

ანოტაცია

ნათია დემეტრაძე

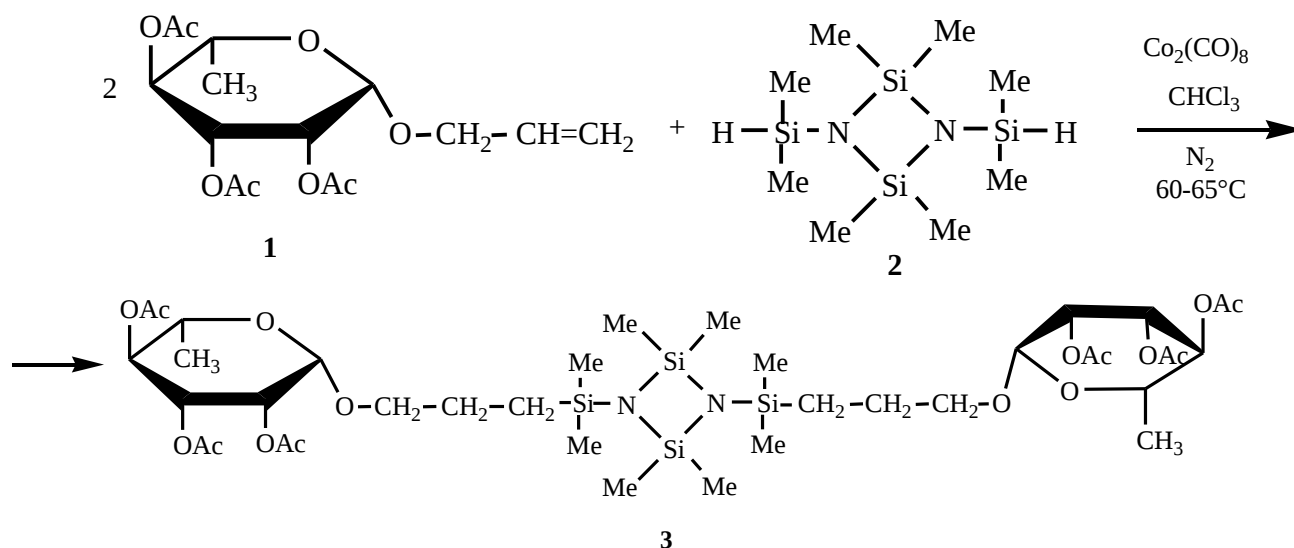
„ალილ-2,3,4-ტრი-O-აცეტილ-β-L-რამნოპირანოზის მეთილციკლოდისილაზანთან
ჰიდროსილილირების რეაქცია“

ივ.ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი,
ი.ჭავჭავაძის პრ. 3.

სილიციუმის შემცველი ნაერთები განსაკუთრებით მნიშვნელოვან როლს ასრულებენ მრავალი ცოცხალი ორგანიზმის მიმართ. ისინი ასრულებენ მნიშვნელოვან ფუნქციებს უმაღლესი ცხოველების და ადამიანის სხეულში, მიუხედავად იმისა, რომ მათი ორგანოების უმეტესობაში ამ ელემენტის შემცველობა შედარებით მცირეა.

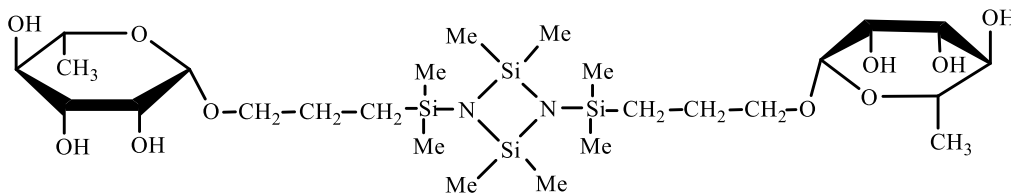
ნახშირწყლების გამოყენება ხაზოვანი და ციკლოხაზოვანი სილოქსანების მოდიფიკაციისათვის ბოლო წლებში მნიშვნელოვან ადგილს იკავებს როგორც ბიოლოგიურ, ისე ფარმაცოლოგიურ კვლევებში. ამასთან, სილიციუმის ატომის შეყვანამ ცნობილ სამკურნალო პრეპარატებში შესაძლოა მნიშვნელოვნად შეცვალოს პრეპარატის მოქმედების ხასიათი, რიგ შემთხვევებში კი შესძინოს მათ ახალი თვისებები.

1-O-ალილ-2,3,4-ტრი-O-აცეტილ-β-L-რამნოპირანოზის (2) 1,3-ბის(დიმეთილსილილ)-2,2,4,4-ტეტრამეთილციკლოდისილაზანთან (3) ჰიდროსილილირებით კატალიზატორის $\text{Co}_2(\text{CO})_8$ თანაობისას პირველად იქნა სინთეზირებული 1,3-დი[3-(2,3,4-ტრი-O-აცეტილ-β-L-რამნოპირანოზილოქსი)პროპილდიმეთილსილილ]-2,2,4,4-ტეტრამეთილციკლო-დისილაზანი (4). რეაქცია მიმდინარეობს შემდეგი სქემის მიხედვით:



აღნიშნული რეაქცია ძირითადად მიმდინარეობს ფარმერის წესით, თუმცა მცირე რაოდენობით (3-5%) მიიღება აგრეთვე მარკოვნიკოვის წესით მიმდინარე მიერთების რეაქციის პროდუქტიც. ნარევის დაყოფას ვახდენდით სვეტის ქრომატოგრაფიით.

