

Società Chimica Italiana

Workshop della Sezione Sicilia 2020

Atti



Messina, 3 Dicembre 2020

GEL POLIMERICI DA LIQUIDI IONICI: MATERIALI ECOSOSTENIBILI PER LA DESOLFORAZIONE DEI CARBURANTI

Giuseppe Misia^a, Carla Rizzo^a, Francesca D'Anna^a

^a Dipartimento STEBICEF – Sezione di Chimica, Università degli Studi di Palermo, Viale delle Scienze, Ed. 17, 90128, Palermo, Italia.

giuseppe95.misia@gmail.com

La problematica dell'inquinamento atmosferico è un argomento centrale nel dibattito scientifico odierno. La presenza di ossidi di zolfo nell'atmosfera comporta effetti negativi importanti sia sulla salute dell'uomo che sull'ambiente. Lo sviluppo di metodi *green* per la rimozione di inquinanti solforati, normalmente presenti nei carburanti, rappresenta una sfida importante. Un processo di desolfurazione alternativo a quello attualmente utilizzato di idrodesolfurazione catalitica, è la desolfurazione per adsorbimento. Tra i vari sistemi adsorbenti, fasi gel costituite da liquidi ionici (IL) si sono dimostrate promettenti per la rimozione di composti solforati come tiofene (T), benzotiofene (BT) e dibenzotiofene (DBT).¹

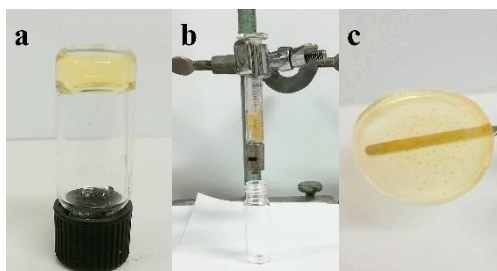


Figura 1 – a) gel di chitosano e cellulosa in 1-butil-3-metilimidazolio acetato; b) gel come fase stazionaria in colonna; c) film ottenuto con lo ionogel polimerico.

In questo lavoro, come fase adsorbente, sono stati usati ionogel polimerici,² formati da chitosano, cellulosa o acetato di cellulosa. Questi ionogel sono stati caratterizzati in termini di porosità, tissotropia e proprietà reologiche, presentando *network* gelatinosi forti e buona resistenza a sforzo meccanico. L'efficacia di adsorbimento nei confronti dei composti solforati è stata studiata in funzione di parametri come il volume di miscela, la concentrazione totale di zolfo, la superficie di contatto, in condizioni statiche e sotto agitazione. In particolare, il gel costituito da chitosano, cellulosa e 1-butil-3-metilimidazolio acetato (Figura 1a) ha mostrato le performance migliori nell'adsorbimento, e si è rivelato particolarmente versatile, potendo essere usato come fase stazionaria in colonna (Figura 1b) o per la formazione di film (Figura 1c).

In virtù di queste caratteristiche, questi ionogel polimerici si prospettano come materiali di interesse per la desolfurazione di carburanti.

Bibliografia

(1) Billeci, F.; D'Anna, F.; Gunaratne, H. Q. N.; Plechkova, N. V.; Seddon, K. R. *Green Chem.* **2018**, *20* (18), 4260–4276.

(2) Tran, C. D.; Duri, S.; Delneri, A.; Franko, M. *Journal of Hazardous Materials* **2013**, *252–253*, 355–366.