

PROCEDIMENTO MIGLIORATO PER LA SINTESI DI 2,5-DIIDROSSIMETILFURANO (BHMF) DA 5-IDROSSIMETILFURFURALE (HMF)

ALMA MATER STUDIORUM-UNIVERSITÀ DI BOLOGNA



La presente invenzione si riferisce alla reazione per la trasformazione selettiva di 5-idrossimetilfurfurale (HMF) in 2,5-diidrossimetil furano (BHMF) promossa cataliticamente da complessi ciclopentadienonici/carbonilici a base di un metallo di transizione.

Protezione: Italia, con possibilità di estensione internazionale

Inventori: Giulia Martelli, Alessandro Messori, Massimiliano Curcio, Andrea Piazzini, Nicolò Santarelli, Stefania Albonetti, Rita Mazzoni, Tommaso Tabanelli

INVENZIONE

Reazione per la trasformazione selettiva di 5-idrossimetilfurfurale (HMF) in 2,5-diidrossimetil furano (BHMF) promossa cataliticamente da complessi ciclopentadienonici/carbonilici a base di un metallo di transizione, più precisamente dell'ottavo gruppo (ferro o rutenio). Catalizzatori omogenei a base di ferro allo stato dell'arte non sono stati mai impiegati per questa reazione. Il processo avviene a temperature e pressioni inferiori rispetto a quelle utilizzate in letteratura per la trasformazione suddetta sia che sfrutti la catalisi eterogenea, che quella omogenea [ChemSusChem 2022, 15, e202200228] utilizzando un metallo meno costoso e più ecologicamente compatibile. Questo catalizzatore utilizzato in un reattore batch eseguendo la reazione in un solvente che solubilizza il catalizzatore a freddo e il prodotto solo a caldo consente di convertire completamente il substrato (HMF) in prodotto (BHMF) quantitativamente e con selettività completa (60-90 °C, 1-5 bar H₂, t = 20min-3h). La reazione può essere condotta anche in solventi innovativi e eco-compatibili. In seguito ad una procedura innovativa volta alla rigenerazione del catalizzatore, separando il prodotto per semplice filtrazione il catalizzatore può essere riciclato.

VANTAGGI

- Risparmio energetico: basse temperature e pressioni di esercizio
- Recupero del prodotto, costo e riciclo del catalizzatore
- Prodotto in forma pura (>99%) e con economia atomica (produttività) elevata (resa > 99%)
- Usi di solventi rinnovabili e/o sostenibili

APPLICAZIONI

- Transizione ecologica verso bio-polimeri (industria sostenibile a impatto climatico zero, economia circolare)
- Filiera dei materiali compositi ad alto valore aggiunto (es. per automotive)
- Valorizzatore di fibre di carbonio riciclate

CONTATTI

Knowledge Transfer Office

www.unibo.it/brevetti

+39 051 20 80 635 - 683

kto@unibo.it



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA