

# Analit

NUMER 2 / PAŹDZIERNIK 2016

**W TYM NUMERZE M.IN.:**

***Woltamperometryczne oznaczanie melatoniny na elektrodach modyfikowanych***

***Badanie właściwości metrologicznych elektrod czułych na jony węglanowe***

***Szacowanie niepewności pomiarowej w woltamperometrii***

***Plazmowe źródła jonów do analizy substancji psychoaktywnych***

***Co łączy żaby z bateriami? - Historia powstania pierwszych baterii elektrycznych***

**POD PATRONATEM KATEDRY CHEMII ANALITYCZNEJ WIMIC AGH**

Czasopismo powstało na podstawie artykułów przygotowanych przez studentów Katedry Chemii Analitycznej, Wydziału Inżynierii Materiałowej i Ceramiki, Akademii Górniczo - Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie w ramach prowadzonych zajęć.

Zespół redakcyjny:

*dr hab. Małgorzata Jakubowska*  
*prof. dr hab. Władysław W. Kubiak*  
*dr Witold Reczyński*

Recenzenci:

*dr hab. inż. Bogusław Baś, prof. AGH*  
*dr inż. Filip Ciepiela*  
*dr Małgorzata Dziubaniuk*  
*dr inż. Katarzyna Fendrych*  
*dr hab. Małgorzata Jakubowska*  
*prof. dr hab. Władysław W. Kubiak*  
*dr inż. Ewa Niewiara*  
*dr hab. inż. Robert Piech*  
*dr Witold Reczyński*  
*dr Jan Wyrwa*

Redaktorzy pomocniczy:

*Kinga Mudlaff*  
*Agnieszka Pilch*

Autor ilustracji na okładce: kotoffei (Fotolia)

Okładkę projektował: *dr inż. Łukasz Górski*

Redaktor techniczny: *dr inż. Łukasz Górski*

Wszystkie prawa zastrzeżone (ang. All rights reserved). Wszystkie teksty, rysunki, zdjęcia oraz wszystkie inne informacje opublikowane na niniejszym czasopiśmie podlegają prawom autorskim. Przetwarzanie ich zawartości bez zgody autorów jest zabronione.

Czasopismo „Analit”

Katedra Chemii Analitycznej

Wydział Inżynierii Materiałowej i Ceramiki

Akademia Górniczo - Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie

al. Mickiewicza 30

30-059 Kraków

pawilon A-3, IV piętro

tel. (+48 12) 617 24 73

email: [kca@agh.edu.pl](mailto:kca@agh.edu.pl)

Kraków 2016

## SPIS TREŚCI:

|   |     |
|---|-----|
| Słowo wstępne .....   | 1   |
| Woltamperometryczne oznaczanie melatoniny na elektrodach modyfikowanych .....   | 2   |
| Optymalizacja działania czujnika na jony tiocyjanianowe .....   | 10  |
| Badanie właściwości metrologicznych elektrod czułych na jony węglanowe .....  | 32  |
| Wpływ atmosfery gazowej na przewodnictwo elektryczne spieków z tlenku cyrkonu stabilizowanego itrem (3YSZ).....                                   | 38  |
| Woltamperometryczny “odcisk palca” jako źródło informacji o badanych obiektach.....   | 49  |
| Własności katalityczne platyny w procesach elektrochemicznych zachodzących w materiale $Ba(Ce_{0,95}Ti_{0,05})_{0,9}Y_{0,1}O_3$ .....             | 57  |
| Szacowanie niepewności pomiarowej w woltamperometrii.....   | 71  |
| Badanie zmienności stężeń metali w osadach jeziornych.....  | 83  |
| Woltamperometryczne oznaczanie paracetamolu .....   | 91  |
| Wysokoczule oznaczanie lewotyroksyny metodą woltamperometrii strippingowej.....   | 96  |
| Plazmowe źródła jonów do analizy substancji psychoaktywnych .....   | 102 |
| Glin w otoczeniu i jego wpływ na organizmy żywe .....   | 110 |
| Opracowanie metodyki wykonania spieków wykonanych z tlenku cyrkonu dotowanych wybranymi tlenkami lantanowców o wysokiej porowatości otwartej..... | 121 |
| Sorpcja metali ciężkich na nanoproszkach cyrkonowych .....  | 123 |
| Badanie właściwości metrologicznych wieloelektrodowych mikro-ogniw potencjometrycznych.....   | 125 |
| Badania zdolności filtracyjnych spieków wykonanych na bazie tlenku cyrkonu .....  | 126 |
| Nanokompozytowe materiały dla potrzeb medycyny regeneracyjnej .....   | 128 |
| Badanie elektrochemicznych właściwości bezobsługowych elektrod odniesienia typu solid-contact.....  | 129 |
| Badanie właściwości metrologicznych elektrod jonoselektywnych typu solid contact z wybranymi warstwami mediacyjnymi.....                          | 130 |
| Zastosowanie modyfikowanych nanoproszków na bazie tlenku cyrkonu jako sorbentu zanieczyszczeń organicznych.....                                   | 131 |

|  |     |
|--|-----|
| Kroki milowe w chemii - XVII Studenckie Spotkania Chemiczne 2016 .....                   | 133 |
| Katalizator żelatynowy w ogniwach.....   | 139 |
| Co łączy żaby z bateriami? - Historia powstania pierwszych baterii elektrycznych.....    | 144 |
| Codziennosc z zeolitami.....   | 146 |
| Penicylina - pleśń która ratuje życie .....  | 152 |
| Ekologiczne środki czystości .....   | 155 |
| Identyfikacja epitopów glikanowych na powierzchni białek.....                            | 156 |
| Woltamperometryczna metoda oznaczania platynowców na stałej elektrodzie bizmutowej ..... | 164 |

## **Szanowni Czytelnicy**

Oddajemy do Waszych rąk, a może komputerów, tabletów itd., drugi numer czasopisma ANALIT. I choć za oknem jesień, materiały w nim zawarte odnoszą się do wiosny (Studenckie Spotkania Chemiczne”) i lata (obrony prac magisterskich). Numer jest podzielony na cztery części. Pierwsze trzy zawierają materiały naukowe powstałe w trakcie realizacji prac magisterskich w Katedrze Chemii Analitycznej, są to artykuły oryginalne, przeglądowe i abstrakty. Oddzielną, czwartą część stanowi kilka prac (artykuły i materiały multimedialne) będące dorobkiem wzmiankowanej wyżej konferencji naukowej.

Zakres prezentowanej tematyki dobrze oddaje specyfikę realizowanych w Katedrze Chemii Analitycznej, Wydziału Inżynierii Materiałowej i Ceramiki AGH prac naukowych. Bo w istocie nasi dyplomanci uczestniczą w realizacji rzeczywistych badań naukowych. Dzięki temu mają możliwość dogłębnego zapoznania się z zaawansowanym warsztatem badawczym, uczą się odpowiedzialności i mogą czerpać radość i naukę zarówno z sukcesów jak i porażek.

Przyjęty sposób prowadzenia prac dyplomowych zapewnia wysoki ich poziom co, jak sądzimy, ma odzwierciedlenie w jakości artykułów prezentowanych w niniejszym numerze. Wszystkie artykuły były recenzowane oraz podlegały korekcie językowej.

Informuję, że decyzją Sądu Okręgowego w Krakowie I Wydział Cywilny czasopismo ANALIT zostało z dniem 8 lipca 2016 roku wpisane do rejestru dzienników i czasopism pod numerem: Ns Rej. Pr. 124/16.

*Redakcja*