

Abstrakt

Zavedení trifluormethylové a perfluoralkylové skupiny do organických molekul představuje jedno z hlavních témat syntetické organofluorové chemie. Existuje řada metod pro zavedení CF_3 skupiny na atom uhlíku, kyslíku a síry. Naopak metody pro syntézu N-trifluor-methylovaných a N-perfluoralkylovaných sloučenin jsou velmi omezené a vývoj nových přístupů k jejich syntéze je vysoce žádaný. Nedostatek těchto sloučenin nás vedl k vývoji činidel schopných přenosu perfluoralkylové skupiny na atom dusíku, kde jsme jako vhodná činidla zvolili azidoperfluoralkany. Tato práce se zabývá syntézou a aplikací perfluoralkylazidů.

První část popisuje přípravu azidoperfluoralkanů. Po aktivaci fluoridem cesným může TMSCF_3 přenést trifluormethylovou skupinu na elektrofilní azid za vzniku žádaného azidotrifluormethanu. Azidoperfluoralkany s delším uhlíkatým řetězcem byly připraveny podobným způsobem vycházejícím z příslušného organosilanu. Rozdílný syntetický přístup byl použit pro přípravu azidoperfluorethanu, kde byl při reakci pentafluorethanu s $n\text{-BuLi}$ generován perfluorethylový anion, k němuž byl následně přidán tosylazid. Fluorované azidy byly izolovány pomocí destilace s vhodným rozpouštědlem.

Druhá část se zabývá syntetickým potenciálem azidoperfluoralkanů. Tyto azidy vykazovaly velkou reaktivitu v azido-alkynových cykloadicích katalyzovaných měďnými solemi a v organokatalyzovaných azido-keťon cykloadicích za vzniku různých 1,2,3-triazolů nesoucích N-perfluoralkylové skupiny. Závěrečná část práce popisuje protonaci azidotrifluormethanu v superkyselině. Protonovaný azid byl charakterizován pomocí nízkoteplotní NMR spektroskopie a experimentální výsledky byly validovány pomocí výpočetních studií.