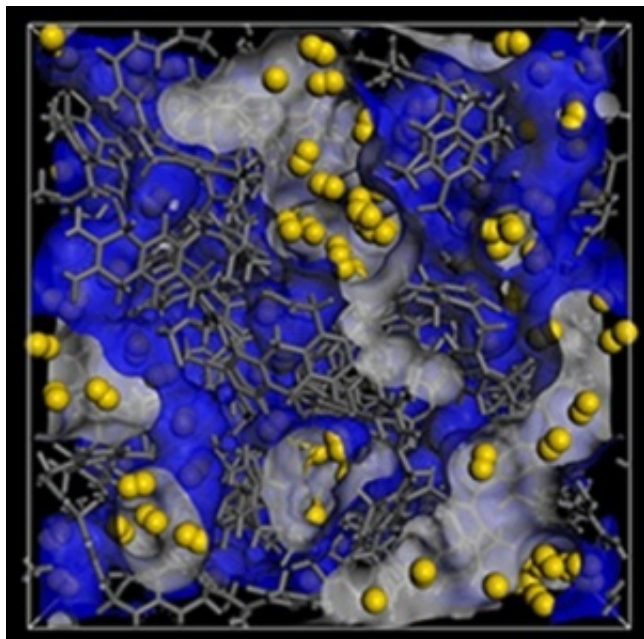


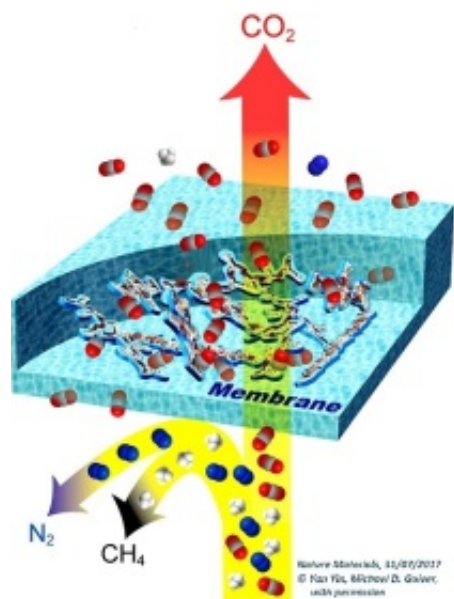
*Un team di ricercatori dell'Istituto per la tecnologia delle membrane del Cnr di Cosenza, in collaborazione con le Università di Edimburgo, della Pennsylvania e della Florida, ha composto delle membrane con materiali polimerici altamente porosi, capaci di filtrare la CO₂. Lo studio è pubblicato sulla rivista *Nature Materials**



Modello molecolare del polimero (grigio) con molecole di gas (giallo) all'interno dei micropori (grigio chiaro)

Roma, 7 agosto 2017 – Sviluppare nuove membrane per separare la CO₂ presente a livello atmosferico è una delle soluzioni più promettenti per risolvere il problema dei gas serra. Ci sono riusciti alcuni ricercatori dell'Istituto per la tecnologia delle membrane del Consiglio nazionale delle ricerche di Cosenza (Itm-Cnr) in collaborazione con le Università di Edimburgo, statale della Pennsylvania e della Florida. Lo studio è stato pubblicato nella rivista scientifica *Nature Materials*.

“Le membrane sono state preparate con nuovi materiali polimerici porosi, aventi una particolare struttura bidimensionale che garantisce un'elevata microporosità a livello molecolare”, spiega Alessio Fuoco (Itm-Cnr) coautore dello studio, “che può essere considerata come un micro-labirinto che permette un passaggio più veloce delle molecole piccole rispetto a quelle più grandi, o delle più solubili rispetto a quelle meno solubili. L'elevata microporosità, combinata con la rigidità, permette a questi materiali di offrire combinazioni uniche di permeabilità e selettività, che oltrepassano l'attuale stato dei materiali usati in membrane commerciali”.



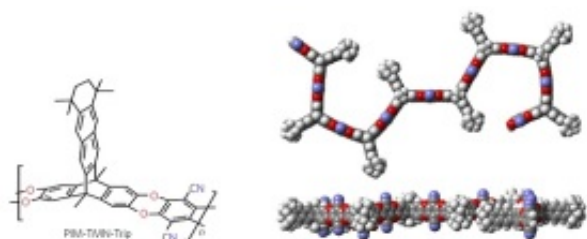
Rappresentazione schematica del trasporto attraverso una membrana con elevata selettività per la CO₂ rispetto ad azoto e metano

Molti processi industriali fanno già uso di membrane, per esempio per la produzione di acqua potabile da acqua salina o di ossigeno puro dall'aria, nonché in processi medicali quali la dialisi.

“La scienza e ingegneria delle membrane è un campo in continuo sviluppo, in cui l’Itm-Cnr ha un’ampia esperienza a livello internazionale. La difficoltà principale è trovare materiali che garantiscano un’elevata produttività, cioè permeabilità, e allo stesso tempo un’alta selettività ed efficienza della separazione: questo è particolarmente rilevante per la separazione di miscele gassose ed è l’ambito sul quale stiamo lavorando da diversi anni”, aggiunge John Jansen dell’Itm-Cnr, che guida il gruppo di ricerca.

“Tra gli argomenti sui quali stiamo maggiormente orientando la nostra ricerca ci sono l’abbattimento dei gas serra e la produzione di energia pulita, come il biogas. L’accordo di Parigi sui cambiamenti climatici è una delle principali motivazioni della nostra ricerca”, prosegue Jansen.

Questa ricerca, finanziata dalla Commissione europea nell’ambito del progetto M⁴CO₂, contribuisce allo sviluppo di processi produttivi con ridotto impatto ambientale.



Struttura chimica del polimero con la rappresentazione della sua struttura bidimensionale