

RĪGAS TEHNISKĀ UNIVERSITĀTE
Materiālzinātnes un lietišķās ķīmijas fakultāte

60. STUDENTU ZINĀTNISKĀS UN TEHNISKĀS KONFERENCES TĒZES

Dizaina tehnoloģiju sekcija
Materiālzinātnes un polimēru materiālu tehnoloģijas sekcija
Organisko savienojumu ķīmijas un tehnoloģijas sekcija
Silikātu un augsttemperatūras materiālu tehnoloģijas sekcija
Vispārīgās ķīmijas tehnoloģijas un biomateriālu ķīmijas un tehnoloģijas sekcija



Rīga – 2019

Monofluorētu ciklopropānu sintēze izmantojot fluormetilsulfonija sāli <i>Armands Kazia</i>	45
3-Dezoksiallozes C-sililatvasinājumu sintēze <i>Vladislav Kroshkin</i>	46
Metilēnciklopropānu atvēršana šķidrā sēra dioksīdā <i>Kristaps Leškovskis</i>	47
Pārejas metālu katalizēta aminoskābju C-H funkcionalizēšana <i>Lūkass Tomass Lukaševics</i>	48
Vinilsulfonu un vinilsulfonamīdu monofluorciklopropanēšana Korija-Čaikovska reakcijā <i>Renāte Melngaile</i>	49
Glikozes kā celulozes modeļvielas ātrā pirolīze <i>Anastasija Naumova</i>	50
5'-Dezoksiribozes C-sililatvasinājumu sintēze <i>Karīna Nikitina</i>	51
Elektrofilu inducētas pārgrupēšanās reakcijas propargilsilānos <i>Mikus Puriņš</i>	52
Arilmelmeldrumskābju antioksidanti ar 1,2,3-triazola tiltiņu <i>Dārta Z. Skrastiņa, Kārlis Rimaševskis, Laima Bērziņa</i>	53
Katalītiska celulozes pirolīze, izmantojot mezoporainus Fe/SBA-15 katalizatorus <i>Agija Stanke</i>	54
Vienkāršotu Diazonamīda A analoģu sintēze <i>Viktorija Vitkovska</i>	55
Selektīva 1,2-propāndiola oksidēšana līdz pienskābei uznesto Pd un Pt katalizatoru klātbūtnē <i>Jevgenija Vladiko</i>	56
6-Azido-2-sulfonilpurīnu atvasinājumu sintēze <i>Jānis Miķelis Zaķis</i>	57
Divas diciānometilēngrupas saturošu, simetrisku s-indacēna-1,3,5,7(2H,6H)-tetraona akceptoru fragmentu un tā bāzētu hromoforu sintēze, to optiskās īpašības <i>Arnis Žagata</i>	58
Malārijas plazmepsīnu inhibitori ar uzlabotu selektivitāti pret katepsīnu D <i>Rimants Žogota</i>	59

SILIKĀTU UN AUGSTTEMPERATŪRAS MATERIĀLU TEHNOLOĢIJAS SEKCIJA

Keramikas un aktīvās ogles kompozīta materiāla adsorbcijas īpašības <i>Alise Bētiņa</i>	61
Līmēšanas un armēšanas java uz portlandcimenta bāzes <i>Ramona Dūrēna</i>	62
Dažādu liesinātāju ietekme uz Lielaucē mālu keramikas īpašībām <i>Mairis Iesalnieks, Alise Ozoliņa, Anete Ansberga, Alise Bētiņa</i>	64
Kombinēti poru veidotāji alumīnija oksīda keramikai <i>Armands Maļeckis</i>	65

Metilēnciklopropānu atvēršana šķidrā sēra dioksīdā

Kristaps Leškovskis (1. kursa Ķīmijas tehnoloģijas maģistra programmas students)

Mg. sc. eng. Krista Suta, *Dr. chem.* Māris Turks (zinātniskie vadītāji)

Organiskās ķīmijas tehnoloģijas institūts, Materiālzinātnes un lietišķās ķīmijas fakultāte,

Rīgas Tehniskā universitāte

e-pasts: kristaps.leskovskis@gmail.com

Metilēnciklopropāni (MCP) ir viegli sintezējamas molekulas, kas ir vērtīgi būvbloki organiskajā sintēzē. Pateicoties cikla spriegumam šīs molekulas ir ļoti reaģētspējīgas, un to reakcijas notiek maigos apstākļos. Pēdējos gados liela uzmanība pievērsta MCP ciklu atvēršanai izmantojot Luisa skābes katalizatorus [1].

