

# Oferta nr. 1/15

## Tytuł

Nowy sposób wytwarzania stałych nanokompozytów metali szlachetnych z matrycą polimerową o właściwościach katalitycznych

## Pełne Streszczenie

Zgłoszenie ujawnia w jaki sposób dokonać syntezy nanocząstek Au, Ag, Pd oraz Pt o rozmiarach 5-30nm, a także dokonać funkcjonalizacji ich powierzchni przez ligandy tioalkilamoniowe. Uzyskane tym samym nanoobiekty wykazują zdolność do samoczynnej chemisorpcji do powierzchni zawierających ugrupowania bezwodnikowe,  $\text{-OH}$ ,  $\text{-COOH}$ -  $\text{-CHO}$ , do których zaliczyć można policukry, polialkohol winylowy. Stopień obsadzenia matryc polimerowych można w prosty sposób kontrolować ze względu na fakt iż reakcja chemisorpcji przebiega w sposób ilościowy. Tym samym wynalazek ujawnia w jaki sposób wytwarzać stałe nanokompozyty zawierające w swojej strukturze od 1 do nawet 4 różnych metali, które z powodzeniem można wykorzystać w katalizie. Wszystkie procesy prowadzone są w temperaturze pokojowej w środowisku wodnym.

## Twórcy

Tomasz Andryszewski, Michalina Iwan, Jakub Sęk, Marcin Fiałkowski, Robert Hołyst

## Dziedzina

- Chemia - Materiały, metalurgia
- Chemia - Mikro- i nanotechnologia

## Zalety / innowacyjne aspekty

- Proces funkcjonalizacji prowadzony jest w środowisku wodnym w temperaturze

pokojowej

- W procesie można stosować nanocząstki Pd, Pt, Au, Ag oraz mieszaniny nanocząstek o dowolnym składzie
- Procesowi modyfikacji można poddać układy takie jak polisacharydy, polimery zawierające ugrupowania  $\square\text{OH}$ ,  $-\text{COOH}$ ,  $-\text{CHO}$ , lub ugrupowaniami bezwodnika organicznego
- Matryce można modyfikować, zarówno na powierzchni jak i w całej objętości
- Modyfikowane matryce nie wymagają wcześniejszego przygotowania
- Stopień obsadzenia matryc można w prosty sposób kontrolować ze względu na fakt iż reakcja wiązania ma charakter ilościowy.
- Nanocząstki metali wiążą się z matrycą polimerową w sposób trwały tworząc wiązania amidowe, iminowe, imidowe itp.
- Uzyskane materiały można stosować w celach katalitycznych

## **Słowa kluczowe**

nanocząstki metali, funkcjonalizacja powierzchni, chemisorpcja, kataliza

## **Zastosowanie**

Wytwarzanie katalizatorów heterogenicznych zawierających na swojej powierzchni od 1 do nawet 4 różnych metali w postaci nanoobjektów. Chemia nieorganiczna, Substancje nieorganiczne.

## **Stan zaawansowania**

Badania zakończone

## **Prawa własności intelektualnej**

Zgłoszenie patentowe w Polsce

---

ICHF dla Firm ul. Kasprzaka 44/52 01-224 Warszawa

TEL: 22 343 33 12 | FAX: 22 343 33 33

ichfdlafirm@ichf.edu.pl | NIP: 525-000-87-55