

# Związki niklacykliczne – struktura i reaktywność

dr Piotr Buchalski

*Wydział Chemiczny Politechniki Warszawskiej*

Kompleksy metalacykliczne to związki chemiczne, które w pierścieniu utworzonym przez atomy węgla posiadają co najmniej jeden atom metalu związany dwoma atomami węgla. W ostatnich latach związki tego typu wzbudzają zainteresowanie ze względu na możliwość zastosowania ich w syntezie organicznej i procesach katalitycznych.

Zbadane były pięcioczłonowe kompleksy niklacykliczne, zawierające pierścienie niklacyklopentenyłowe, niklajndenyłowe i niklafluorenyłowe.

Przeprowadzona została synteza kompleksów 9-niklafluorenyłolitolowych z donorami elektronów, a ich struktury molekularne w cieple stałym określono rentgenograficznie. Zbadano reakcje kompleksów 9-niklafluorenyłolitolowych z wodą. Okazało się, że nie jest to prosta reakcja hydrolizy, lecz w jej wyniku powstają kompleksy będące produktami addycji rodnika bifenyłowego do pierścienia cyklopentadienyłowego. Zbadane też zostały reakcje kompleksów 9-niklafluorenyłowych z jodem. Ich produktami były kompleksy  $\pi$ -allilowe utworzone w wyniku 1,2-addycji rodnika bifenylenowego do podwójnego wiązania pierścienia cyklopentadienyłowego.

Okazało się, że kompleks 9-niklafluorenyłowy może być donorem liganda 9-niklafluorenyłowego, a tym samym dogodnym substratem w syntezie związków zawierających taki ligand. Przeprowadzono reakcje kompleksu 9-niklafluorenyłowego z acetyloacetonianami i halogenkami metali (kobalt, nikiel). W reakcjach tych powstały związki, w których centralny atom metalu jest związany z jednym, bądź dwoma ligandami 9-niklafluorenyłowymi. Zbadane zostały również reakcje kompleksów dilitoorganicznych z niklocenem i pentametyloacetyloacetonianem niklu. W reakcjach tych powstają związki, w których centralny atom niklu jest połączony z ligandem niklacyklopentenyłowym, niklajndenyłowym, bądź 9-niklafluorenyłowym.

Przeprowadzono reakcje utleniania kompleksów zawierających ligand niklacykliczny za pomocą heksafluorofosforanu ferrocenu. Porównane zostały parametry strukturalne w związkach neutralnych i w formach utlenionych. Okazało się, że niektóre utlenione formy kompleksów niklacyklicznych, w acetonie bądź acetonitrylu, ulegają reakcji w wyniku której powstają kompleksy typu „triple-decker”.