Līdz šim ir aprakstītas sārmmzemu un pārejas metālu katalizētas MCP ciklu atvēršanas metodes, kurās galvenokārt izmantoti aromātiski MCP atvasinājumi, reakcijas veiktas paaugstinātās temperatūrās un kā šķīdinātājs izmantots dihlormetāns vai etiķskābe [2, 3].

Mēs demonstrējam sēra dioksīdu kā unikālu šķīdinātāju, kas pateicoties tā Luisa skābajām īpašībām, ļauj veikt MCP atvēršanu ar I grupas metālu halīdiem jau istabas temperatūrā un īsākos reakciju laikos (1.shēma).

Metilēnciklopropānu sintēzei esam izvēlējušies Vitiga (Wittig) reakciju, ko veicam no viegli pieejamiem ketoniem pēc zināmas literatūras metodes [4].

Iegūtos metilēnciklopropānus mums ir izdevies atvērt ar dažādiem Li, Na, K un NH₄ halogenīdiem ar pilnīgu izejvielu konversiju un augstiem izdalītajiem iznākumiem. Pēc mūsu metodes esam ieguvuši cikliskus (**6a**), alifātiskus (**6b**), aromātiskus (**6c**, **6d**) un aizsargātus amīnu funkcionālo grupu (**6e**) saturošus metilēnciklopropānus, tai skaitā saglabājot *N*-Boc aizsarggrupu.

LITERATŪRA

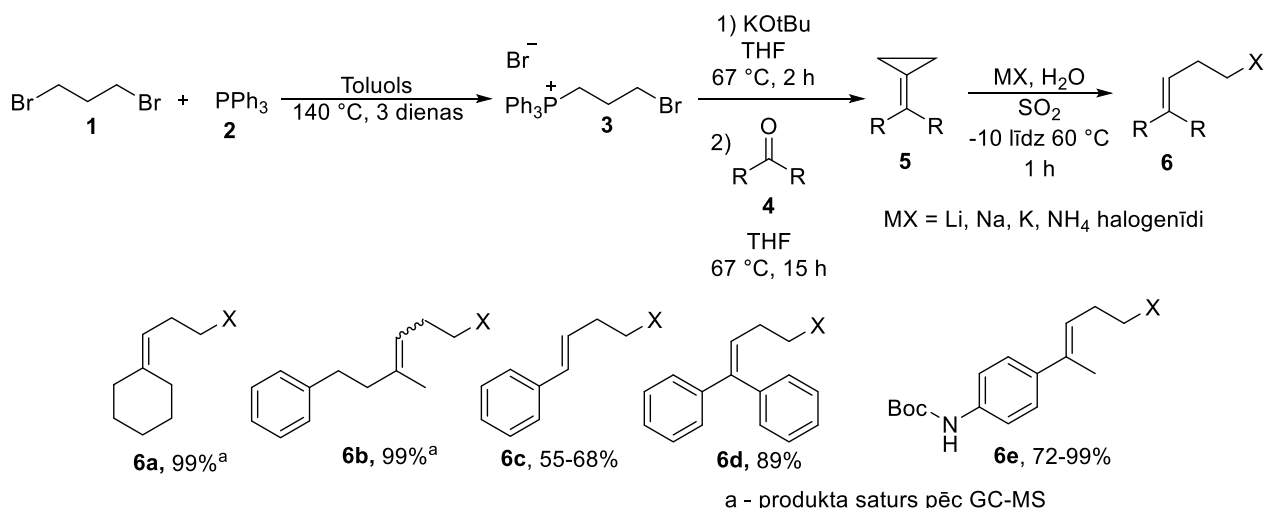
[1] Yu, L.; Guo, R. *Org. Prep. Proced. Int.* **2011**, 43, 209-259.

[2] Huang, J.W.; Shi, M. *Tetrahedron.* **2004**, 60, 2057-2062.

[3] Xu, B.; Shi, M. *Org. Lett.* **2003**, 5(9), 1415-1418.

[4] Xie, H.; Xu, B. *Eur. J. Org. Chem.* **2016**, 15, 2594-2598.

Ring opening of methylenecyclopropanes in liquid sulfur dioxide. Herein we demonstrate method for opening of MCP (**5**) using liquid sulfur dioxide as solvent / catalyst and alkali metal halogens as halogen sources / co-catalysts. We have successfully synthesized variously substituted products **6** in high yields.



1.shēma. Metilēnciklopropānu (**5**) sintēze to un atvēršana šķidrā sēra dioksīdā.