

Lühikokkuvõte

Käesolevas lõputöös uuritakse nikkel(II)2,3,7,8,12,13,17,18-oktaetüülporfüriini ja selle dimeerse etüül sillatud-bis-2,3,7,8,12,13,17,18-oktaetüülporfüriini sünteesi rohelise keemia poolt väljatöötatud meetodite poolt. 2,3,7,8,12,13,17,18-oktaetüülporfüriini erinevaid sünteesi meetodeid võrreldi ja sünteesimeetodile, millel oli kõige suurem potentsiaal keskkonna sõbralikumaks muuta, tehti põhjalik analüüs kasutades CHEM21 projekti jaoks välja töötatud valemite ja vahendeid.

Analüüsi käigus tuuakse esile sünteesi meetodi probleemset kohad ja võimalusel muudetakse nikkel(II)2,3,7,8,12,13,17,18-oktaetüülporfüriini sünteesi rohelisemaks, ohverdamata selle saagikust. Sünteesis rakendati vähem mürgisemaid reaktsioonisolvente ja vähem ressursimahukaid töötlusmeetodeid. Nende rakendamine parandas mitmes sünteesietapis reaktsioonimõju keskkonnale ohverdamata saagikust ja muutes reaktsiooni lihtsamaks.

Abstract

In this present thesis the synthesis of nickel(II)2,3,7,8,12,13,17,18-octaethylporphyrin and a dimer derivative ethanediyl-bridged bis-2,3,7,8,12,13,17,18-octaethylporphyrin is evaluated by methods developed by green chemistry. The different reaction pathways for synthesising 2,3,7,8,12,13,17,18-octaethylporphyrin were compared and the most promising synthetic route is thoroughly analysed by a Green chemistry toolkit. Problematic aspects of the synthesis route were identified and alternative conditions and/or chemicals proposed and trialled.

Changes were implemented following green chemistry principles and guidelines, to give a more environmentally friendly method of synthesising nickel(II)2,3,7,8,12,13,17,18-octaethylporphyrin, without sacrificing yield. Lower toxicity reaction solvents and less resource intensive work-up methods were investigated and improvements were shown in several steps.