

Nové poznatky o niklových komplexech zlepšují účinnost v chemických aplikacích

7.10.2024 - | Vysoká škola chemicko-technologická v Praze

Využitím vysokovýkonné kapalinové chromatografie (HPLC) na analytické koloně ReproSil Chiral-NR se výzkumníkům podařilo enantioseparovat racemické směsi niklových (II) komplexů s fenylovými nebo 3-methoxyfenylovými substitucemi. Dosáhli vysoké čistoty a určili absolutní konfigurace izolovaných enantiomerů pomocí spektroskopie elektronického kruhového dichroismu (ECD), podporované výpočty pomocí teorie funkční hustoty závislé na čase (TDDFT).

Výzkum zdůrazňuje několik klíčových poznatků. Za prvé, chromatografická rozlišení enantiomerů spiroTB byla lepší než u enantiomerů TB, přičemž dosáhli vysokých hodnot molární elipticity, až $2,15 \cdot 10^7 \text{ deg} \cdot \text{cm}^2 \cdot \text{dmol}^{-1}$. Za druhé, spektroskopická analýza kombinující UV-Vis a ECD spektroskopii s výpočty TDDFT potvrdila absolutní konfigurace všech sloučenin, přičemž ukázala vynikající shodu mezi experimentálními a simulovanými spektry. Za třetí, studie představuje první preparativní enantioseparaci derivátů spiroTB, což představuje významný pokrok v oblasti výzkumu chirálního rozpoznávání.

Bohumil Dolenský, odpovědný autor studie, komentoval důsledky jejich poznatků: „Domníváme se, že vysoké hodnoty molární elipticity a lepší enantioseparace niklových (II) porfyrin-chlorin spiroTB oproti TB, spolu s jeho schopností absorbovat světlo a fungovat jako katalyzátor, přitáhnou pozornost vědců v různých oborech.“

Výzkum zdůrazňuje potenciální aplikace derivátů spiroTB v katalýze a chirálním rozpoznávání, čímž poskytuje novou cestu pro vývoj pokročilých materiálů a biochemických systémů.

<https://www.vscht.cz/popularizace/cim-se-zabyvame/nove-poznatky-o-niklovych-komplexech-zlepsuji-ucinnost-v-chemickych-aplikacich>