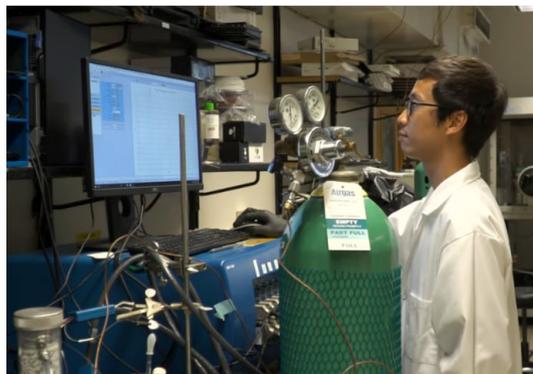


Elettrolisi per riciclare il PET

Il processo allo studio presso l'University of Colorado Boulder potrebbe aprire le porte a processi più efficienti per il riciclo chimico di rifiuti plastici.

11 luglio 2023 08:58

Ricercatori della University of Colorado Boulder (CU Boulder) guidati da Phuc Pham hanno applicato le tecniche di elettrolisi per agevolare la depolimerizzazione del PET nei suoi monomeri, a fini di riciclo dei rifiuti plastici.



Per rompere le catene polimeriche, il processo prevede l'utilizzo di elettricità, in combinazione con un opportuno catalizzatore, come spiegato in un articolo pubblicato il 3 luglio scorso sulla rivista scientifica *Chem Catalysis* ("*Electricity-driven recycling of ester plastics using one-electron electro-organocatalysis*").

I ricercatori sottolineano però che le ricerche sono ancora in una fase embrionale, ovvero stanno ancora cercando di capire come avvengano esattamente queste reazioni. "Anche se è un ottimo inizio, crediamo che sia necessario fare molto lavoro per ottimizzare il processo e adattarlo in modo che possa essere applicato su scala industriale", commenta Pham.

In dettaglio, la ricerca illustra l'uso catalitico di agenti riducenti con un singolo elettrone, generati elettrochimicamente, per decostruire gli esteri a livello molecolare. L'agente riducente a base di cationi benzimidazolio genera radicali anionici del componente polimerico tereftalato, che a sua volta può decomporsi se esposto all'aria. In sostanza, in presenza di elettricità, l'agente ([N-DMBI]+sale) origina un "mediatore reattivo" che può donare il suo elettrone in eccesso al PET, causando la rottura della catena polimerica.

In esperimenti di laboratorio su piccola scala (vedi video sotto), i ricercatori hanno mescolato frammenti di PET con l'agente riducente, quindi hanno applicato una piccola tensione elettrica. In pochi minuti - affermano - il PET ha cominciato a disintegrarsi. La soluzione diventa rosa quando la plastica inizia a dissolversi; nella fase finale del processo, quando la soluzione viene esposta all'ossigeno diventa gialla e, alla fine torna, trasparente quando si completa il processo di degradazione.

Vei anche: [Electricity-driven recycling of ester plastics using one-electron electro-organocatalysis](#)

© Polimerica - Riproduzione riservata