

ლიმონის წვენი, როგორც ბუნებრივი ბიოკატალიზატორი ბის-ინდოლილმეთანების სინთეზში.

მაკა პოპიაშვილი, ელენე კაცაძე

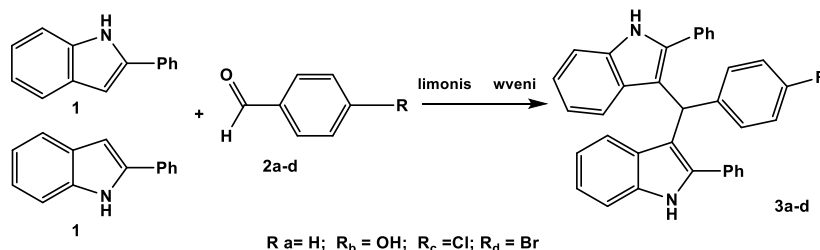
ელ-ფოსტა: maka.popiashvili411@ens.tsu.edu.ge

ორგანული ქიმიისა და ბუნებრივ ნაერთთა ქიმიის კათედრა, ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი, ივ.ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი
ილია ჭავჭავაძის გამზირი 3, 0179 თბილისი, საქართველო

ანოტაცია: ორგანულ სინთეზში ტოქსიკური და ძვირადღირებული კატალიზატორებისა და გამხსნელების ჩანაცვლება ეკოლოგიურად უსაფრთხო ნივთიერებებით მეტად აქტუალური და პერსპექტიულია. მწვანე ქიმიის კონცეფციიდან გამომდინარე რეაქციების ჩატარება სხვადასხვა მცენარის წვენიში საკმაოდ საინტერესოდ გვეჩვენა.

მიზნობრივი პროდუქტების სინთეზი განვახორციელეთ ეკოლოგიურად უსაფრთხო გამხსნელში - ახლადგამოწურულ ლიმონის წვენში. რეაქცია წავიდა ოთახის ტემპერატურაზე მაღალი გამოსავლიანობით. (სქემა 1).

სქემა 1.



ახლადგამოწურულ და გაფილტრულ ლიმონის წვენს დავამატე წყალი სიმღვრივის წარმოქმნამდე (pH= 3). მიღებულ ხსნარში დავამატეთ 2-ფენილინდოლი (1) და ალდეჰიდი (2a-d). სარეაქციო მასას ვურევდი ოთახის ტემპერატურაზე. რეაქციის კონტროლს ვახორციელებდით თხელფენოვანი ქრომატოგრაფიის საშუალებით. მიზნობრივი პროდუქტი მივიღეთ მაღალი გამოსავლიანობით, რეაქციის დრო კი იყო 72 საათი. რეაქციის პირობების ოპტიმიზაციის მიზნით, სარეაქციო ნარევის ტემპერატურა გავზარდეთ 80°C-მდე. რეაქცია დამთავრდა 1,5-2,0 საათში.

არომატული ალდეჰიდების ნაცვლად რეაქციის ჩატარება ვცადეთ კეტონებთან, თუმცა რეაქცია აღმოჩნდა ქიმიოსელექტიური და მიზნობრივი პროდუქტების მიღება ვერ შევძელით.

Referenses:

1. Rammohan Pal. Fruit Juice: A Natural, Green and Biocatalyst System in Organic Synthesis. *Open Journal of Organic Chemistry*; OJOC 2013, 1(4):47-56
2. Aboli Sapkal, Suraj Attar, Jaykumar Chavan, Arjun Kumbhar, Santosh Kamble. Zingiber zerumbet: a green and ecofriendly natural surfactant for the synthesis of Bis(indolyl)methane, tris-indoline and spirooxindole derivatives. *Sustainable Chemistry and Pharmacy*; 35 (2023) 1012

პროექტი განხორციელდა შოთა რუსთაველის საქართველოს ეროვნული სამეცნიერო ფონდის ფინანსური მხარდაჭერით (გრანტის ნომერი *NFR-21-1456*).