

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
Arilmethylmeldrumskābju 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

6-Azido-2-sulfonilpurīnu atvasinājumu sintēze

Jānis Miķelis Zaķis (1. kursa Ķīmijas tehnoloģijas maģistra programmas students)

Dr. chem. Māris Turks, Dr. chem. Irina Novosjolova (zinātniskie vadītāji)

Organiskās ķīmijas tehnoloģijas institūts, Materiālzinātnes un lietišķās ķīmijas fakultāte,

Rīgas Tehniskā universitāte

e-pasts: janismikzakis@gmail.com

Purīnu atvasinājumi tiek plaši pētīti to vispusīgo bioloģisko aktivitāšu dēļ. Tiopurīnu atvasinājumus jau tagad izmanto vēža un autoimūno saslimšanu ārstēšanai. Kā piemēru var minēt tādus preparātus kā merkaptopurīns un tioguanīns [1].

Esam novērojuši sulfonilgrupas dancis sulfonilpurīnu atvasinājumu **3** reakcijā ar NaN_3 , iegūstot savienojumu **5**. Reakcijas mehānismu iespējams izskaidrot ar azīda-tetrazola līdzsvaru, kur, veidojoties tetrazolam, tiek aktivēta purīna cikla C2 pozīcija tālākai $\text{S}_\text{N}\text{Ar}$ reakcijai. Savienojuma **5** sintēzes optimizēšanai tika izmēģināti dažādi šķīdinātāji, temperatūras un reaģentu attiecības, un vislabākie rezultāti tika sasniegti, izmantojot NaN_3 un DMSO kā šķīdinātāju. Ar piemeklētajiem apstākļiem gan aril-, gan alkilsulfonilpurīni deva labus rezultātus.

Kā vienkāršāku alternatīvu esam atklājuši viena reaktora sintēzi, pirmajā stadijā izmantojot sulfīnātu sāļus. Savienojumu **3** iegūst reakcijas maisījumā un tam sekojoši veic reakciju ar NaN_3 . Izstrādātā metode ļauj sintezēt mērķsavienojumus **5** ātrāk un maigākos apstākļos.

1.tabula. Sulfonilatvasinājumu sintēžu rezultāti

R	Izdalītais iznākums, %				
	Trīs stadiju process				1→5 (viens reakt. sint.)
	1→2	2→3	3→5	kopējais iznākums	
cikloheksil-	86	76	74	48	49
dodecil-	94	84	72	57	30
oktil-	75	87	72	47	58
i-propil-	79	89	70	49	53
2-feniletil-	94	83	75	59	47
fenil-	75	82	77	47	66
p-hlorfenil-	92	78	83	60	54
p-bromfenil-	95	85	80	63	49
p-tolil-	90	89	74	59	63
metil-	86*		61**	52	52**

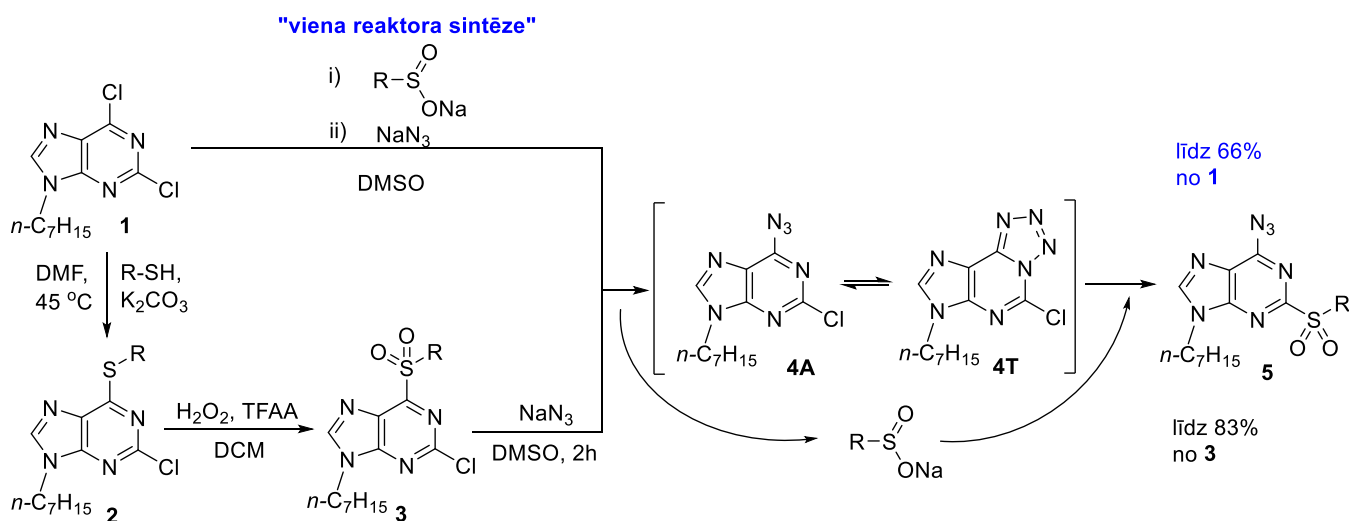
* Iegūts izmantojot metilsulfīnātu.

Satur ~5% atvasinājumu **3 kā piemaisījumu

LITERATŪRA

[1] Sahasranaman, S., Howard D., Roy S. *Eur. J. Clin. Pharmacol.* **2008**, 64, 753–767

Summary. Synthesis of 2-azido-6-sulfonyl-purine derivatives. New methods for synthesis of 6-azido-2-sulfonyl-purine derivatives were developed by 6-sulfonyl-purine derivative rearrangement via sulfonyl group dance. The reactions can be done step-wise or combined in a one pot synthesis.



1.shēma. Sulfonilgrupas dancis 6-azido-2-sulfonilpurīnu sintēzē.