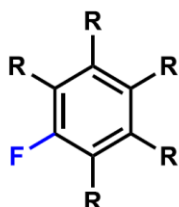


F-Cyclo

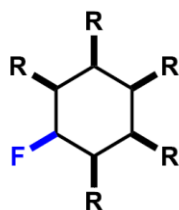
Carbenkatalysierte Arylhydrierung zu Cyclohexanen mit Fluorsubstituenten

Erfindung

Bei der Hydrierung fluorhaltiger Aromaten geht üblicherweise der Fluorsubstituent am aromatischen Ring durch F-H-Austausch verloren. Man erhält als Hydrierungsprodukt das fluorfreie Cycloalkan. Wissenschaftler der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster haben nun ein effizientes Herstellungsverfahren für fluoriierte Cyclohexanderivate und verwandte Heterocyclen entwickelt. Diese werden durch Hydrierung von fluoriierten Aromaten mit Hilfe von Rhodium-Carbenkatalysatoren erhalten. Somit sind fluoriierte all-cis-Cyclohexanderivate durch Direkthydrierung der Fluor-Aromaten leicht herstellbar.



RhCarben-
Katalysator,
H₂-Druck



R = Alkyl, Heteroatom, H

Kommerzielle Anwendung

Fluorierte Cyclohexanderivate werden u.a. als Grundstoff pharmazeutisch aktiver Substanzen benutzt und waren bislang chemisch nur in geringen Ausbeuten über die Direkthydrierung von Aromaten zugänglich. Derartige Verbindungen spielen eine große Rolle im Pharma- oder Agrochemiebereich aufgrund der Polarität der C-F-Bindung bei gleichzeitiger sterischer Ähnlichkeit zu C-H-Bindungen und anderen Effekten. Weiterhin sind additive Dipoleffekte bei mehreren gleich ausgerichteten C-F Bindungen interessant für materialchemische Anwendungen. Trotz der Wichtigkeit dieser Verbindungen sind effektive Methoden zur Herstellung selten gegeben, so dass ein ständiger Bedarf nach Syntheseverfahren von fluoriierten aliphatischen

Cycloverbindungen besteht. Provendis bietet im Namen der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster interessierten Unternehmen Lizenzen für den Rh Carbenkatalysator an.

Aktueller Stand

F-Cyclo wurde beim DPMA zum Patent angemeldet. Internationale Patente sind möglich. Die Hydrierung wurde an einigen Fluoraromaten durchgeführt. Die selektive Hydrierung ist ebenfalls an multifluorierten Aromaten möglich.

Relevante Veröffentlichungen

Mario P. Wiesenfeldt, Zackaria Nairoukh, Wei Li und Frank Glorius: Hydrogenation of fluoroarenes: Direct access to all-cis-(multi)fluorinated cycloalkanes. Science; Published online 10 Aug 2017; DOI: 10.1126/science.aao0270.

Eine Erfindung der Westfälische Wilhelms-Universität Münster.

Vorteile

- Selektive Synthese
- Hohe Ausbeuten
- All-cis Orientierung
- Zugang für pharmazeutisch interessante Stoffe
- Unterschiedliche Substituenten möglich

Technologie-Reifegrad

123456789

Versuchsaufbau im Labor

Branche(n)

- Chemie
- Verfahrenstechnik

Ref.-Nr.

4980

Kontakt

Dr. Thorsten Schaefer
E-Mail: ts@provendis.info
Tel.: +49(0)208-94105-27