სინთეზის ბოლო ეტაპზე ნივთიერება (4)-ის დეზაცეტილირებით აბსოლუტურ მეთანოლში ნატრიუმის მეთილატის თანაობისას მიღებულ იქნა 1,3-დი[3-(β-L-რამნო-პირანოზილოქსი)პროპილდიმეთილსილილ]-2,2,4,4-ტეტრამეთილციკლოდისილაზანი (5).



5

სინთეზირებულ ნაერთთა აღნაგობა დადგენილ იქნა კვლევის ფიზიკო-ქიმიური მეთოდებით.

1-O-ალილ-2,3,4-ტრი-O-აცეტილ-β-L-რამნოპირანოზის ჰიდროსილილირების რეაქციის მიმართულების თეორიული დასაბუთების მიზნით ჩატარებულ იქნა კვანტურ-ქიმიური გათვლები ნახევრად ემპირიული AM1 მეთოდით

Annotation
Natia Demetradze

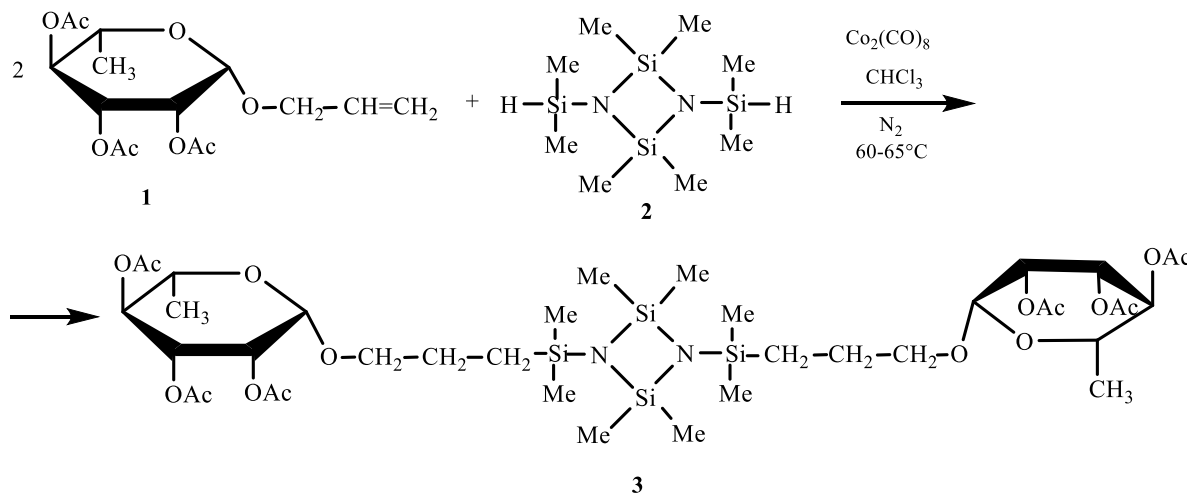
“Hydrosilylation Reaction of Allyl-2,3,4-tri-O-acetyl- β -L-ramnopyranose with methylcyclodisilazane”

Ivane Javakhishvili Tbilisi State University, I.Chavchavadze av. 3

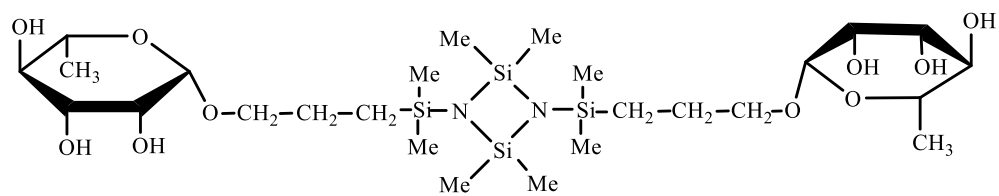
Silicon compounds play a particularly important role for many living creatures. The silicon compounds perform very important functions in the body of higher animals and human, despite the fact that in most of their organs the content of this element is relatively small.

The use of carbohydrates to modify linear and cyclic siloxanes has taken an important place in recent years in both biological and pharmacological studies. Incorporation of silicon atoms in known drugs may significantly change the nature of the drug, and in some cases give them new properties.

By hydrosilylation of 1-O-allyl-2,3,4-tri-O-acetyl- β -L-ramnopyranose (1) with 1,3-bis(dimethylsilyl)-2,2,4,4-tetramethylcyclodisilazane (2) in the presence of catalyst – $\text{Co}_2(\text{CO})_8$, we obtained 1,3-di[3-(2,3,4-tri-O-acetyl- β -L-ramnopyranosyloxy)propyldimethylsilyl]-2,2,4,4-tetramethylcyclodisilazane (3) at the first time. Reactions proceed according to the following scheme:



The reaction mainly occurs according to Farmer rule, although a small amount of Markovnikov addition product is also formed. By deacetylation of compounds 4 in absolute methanol in the presence of sodium methoxide, we obtained 1,3-di[3-(β -L-ramnopyranosyloxy)propyldimethylsilyl]-2,2,4,4-tetramethylcyclodisilazane (4).



5

The structure of obtained compounds was established by physical-chemical methods of analysis.

With the purpose of theoretical substantiation of the direction of the hydrosilylation reactions of 1-0-allyl-2,3,4-tri-O-acetyl-β-L-ramnopyranose (1), quantum-chemical calculations were carried out using the semi-empirical AM1 method.