

Abstrakt

Tato disertační práce se zabývá syntézou monosubstituovaných derivátů cyklodextrinů a zkoumáním jejich vlastností.

Reakcí allyl nebo cinnamylbromidu s α -cyklodextrinem následovanou peracetylací zbývajících hydroxylových skupin byla připravena série peracetylovaných 2¹-*O*-, 3¹-*O*- a 6¹-*O*-alkylovaných α -cyklodextrinů ve výtěžcích až 27 %. Oxidativním štěpením dvojně vazby peracetylovaných allyl nebo cinnamyl derivátů byly připraveny peracetylované 2¹-*O*-, 3¹-*O*- a 6¹-*O*-formylmethyl nebo karboxymethyl- α -cyklodextriny, které jsou užitečnými prekurzory pro přípravu téměř neomezeného množství regioselektivně monosubstituovaných derivátů α -cyklodextrinu. Dále byla navržena jednoduchá metoda pro rozpoznání jednotlivých 2¹-*O*-, 3¹-*O*- a 6¹-*O*- peracetylovaných cyklodextrinů pouze z ¹H NMR spectra.

Zkříženou metathesí monoallyl α -, β - a γ -cyklodextrinů s perfluoralkylpropeny byly připraveny příslušné monosubstituované fluorované deriváty cyklodextrinů. Reakce byly provedeny za standardních podmínek ve výtěžcích dosahujících 50 %. Měření dynamického rozptylu světla potvrdila schopnost připravených sloučenin tvořit ve vodných roztocích agregáty o velikostech od desítek do tisíců nanometrů.

Regiospecificky monosubstituované karboxymethyl- α -cyklodextriny byly úspěšně použity pro enantiomerní separaci několika nízkomolekulárních biologicky zajímavých sloučenin kapilární elektroforézou. Enantioselektivita jednotlivých monosubstituovaných karboxymethyl- α -cyklodextrinů přidaných do nosného elektrolytu při pH mezi 2,5 až 11 byla porovnána s nemodifikovaným α -cyklodextrinem. Výsledky měření pro všechny studované analyty jednoznačně prokázaly významný vliv pozice karboxymethylové skupiny na cyklodextrinovém skeletu. Nejméně běžný 3¹-*O*- regioizomer se ukázal jako nejefektivnější chirální selektor.