

**POVZETEK.** V disertaciji so predstavljene termične [4+2] cikloadicije med izbranimi piran-2-onskimi dienskimi sistemi in različnimi dienofili ter nadaljnje transformacije nastalih produktov. Pretvorbo različnih 2*H*-piran-2-onov z *N*-substituiranimi maleimidi lahko z dodatkom heterogenega dehidrogenacijskega katalizatorja (različni ogljikovi materiali) selektivno vodimo v smer nastajanja izoindolnih derivatov. Pri tej reakciji, ki poteka kot domino reakcija v zaporedju cikloadicija/eliminacija/dehidrogenacija, katalizator vpliva predvsem na stopnjo dehidrogenacije, zato je njegova prisotnost ključnega pomena, da se izognemo nastanku biciklo[2.2.2]oktenskih derivatov (drugi tip možnih produktov). Študija učinka različnih dehidrogenacijskih katalizatorjev in reakcijskih pogojev je pokazala, da je najboljša kombinacija za izvajanje tovrstnih pretvorb aktivno oglje Darco KB (cenen katalizator, ki ne vsebuje žlahtnih kovin), dekalin kot topilo in zaprta debelostenska ACE cev. Dokazali smo, da aromatizacija cikloheksadienskega intermedjata v veliki meri poteka s prenosom vodika na derivate maleimida (iz katerih ob tem nastajajo ustrezni sukcinimidi); ta proces je olajšan ob prisotnosti heterogenih katalizatorjev z veliko aktivno površino. Dehidrogenacijski sistem Darco KB/maleimid se je učinkovito izkazal tudi pri *in situ* oksidaciji 9,10-dihidroantracena v antracen, ki vstopa nadalje v Diels–Alderjevo reakcijo z *N*-substituiranimi maleimidi, kar vodi do nastanka 13-substituiranih [3,4]epipiroloantracen-12,14-dionov. V tem primeru se v proces aromatizacije z vezavo eliminiranega vodika v manjši meri vključi tudi molekularni kisik. Pod bazičnimi pogoji je mogoče selektivno hidrolizirati eno od estrskih skupin v dimetilftalatnih substratih, nastalih s cikloadicijsko reakcijo med piran-2-oni in dimetil acetilendikarboksilati. Opaženi pojav selektivne hidrolize lahko označimo kot intramolekularno katalizo s pomočjo prisotnega sekundarnega amidnega substituenta na *orto* mestu v aromatskem obroču. V zadnjem delu disertacije so predstavljeni rezultati preliminarnih študij desimetrizacij prokiralnih biciklo[2.2.2]oktenskih sistemov. Dianhidridne derivate je možno pri refluxu vodne raztopine KHCO<sub>3</sub> pretvoriti v ustrezne di- in/ali tetrakislinke produkte. Alkalna hidroliza dianhidridnih sistemov s prebitnim piridinom pod mikrovalovnim obsevanjem vodi do nastanka nenavadnih nesimetričnih laktonskih policikličnih trikarboksilnih kislin. Z asimetrično alkoholizo v prisotnosti različnih organokatalizatorjev je možno dokaj nadzirano doseči delno odpiranje anhidridnih obročev. Tetraalkoholne derivate lahko v encimsko- in organokataliziranih reakcijah pretvarjamo v ustrezne nesimetrične delno acilirane regioizomerne zvrsti.

**ključne besede:** cikloadicija, 2*H*-piran-2-oni, dehidrogenacija, heterogena kataliza, selektivna hidroliza, desimetrizacija.