

ზეკრიტიკული სიტხეების ქრომატოგრაფია ტანდემური მას სპექტრომეტრიის ფუნდამენტური ასპექტების გამოკვლევა და მისი გამოყენება პაციენტთა ბიოლოგიურ ნიმუშებში კეტამინისა და მისი მეტაბოლიტების ენანტიოსელექტიურ ანალიზში

საბა ჯორბენაძე¹, ვაჟა ტყემალაძე¹, ალუდა ჭელიძე¹, გიზო დოლიძე¹, თამარ მაწიაშვილი¹, ანა ჩოხელი¹, ბეჟან ჭანკვეტაძე¹

1) ფიზიკური და ანალიზური ქიმიის დეპარტამენტი, ზუსტ და საბუნებისმეტყველო ფაკულტეტი, ივ. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ი.ჭავჭავაძის ქუჩა 1, 0179 თბილისი,საქართველო

ანოტაცია

დღესდღეობით ზეკრიტიკული სიტხეების ქრომატოგრაფია მძლავრი ანალიტიკური მეთოდია დაყოფის თვალსაზრისით. მოცემულ ანალიზიკურ ტექნიკას გააჩნია გარკვეული უპირატესობები როგორც დაყოფის ეფექტურობის, ანალიზების სისწრაფის, მგრძობიარობის და ეკოლოგიური თვალსაზრისით. ანალიზში მოძრავ ფაზად გამოყენებულ ზეკრიტიკულ მდგომარეობაში მყოფ ნახშირორჟანგს გააჩნია დაბალი სიბლანტე, მაღალი დიფუზიის კოეფიციენტი, რაც უზრუნველყოფს მაღალი თეორიული თეფშების მიღების შესაძლებლობას მაღალი ნაკადის სიჩქარეზე, განსხვავებით სხვა სიტხური ქრომატოგრაფიისა. ამასთან ერთად, ნახშირორჟანგთან კომბინაციაში გამოყენებული პოლარული მოძრავი ფაზების, ორგანული მოდიფიკატორების, გამოყენება უზრუნველყოფს მოცემული ანალიტიკური ტექნიკის უნარს როგორც პოლარული, ასევე არაპოლარული ნივთიერებების ერთდროულად ეფექტურ ანალიზში. ზეკრიტიკული სიტხეების ქრომატოგრაფია ტანდემური მას სპექტრომეტრია კი წარმოადგენს ერთ-ერთ უძლიერეს და უპირატეს ტექნიკას თანამედროვე მეცნიერებაში დაყოფისა და იდენტიფიკაციის თვალსაზრისით, რადგან მცირე რაოდენობის პოლარული მოძრავი ფაზის გამოყენება, რამდენჯერმე ზრდის მგრძობიარობას სხვა ქრომატოგრაფიულ მეთოდებთან შედარებით.

ამასთან ერთად, ზეკრიტიკული სიტხეების ქრომატოგრაფიული ტექნიკა მეტად ტოლერანტულია ელექტრომეფრქვევის იონიზაციის (ESI) ტექნიკასთან, რადგან მოძრავ ფაზად გამოყენებული ნახშირორჟანგი ხელს უწყობს იონურ წყაროში წარმოქმნილი წვეთების დესოლვაციას, რაც ზრდის იონიზაციის ალბათობას.

ზეკრიტიკული სითხეების ქრომატოგრაფია ტანდემური მას სპექტრომეტრული ტექნიკა არ საჭიროებს მოძრავი ფაზის ფუძე-მჟავა ბუნების დანამატებს იონიზაციის ალბათობის გაზრდის მიზნით, რადგან მოძრავ ფაზად მეთანოლი (ასევე ეთანოლის და იზოპროპანოლის) გამოყენებისას სისტემაში ხდება ორგანული მოდიფიკატორისა და ნახშირორჟანგის ერთმანეთთან რეაგირება, რის შედეგადაც სისტემაში წარმოიქმნება მეთოქსიკარბონილის მჟავა, რომელიც პროტონის კარგი დონორია, რის შედეგადაც ნივთიერებათა იონიზაცია ეფექტურად მიმდინარეობს სხვადასხვა იონიზატორების დანამატის გარეშე.

მოცემულ კვლევაში შესწავლილი არის სითხური ქრომატოგრაფიისა და ზეკრიტიკული სითხეების ქრომატოგრაფიის ერთგვარი შედარება ადამიანთა ნერწყვის ნიმუშებში კეტამინისა და მისი მეტაბოლიტების ენანტიოსელექტიურ ანალიზში დაყოფის ეფექტურობის, მგრძობიარობის და სხვადასხვა ფუნდამენტური ასპექტების გამოკვლევით.

საკვანძო სიტყვები: ზეკრიტიკული სითხეების ქრომატოგრაფია-მას სპექტრომეტრია ; სითხური ქრომატოგრაფია- მას სპექტრომეტრია, ენანტიოსელექტიური ანალიზი, ტოქსიკოლოგიური ანალიზი.