

Mgr inż. Justyna Doroszuk

Opracowanie dogodnej metody tworzenia wiązań S-C o hybrydyzacji atomu węgla sp oraz sp

Streszczenie rozprawy w języku polskim:

Badania przeprowadzone w Katedrze Chemii Organicznej Wydziału Chemicznego Politechniki Gdańskiej na przestrzeni ostatnich kilku lat, pokazały wszechstronność pochodnych kwasu neopentylidenofosforoditiowego. Dotychczasowe wyniki badań doprowadziły mnie do opracowania nowych strategii syntetycznych, umożliwiających otrzymywanie związków zawierających wiązanie C-S o hybrydyzacji atomu węgla sp oraz sp². Analizując wyniki badań opracowałam trzy metody syntezy sulfidów S-alkinylowych. Były to reakcje acetylenków miedzi(I) z symetrycznym disulfidem kwasu neopentylidenofosforoditiowego, reakcje acetylenków litu z niesymetrycznymi pochodnymi kwasu fosforoditiowego oraz reakcje acetylenków litu z tiosulfonianami. Ponadto, ze względu na rosnące zainteresowanie związkami zawierającymi ugrupowanie -S-CH=CH₂- opracowałam diastereoselektywną redukcję otrzymanych sulfidów S-alkinylowych do (Z)-sulfidów winylowych. Ponadto, opracowałam oraz zoptymalizowałam warunki reakcji sulfenyłowania indoli w pozycję C2. Opracowane metody syntezy wiązania S-C o hybrydyzacji atomu węgla sp oraz sp² charakteryzują się wysokimi wydajnościami otrzymanych produktów, ponadto łagodne warunki reakcji tolerują zastosowanie szerokiej gamy grup funkcyjnych.

Mgr inż. Justyna Doroszuk

Convenient and efficient methods for synthesis S-C bonds including carbon with sp and sp² hybridization

Streszczenie rozprawy w języku angielskim:

Recent study by Witt and co-workers led to the development of various synthetic applications of neopentylidene phosphorodithioic acid derivatives. These compounds are readily available from bis(5,5-dimethyl-2-thioxo-1,3,2-dioxaphosphorinan-2-yl) disulfide or 5,5-dimethyl-2-thio-2-thioxo-1,3,2-dioxaphosphorinan. Convenient and versatile methods for preparation of carbon-sulfur bonds with sp and sp² hybridization have been developed. These were reactions of copper(I) acetylenes with symmetrical neopentylidene phosphorodithioic acid, reactions of lithium acetylenes with unsymmetrical derivatives of phosphorodithioic acid and reactions of lithium acetylenes with thiosulfonate compounds. In addition, due to the growing interest in compounds containing the -S-CH=CH₂- moiety, I have developed a diastereoselective reduction of the S-alkynyl sulfides to (Z)-vinyl sulfides. In addition, I have developed and optimized the reaction conditions of indole sulfenylation in position C2. The developed methods of sulfur-carbon bonding synthesis including carbon with sp and sp² hybridization are characterized by high yields of the obtained products. Moreover, mild reaction conditions allow to use a wide range of functional groups.