

**Atti del XXIX Congresso
della Divisione di Chimica Analitica
della Società Chimica Italiana**

Milazzo (Messina)

11-15 Settembre 2022

<https://www.analitica2022.chim.it>



**Atti del XXIX Congresso
della Divisione di Chimica Analitica
della Società Chimica Italiana**

Milazzo (Messina)

11-15 Settembre 2022

<https://www.analitica2022.chim.it>

ISBN: 978-88-94952-30-8

© Società Chimica Italiana 2022

Publicato online il 15 Settembre 2022 a Messina
presso l'Università degli Studi di Messina

ISBN 978-88-94952-30-8



COMITATO SCIENTIFICO

Luigi Mondello (UNIME, Presidente)
Concetta De Stefano (UNIME, Vice Presidente)
Claudio Minero (UNITO)
Anna Laura Capriotti (UNIROMA1)
Alberto Cavazzini (UNIFE)
Dario Compagnone (UNITE)
Giuseppe Spoto (UNICT)
Paolo Oliveri (UNIGE)
Carmela Maria Montone (UNIROMA1)

COMITATO ORGANIZZATORE

Università degli Studi di Messina

Luigi Mondello (*Presidente*)
Concetta De Stefano (*Presidente*)
Claudia Foti
Ivana Lidia Bonaccorsi
Katia Arena
Rosalia Maria Cigala
Danilo Donnarumma
Anna Irto
Domenica Mangraviti
Giuseppe Micalizzi
Francesca Rigano
Tania Maria Grazia Salerno
Emanuela Trovato
Mariosimone Zoccali

Con il Patrocinio di:



Con il contributo di:

Oro:



Argento:



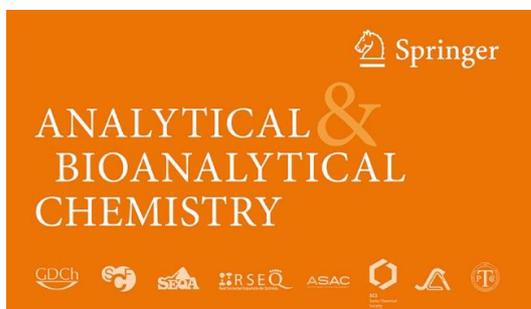


Bronzo:



C.A.D.A. S.n.c.
di F. Giglio & C.

Media Partner:



biosensors
an Open Access Journal by MDPI

PRESENTAZIONE

Il Congresso, che la Divisione di Chimica Analitica della Società Chimica Italiana organizza annualmente, vuole essere un punto di incontro e di confronto per tutti coloro che svolgono la propria attività nella ricerca chimico analitica.

Gli organizzatori cercheranno di coprire nel modo migliore i diversi aspetti della chimica analitica, dai settori tradizionali, a quelli più innovativi.

In questa edizione sarà data particolare enfasi al tema *La Chimica Analitica per un futuro verde e sostenibile*.

I partecipanti sono cordialmente invitati a presentare i risultati della propria attività di ricerca con comunicazioni orali o poster.

I principali argomenti di discussione previsti sono i seguenti:

- Alimenti e Nutraceutici
- Ambiente e Beni Culturali
- Bioanalitica e Omics
- Chemiometria e Qualità del Dato
- Chimica Analitica Forense
- Elettroanalitica
- Equilibri in Soluzione e Speciazione
- Green Chemistry
- Sensori e Biosensori
- Spettrometria di Massa
- Spettroscopia Analitica
- Scienza delle Separazioni
- Tossicologia e Salute Umana

L'organizzazione è curata dai gruppi di Chimica Analitica dell'Università degli Studi di Messina.

SELF-CLEANING ZnO NANOSHEETS FOR PIEZOELECTRIC SENSORS

G. Arrabito,¹ A. Delisi,¹ G. Prestopino,² G. Giuliano,¹ M. Scopelliti,¹ and B. Pignataro^{1,3}

1 Department of Physics and Chemistry – Emilio Segrè, University of Palermo, Viale delle Scienze Ed. 17, 90128, Palermo, Italy.

2 Department of Industrial Engineering, University of Rome “Tor Vergata”, Via del Politecnico 1, 00133 Rome, Italy.

3 National Interuniversity Consortium of Materials Science and Technology (INSTM), UdR of Palermo, 50121 Florence, Italy.

The design of wearable sensors coupling versatile analytical detection to self-cleaning is a highly desired combination, tackling the need of smart devices in response to the recent virus pandemics. To this aim, this work shows ZnO nanostructures obtained by a mild wet-chemistry approach onto ITO/PET flexible supports, resulting in wearable piezoelectric sensors exhibiting photocatalytic activity. ITO surfaces are treated with 0.5 mM KMnO₄ aqueous solution (20 minutes, 90°C); ZnO growth is subsequently carried out by a previously shown wet-chemistry method [1]. SEM analysis shows the presence of a good surface coverage of ZnO nanosheets (NSs) (about 1.5 NSs/μm²) in the case of treated ITO, whereas low-density larger flower-like ZnO NSs (about 0.25 NSs/μm²) are observed on the control ITO surface – i.e. not treated by the KMnO₄ solution. XPS analysis highlights the presence of zinc and oxygen, whereas manganese traces are detected by depth profile analysis. Chronoamperometric measurements show current reduction upon 1V bias towards bending, in full accordance with previous reports [2]. Electrical impedance spectroscopy (PBS buffer, pH = 7.4) shows that ZnO reduces impedance with respect to the bare ITO electrode at low sampling frequencies (0.1 -1 Hz), being ZnO NSs on treated ITO the system which provides the lowest values. In full accordance to the electrochemical data, piezophotocatalytic tests show that high-density ZnO NSs provide the best results towards photodegradation of methylene blue (25 μM, solar light simulator).

[1] G. Arrabito, V. Errico, Z. Zhang, W. Han, C. Falconi, 46 *Nano Energy* (2018) 54-62.

[2] M. Panth, B. Cook, M. Alamri, D. Ewing, A. Wilson, and J. Z. Wu, 5 *ACS Omega* (2020) 27359-27367.

Atti del XXIX Congresso della Divisione di Chimica Analitica
della Società Chimica Italiana

ISBN: 978-88-94952-30-8

© Società Chimica Italiana 2022

Publicato online il 15 Settembre 2022 a Messina
presso l'Università degli Studi di Messina

ISBN 978-88-94952-30-8



9 788894 952308