ტემპერატურის გავლენის შესწავლა ენანტიომერების დაყოფაზე

ცელულოზას საფუძველზე მომზადებული ქირალური სვეტების გამოყენებით

<u>მარიამ შანიძე,</u> ანი რურუა, გეჟან ჭანკვეტაძე

mariam.shanidze601@ens.tsu.ge

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

საყოველთაოდ ცნობილია, რომ ენანტიომერებმა შეიძლება გამოავლინოს საკმაოდ განსხვავებული ბიოაქტივობა, ფარმაკოლოგიური და ტოქსიკოლოგიური მოქმედება. ამიტომ მათი სინთეზისა და ანალიზის მნიშვნელობა მეცნიერების მრავალ დარგში სულ უფრო იზრდება. სამ ათწლეულზე მეტია ქრომატოგრაფიული მეთოდები და განსაკუთრებით მაღალეფექტური სითხური ქრომატოგრაფია ფართოდ გამოიყენება ენანტიომერების დაყოფისთვის. ენანტიომერების დაყოფაში ერთ-ერთ ყველაზე მნიშვნელოვან როლს თამაშობს ტემპერატურა. ტემპერატურამ შეიძლება პირდაპირ იმოქმედოს დაყოფის თერმოდინამიკურ და კინეტიკურ პროცესებზე.

ჩვენი კვლევის მიზანია შევისწავლოთ ტემპერატურის გავლენა ენანტიომერული ნარევების დაყოფაში პოლისაქარიდების ბაზაზე მომზადებულ ქირალურ სტაციონარულ ფაზებზე მაღალეფექტურ სითხურ ქრომატოგრაფიაში. ჩვენ გვსურს, იმ ეფექტების მექანიზმების აღწერა, რომლებიც გამოწვეულია ტემპერატურის ცვლილებით. ჩვენ საკვლევ ნივთიერებებს წარმოადგენს ქირალური სამკურნალწამლო საშუალებები- არილპროპიონის მჟავას ნაწარმები: იბუპროფენი, კეტოპროფენი, ფენოპროფენი და ფლურბიპროფენი. ექსპერიმენტი ჩატარდა Agilent 1200 HPLC ინსტრუმენტზე. ცელულოზაზე დაფუძნებული ქირალური სტაციონალური ფაზები : ცელულოზა-1(ცელულოზა ტრის (3,5-დიმეთილფენილკარბამატი)), ცელულოზა-2 (ცელულოზა ტრის (3-ქლორ-4-მეთლფენილკარბამატი)) და ცელულოზა-4 (ცელულოზა ტრის (4-ქლორ-3-მეთილფენილკარბამატი) გამოვიყენეთ შემდეგ მოძრავ ფაზებთან ერთად: ნ-ჰექსანი/ეთანოლი/ჭიანჭველმჟავა-99/1/0.1 და ნ-ჰექსანი/ეთანოლი/ჭიანჭველმჟავა-99.5/0.5/0.1.

დაყოფის თერმოდინამიკური პარამეტრები უნდა გამოვთვალოთ ვანტ-ჰოფის განტოლების გამოყენებით.

$$lnk = -\frac{\Delta H^0}{R} \times \frac{1}{T} + \frac{\Delta S^0}{R} + ln\varphi$$

შემდეგ ჩვენ შევეცდებით მიკროკალორიმეტრის გამოყენებით თერმოდინამიკური პარამეტრების უშუალოდ გაზომვას და მათ შედარებას მაღალეფექტური სითხური ქრომატოგრაფიით მიღებულ შედეგებთან.