



Società Chimica Italiana Congresso Congiunto delle Sezioni Sicilia e Calabria 2019

Palermo · 1 - 2 marzo 2019

ATTI DEL CONGRESSO

Dipartimenti
STEBICEF · DIFC

Viale delle Scienze · Edificio 17
Università degli Studi di Palermo

SABATO 2 MARZO 2019

Presiede: Angelo Liguori

- 9.00-9.40 **PL4** *Target-based molecules and delivery vehicles for microbial infections and malignancies*
Nicola Micale, Università degli Studi di Messina

Presiede: Girolamo Cirrincione

- 9.40-9.55 **IL4** *La professione del chimico e le sfide del futuro*
Vincenzo Nicoli, Presidente Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici della Sicilia
- 9.55-10.10 **OC11** *Engineering of polylactic acids for biomedical applications*
Serena M. Torcasio, Università degli Studi di Messina
- 10.10-10.25 **OC12** *La modellistica molecolare applicata ai recettori Sigma-1 e Sigma-2: un excursus*
Giuseppe Floresta, Università degli Studi di Catania
- 10.25-10.40 **OC13** *Studio di speciazione di un legante 3-idrossi-4-piridinonico in presenza di un catione metallico di interesse biologico*
Anna Irto, Università degli Studi di Messina
- 10.40-10.55 **OC6** *Studio di tannini idrolizzabili quali potenziali agenti antidiabetici*
Nunzio Cardullo, Università degli Studi di Catania
- 10.55-11.15 **Coffee Break**

Presiede: Stefana Milioto

- 11.15-11.30 **OC15** *Cucurbit[7]uril: sintesi assistita da stampi molecolari ed applicazioni nelle reazioni di cicloaddizione 1,3-dipolare*
Vincenzo Patamia, Università degli Studi di Catania
- 11.30-11.45 **OC16** *Supramolecular nanoassemblies based on hyaluronic acid and polymeric cyclodextrins as therapeutic platforms*
Annalaura Cordaro, Università degli Studi di Messina
- 11.45-12.00 **OC17** *Sintesi e studio fotofisico di sistemi Eu@POSS: controllo dell'emissione attraverso isomeria cis-trans.*
Valerio Cinà, Università degli Studi di Palermo
- 12.00-12.15 **OC18** *Foto-reattori a membrana per la valorizzazione del CO₂*
Francesca R. Pomilla, Università della Calabria
- 12.15-12.30 **OC19** *Archaeological metal treasures from sicilian seabed: the studies*
Francesco Armetta, Università di Camerino
- 12.30-13.00 **OTP** *Cannizzaro, Oddo, Perrier: tre contributi "palermitani" alla Tabella Periodica.*
Roberto Zingales, Università degli Studi di Palermo

13.00 **Saluti**

Foto-reattori a membrana per la valorizzazione del CO₂

F. R. POMILLA^{A,B,C}, A. BRUNETTI^A, G. MARCÌ^C, E. I. GARCIA-LOPEZ^C, E. FONTANANOVA^A, L. PALMISANO^C, G. BARBIERI^A

^a *Istituto Tecnologico delle Membrane (ITM-CNR), Consiglio Nazionale delle Ricerche, Università della Calabria, Cubo 17C, Via Pietro Bucci, 87036 Rende CS, Italia*

^b *Dipartimento di Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio e Ingegneria Chimica, Università della Calabria, Via Pietro Bucci, 87036 Rende CS, Italia*

^c *“Schiavello-Grillone” Gruppo di Fotocatalisi. Dipartimento di Ingegneria, Università di Palermo, Viale delle Scienze, 90128 Palermo, Italia*
e-mail francescarita.pomilla@unical.it

La foto-valorizzazione del CO₂ a molecole con più alto valore aggiunto è considerata una promettente strategia ecosostenibile al fine di contrastare il fenomeno del riscaldamento globale, fortemente influenzato dal contenuto di CO₂ nell'atmosfera.¹

In questo lavoro è stata studiata la foto-riduzione del CO₂ sotto irraggiamento con luce UV-Visibile, accoppiando per la prima volta la tecnologia del reattore continuo a membrana con l'utilizzo di catalizzatori a base di C₃N₄ puro o compositi C₃N₄-TiO₂ dispersi in una matrice polimerica di Nafion. Le prestazioni del reattore, in termini di produttività, selettività e carbonio convertito, sono state studiate in funzione del (i) tempo di contatto della miscela di alimentazione H₂O/CO₂ con il catalizzatore e (ii) del rapporto molare H₂O/CO₂. Per la membrana più attiva, in termini di CO₂ convertito, è stato valutato anche l'effetto della pressione. In generale, per entrambe le membrane studiate (C₃N₄-Nafion e C₃N₄-TiO₂-Nafion), i risultati hanno indicato una stretta dipendenza delle prestazioni del reattore con i parametri studiati. I migliori risultati, in termini di carbonio convertito e selettività ad alcoli, sono stati ottenuti con il più alto rapporto molare H₂O/CO₂ e ai più bassi valori di pressione e di tempo di contatto della miscela. Confrontando le prestazioni delle membrane studiate,² con i risultati riportati in letteratura,³ la membrana contenente il catalizzatore composito C₃N₄-TiO₂ ha mostrato la più alta velocità di conversione del CO₂ (61 mmol g⁻¹ h⁻¹).

Bibliografia

¹ A. D. Handoko, K. Li, J. Tang, *Current Opinion in Chemical Engineering* **2012**, 2, 200.

² F. R. Pomilla, A. Brunetti, G. Marci, E. I. Garcia-Lopez, E. Fontananova, L. Palmisano, G. Barbieri, *ACS Sustainable Chemistry and Engineering*, **2018**, 6, 8743.

³ M. Sellaro, M. Bellardita, A. Brunetti, E. Fontananova, L. Palmisano, E. Drioli, G. Barbieri, *RSC Advances*, **2016**, 6, 67418.