

RĪGAS TEHNISKĀ UNIVERSITĀTE
Materiālzinātnes un lietišķās ķīmijas fakultāte

63. STUDENTU ZINĀTNISKĀS UN TEHNISKĀS KONFERENCES TĒZES

Materiālzinātnes un polimēru materiālu tehnoloģijas sekcija
Organisko savienojumu ķīmijas un tehnoloģijas sekcija
Vispārīgās ķīmijas tehnoloģijas un biomateriālu ķīmijas un tehnoloģijas sekcija



Rīga – 2022

C₅-ķēdi saturošu un termināli funkcionālizētu propargilsilānu sintēze un to ciklizēšanas reakcijas ar sililgrupas 1,2-nobīdi

Artem Ubaidullaev (3. kursa ķīmijas tehnoloģijas bakalaura programmas students)

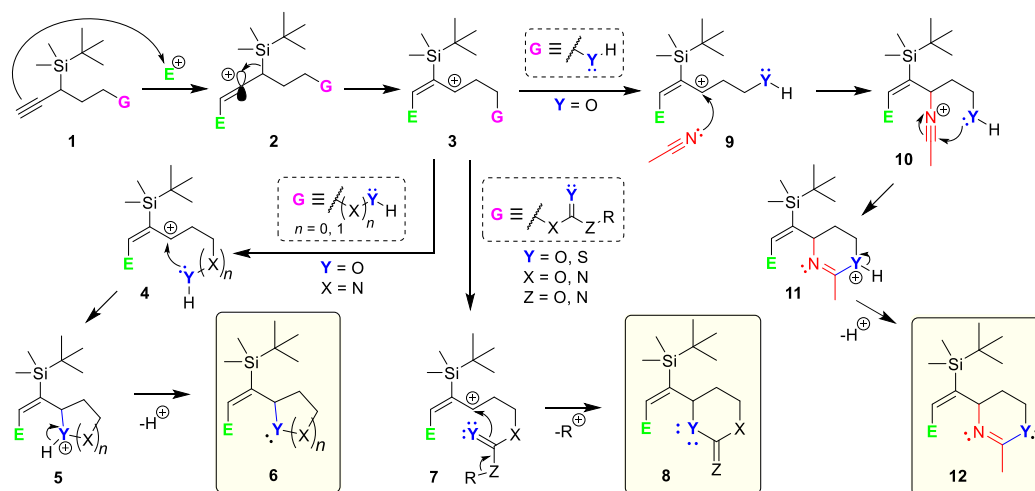
Dr. chem. Māris Turks, Mg. sc. ing. Rūdolfs Beļauņieks (zinātniskie vadītāji)

Organiskās ķīmijas tehnoloģijas institūts, Materiālzinātnes un lietišķās ķīmijas fakultāte
Rīgas Tehniskā universitāte
e-pasts: Artem.Ubaidullaev@rtu.lv

Šajā darbā tika izstrādāta metode heterociklisko savienojumu iegūšanai no iekšmolekulāru nukleofilu saturošajiem propargilsilāniem **1**. To reakcijā ar elektrofilu (Br^+ , I^+ , H^+) izveidojas vinilkatjons **2**, kas tālāk 1,2-sililgrupas migrācijas rezultātā veido stabilāku allilkatjonu **3** [1], kas atkarībā no nukleofilās grupas (**G**) un reakcijas apstākļiem var ciklizēties, veidojot kādu no savienojumiem **6**, **8** vai **12** saskaņā ar 1. shēmu. Iegūtie produkti var kalpot par būvblokiem bioloģiski aktīvo savienojumu sintezē [2-3].

Tika sintezēti 6 funkcionālizēti propargilsilāni **1** un veikti to ciklizēšanas mēģinājumi. Ciklizēšanas reakcijas tika veiktas dažādās temperatūrās (no $-40\text{ }^\circ\text{C}$ līdz $100\text{ }^\circ\text{C}$) polāros aprotonos šķīdinātājos (MeCN, DCM, THF), par elektrofilu izmantojot halogēnu katjonu avotus (NBS, NIS) vai skābi (HNTf_2) katalītiskos daudzumos. Reakcijas norises laiks atkarībā no sintēzes ceļa sastāda no 5 minūtēm līdz 2 dienām.

Tika novērots, ka reakcijas, kas novestu pie četrlocekļu heterociklu veidošanās, neizdevās realizēt, bet tika iegūti divi pieclocēkļu heterocikli – 4,5-dihidro-1,2-izoksazola atvasinājumi. Savukārt sešlocekļu heterociklu veidošanos var novērot gan pēc KMR, gan pēc GH/MS rezultātiem, bet līdz šim šiem savienojumiem vēl nav piemēlēta efektīva izdalīšanas un attīrīšanas metode.



1. shēma. Propargilsilānu iespējamo ciklizēšanas reakciju produkti un mehānismi.

LITERATŪRA

- [1] Beļauņieks, R.; Puriņš, M.; Turks, M. *Synthesis*, **2020**, 52, 2147.
- [2] Lázár, L.; Fülöp, F. In *Comprehensive Heterocyclic Chemistry III*; Elsevier, 2008; Vol. 8, pp 373-459.
- [3] Ram, V. J.; Sethi, A.; Mahendra, N.; Pratap, R. In *The Chemistry of Heterocycles: Nomenclature and Chemistry of Three- to Five Membered Heterocycles*; Elsevier, 2019; pp 149-478.