granicę oznaczalności (LOD) wytworzonych chemosensorów w zakresie od 8 do 30 nM. W ten sposób wykazano, że nadają się one do oznaczania NTs na poziomie stężeń toksycznych ( $\sim 10$  nM) w skażonym nimi środowisku naturalnym. Współczynnik selektywności chemosensorów względem typowych substancji przeszkadzających wynosił od 1,7 do 9,1.

## Twórcy

Tan-Phat Huynh, Marta Sosnowska, Janusz Sobczak, Chandra Bikram K.C., Vladimir N. Nesterov, Francis D'Souza, Włodzimierz Kutner

## Dziedzina

- Przyrządy - Analiza materiałów biologicznych
- Chemia - Chemia makromolekularna, polimery
- Chemia - Technologia powierzchni, powłoki

## **Zalety / innowacyjne aspekty**

- Monomer funkcyjny umożliwia selektywne rozpoznawanie analitów NT i elektrochemiczne przetwarzanie sygnału ze względu na swoje właściwości przewodzące wytworzonego z jego pomocą polimeru wdrukowanego molekularnie.
- Prosta i szybka metoda przygotowania materiału rozpoznającego bezpośrednio osadzonych na powierzchni przetwornika sygnału czujnika chemicznego za pomocą elektropolimeryzacji.

## **Słowa kluczowe**

polimer molekularnie wdrukowany, polimer przewodzący, związki wybuchowe, związki nitroaromatyczne, polimeryzacja, elektropolimeryzacja

## **Zastosowanie**

Tworzywa sztuczne, Polimery, Czujniki pomiarowe, Techniki chemiczne, Chemia analityczna, Biosensory, Toksykologia, Zanieczyszczenia gleby, Zanieczyszczenia wody, Ścieki

## **Stan zaawansowania**

Etap badania

## **Prawa własności intelektualnej**

Patent w Polsce, Zgłoszenie patentowe w Wielkiej Brytanii