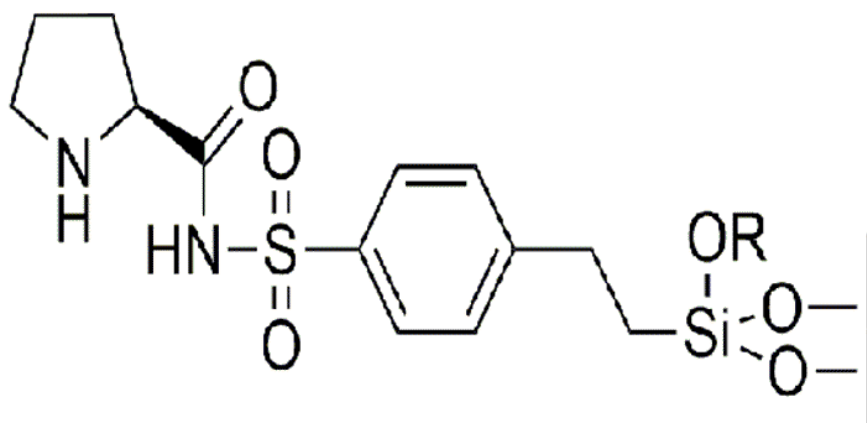


18/05/2017

## Organocatalitzadors quirals reciclables eco-compatibles suportats en diòxid de

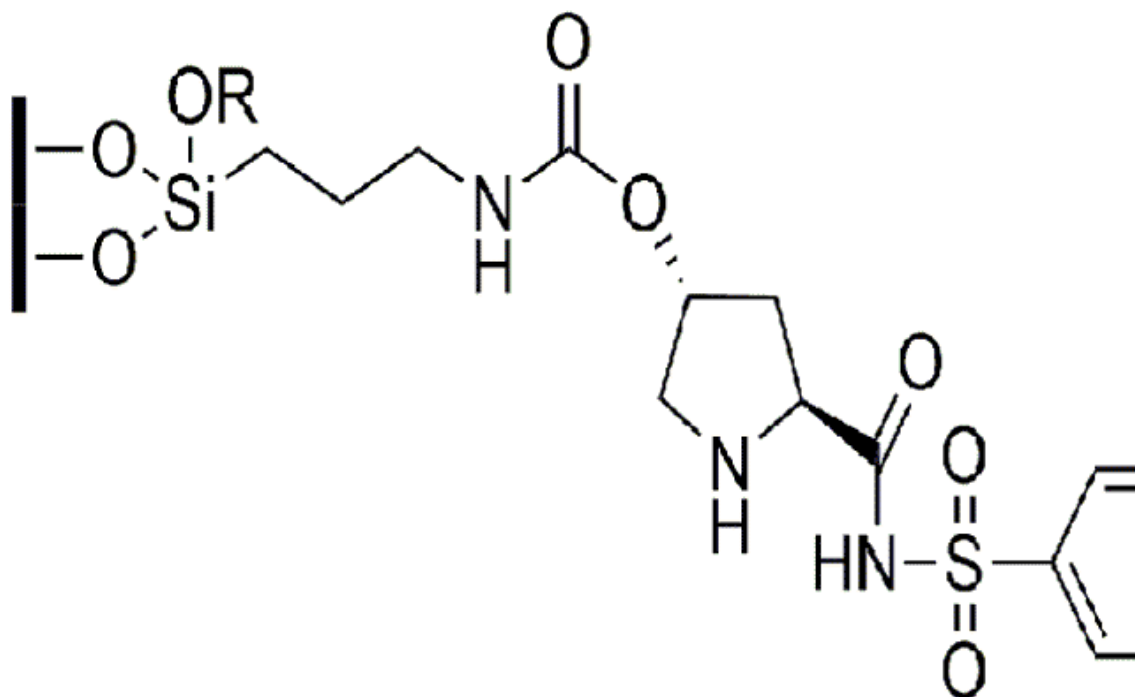


Investigadores de la UAB han estudiat el comportament i la recicla d'organocatalitzadors quirals suportats en sílice en la reacció a asimètrica, una reacció molt utilitzada en la síntesi de fàrmacs. Han obtingut que la natura i longitud de l'espaiador que es troba entre la matriu de sílice i el fragment organocatalític, i el lloc de derivatització en el fragment de sílice afecten l'activitat i selectivitat dels organocatalitzadors.

Els catalitzadors són substàncies que incrementen la velocitat de certes reaccions químiques d'una importància cabdal en el món industrial, ja que en la seva absència molts processos es produirien o es requeriria usar temperatures massa elevades i/o temps de reacció molt llargs. A més, un dels 12 principis de la química verda fa referència a la catàlisi. Els processos contribueixen a reduir els residus i desenvolupar una química més neta.

Els organocatalitzadors quirals són substàncies purament orgàniques (no contenen metalls) capaces de promoure selectivament reaccions químiques amb inducció d'asimetria. Aquesta propietat de l'asimetria és important en moltes aplicacions, especialment en la síntesi de fàrmacs, on és requerit el producte amb la configuració apropiada, ja que el seu (imatge especular) pot ser inactiu o fins i tot mostrar efectes adversos sobre la salut. En farmacèutica l'organocatàlisi ofereix l'avantatge d'evitar la presència de traces d'espècies tòxiques en el principi actiu sintetitzat.

Malgrat que el catalitzador s'afegeix en una quantitat molt menor que els reactius, no és com la reacció i es troba sense canvis al final del procés, sovint la seva separació del producte és feixuga (separació cromatogràfica). A més, des del punt de vista econòmic i mediambientalment desitjable la seva recuperació i reutilització. La immobilització del catalitzador en un suport permet separar-lo mitjançant una senzilla filtració per tornar-lo a fer servir una altra vegada, mateix temps la purificació del producte de la reacció.



Hem preparat diversos materials organocatalítics quirals suportats en diòxid de silici l'aminoàcid natural L-prolina com a precursor quiral. Primer s'ha derivatitzat el precursor de diverses maneres per tal d'obtenir dos compostos amb grups trietoxisilil, a partir dels quals s'han sintetitzat diverses sílices híbrides pel mètode sol-gel o per ancoratge a un gel de sílice més prèviament format. S'han usat aquests materials com a catalitzadors eficients, selectius i en reaccions aldòliques asimètriques. Es tracta de processos en els quals dos compostos reaccionen per formar un nou enllaç carboni-carboni i produir una nova molècula. Les reaccions es duen a terme en aigua, a temperatura ambient i emprant poca quantitat d'organocatalitzador (molar), per la qual cosa es compleixen els requisits de la química verda.

En comparar els diferents materials catalítics, s'ha observat que la natura i longitud de l'enllaç hi ha entre la matriu de sílice i el fragment organocatalític, i també el lloc de derivatització del fragment orgànic, afecten a l'activitat i selectivitat.

**Meritxell Ferré i Roser Pleixats**

Departament de Química

Universitat Autònoma de Barcelona

[rosier.pleixats@uab.cat](mailto:rosier.pleixats@uab.cat)

## Referències

[View low-bandwidth version](#)