

ბის-სპიროპირანი ბენზოდიპიროლოქინოქსალინის საფუძველზე , როგორც ფოტოქრომული ლიგანდი მეტალკომპლექსების მისაღებად

ნ. ცინცაძე, მ.ტრაპაიძე

ელ-ფოსტა: natia.tsintsadze135@ens.tsu.edu.ge

*ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ქიმიის
დეპარტამენტი, თბილისი, საქართველო*

უკანასკნელ წლებში მკვლევართა დიდ ინტერესს იწვევენ სპიროპირანები , რომელთაც უნარი აქვთ მეტალთა იონების დაკავშირებისა და წარმოქმნიან მეტალთა კომპლექსებს ,სადაც ისინი ლიგანდების როლს ასრულებენ. ლითონთა იონებთან კომპლექსწარმოქმნა სპიროპირანის პოლარული მეროცინიური ფორმის სტაბილიზაციას ზრდის.

ორგანული ქიმიის კათედრაზე სინთეზირებულია სხვადასხვა ჩანაცვლებული ბის-სპიროპირანები, რომელთაც გამოავლინეს ფოტოქრომული თვისებები. ჩვენი დაინტერესება გამოიწვია ამ ბის-სპიროპირანების საფუძველზე კომპლექსნაერთის წარმოქმნის შესაძლებლობამ. საკვლევ ობიექტად ავირჩიეთ დიპიროლობენზოქინოქსალინის ბაზაზე სინთეზირებული ბის-სპიროპირანი, რომლის მოლეკულა შეიცავს ფენოლატური ჟანგბადის ატომის მიმართ ორთო მდგომარეობაში დამატებით დონორულ ცენტრს OCH_3 (მეთოქსი ჯგუფს) , რომელიც ხელს უწყობს ლითონის იონის კოორდინაციას და ზრდის კომპლექსის მდგრადობას.

ლიტერატურული მონაცემების საფუძველზე ასევე ცნობილია, რომ ბის-სპიროპირანების შემთხვევაში ღია მეროცინიური ფორმების წარმოქმნა უმთავრესად მხოლოდ ერთი პირანული ციკლის გახსნით და ცალმხრივად გახსნილი არასიმეტრიული მონომეროცინიური სტრუქტურის წარმოქმნით ფიქსირდება.

სინთეზირებული ბის-სპიროპირანის უი-სპექტრში ფიქსირდება შთანთქმის გრძელტალღიანი მაქსიმუმები 606 ნმ-ის უბანში. ნაერთის ბმრ-ის სპექტრი შეესაბამება სიმეტრიულ სტრუქტურას პირანული პროტონების ცის-ურთიერთქმედების კონსტანტით, რაც ციკლური იზომერული სტრუქტურის დამახასიათებელია.

კომპლექსნაერთის წარმოქმნისათვის ლითონის მარილების (ZnCl_2 , CuCl_2 , MnCl_2) ხსნარი აცეტონიტრილში ემატება ლიგანდის - ბის-სპიროპირანის ხსნარს აცეტონიტრილში . ორივე შემთხვევაში ლიგანდის ხსნარის ფერი მაშინვე იცვლება, 30 წთ-ის განმავლობაში ხსნარები მუქდება და იღებენ წითელ ფერს. ეს მიუთითებს ლიგანდის ღია ფორმის ნელა სპონტანურად წარმოქმნას, რომელიც სტაბილიზირდება ლითონის იონებთან კოორდინაციის ხარჯზე. ლიგანდის სტრუქტურის ცვლილებას სავარაუდოდ უნდა მოყვეს შესაბამისი ცვლილებები ელექტრონულ და ლუმინესცენციის სპექტრებში. წარმოქმნილი კომპლექსის უი-სპექტრში შეინიშნება გრძელტალღიანი მაქსიმუმის ჰიპსოქრომული გადანაცვლება 585 ნმ-ის უბანში.