

შარდოვანას გავლენის შესწავლა სხვადასხვა ციკლოდექტრინებზე კაპილარულ ელექტროფორეზში

ანი რურუა, მარიამ შანიძე, ბექან ჭანკვეტაძე

ივ. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტის ქიმიის დეპარტამენტის ფიზიკური და ანალიზური ქიმიის კათედრა, თბილისი, საქართველო

E-mail: ani.rurua622@ens.tsu.ge

ბიოლოგიური პროცესების მნიშვნელოვანი ნაწილი ეფუძნება ქირალურ ამოცნობას, ამიტომ ამ ამოცნობის მექანიზმი ფართოდ არის შესწავლილი. ასეთი კვლევებისთვის ერთ-ერთი ღირებული ინსტრუმენტული მეთოდია კაპილარული ელექტროფორეზი. ენანტიომერების დაყოფისთვის საჭიროა ქირალური სელექტორების დამატება. ამ მიზნით იყენებენ ბუნებრივ და მოდიფიცირებულ ციკლოდექსტრინებს. მათ შეუძლიათ შერჩევითად დაიკავშირონ ენანტიომერები და ამით გამოიწვიოს მათ მიგრაციის სიჩქარეებს შორის განსხვავება. ამგვარად, კაპილარულ ელექტროფორეზში დაყოფის მიღწევა შესაძლებელია იმ შემთხვევაშიც კი, როცა სელექტივობა 1.01-ის ტოლია, რაც სხვა მეთოდების გამოყენებისას შეუძლებელია. ასევე მნიშვნელოვანია ის ფაქტი, რომ კაპილარული ელექტროფორეზი გვამწევს საშუალებას მარტივად შევქმნთ ის ფიზიოლოგიური გარემო ჩვენს ექსპერიმენტში, რაც შეიძლება ადამიანის ორგანიზმში იყოს, რისი გაკეთებაც ქრომატოგრაფიულ მეთოდებში საკმაოდ რთულია.

ჩვენი კვლევის მიზანია, შევისწავლოთ შარდოვანას ეფექტის გავლენა სხვადასხვა ციკლოდექსტრინებზე. ქირალურ სელექტორებად გამოყენებულია β -ციკლოდექსტრინი, ჰეპტაკის(2,3-დი- O -მეთილ)- β -ციკლოდექსტრინი, ჰეპტაკის(2,3-დი- O -აცეტილ)- β -ციკლოდექსტრინი და ჰეპტაკის(2- O -მეთილ-3- O -აცეტილ)- β -ციკლოდექსტრინი. ენანტიომერების დაყოფისთვის გამოვიყენეთ 50 მკმ დიამეტრის მქონე კაპილარი, მისი მთლიანი სიგრძე 32.5 სმ, ხოლო ეფექტური სიგრძე 24 სმ. ბუფერად გამოყენებულია 100 მილიმოლური ტრიეთანოლამინის ფოსფატი, $pH=3.0$. შედეგების მიხედვით, ვხედავთ, რომ 5 მოლური შარდოვანას შემცველ ბუფერში ჩატარებული ექსპერიმენტების დროს სამი ციკლოდექსტრინის შემთხვევაში (β -ციკლოდექსტრინი, ჰეპტაკის(2,3-დი- O -აცეტილ)- β -ციკლოდექსტრინი, ჰეპტაკის(2- O -მეთილ-3- O -აცეტილ)- β -ციკლოდექსტრინი) ტეტრამიზოლის ენანტიომერების მიგრაციის დრო მცირდება, გამონაკლისია ჰეპტაკის(2,3-დი- O -მეთილ)- β -ციკლოდექსტრინი.