

არაორგანულ-ორგანული ჰიბრიდული ნაერთები და მათ ბაზაზე არატრადიციული მასალების მიღება

ნ. ლევიშვილი, ხ. ბარბაქაძე, ვ. ბროსტოუ

ელ-ფოსტა: khatuna.barbaqadze@tsu.ge

- ა ქიმიის დეპარტამენტი, ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი
.ივ. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი
არაორგანულ-ორგანული ჰიბრიდული ნაერთების და არატრადიციული
მასალების ინსტიტუტი; ი. ჭავჭავაძის პრ. 3, 0179, თბილისი, საქართველო;
- ბ ავანგარდული პოლიმერებისა & ოპტიმიზებული მასალების ლაბორატორია
საინჟინრო და მასალათა მეცნიერების დეპარტამენტი;
ჩრდილოეთ ტეხასის უნივერსიტეტი, ტეხასი, 76203-5017, აშშ

მიღებული და შესწავლილია ახალი არაორგანულ-ორგანული ჰიბრიდული ბიოაქტიური კომპოზიტები და ანტიბიოკოროზიული დამცავი საფრები მათ ბაზაზე. ჰეტეროჯაჭვური პოლიმერები - სილიციუმორგანული პოლიფუნქციური ოლიგომერებით მოდიფიცირებული პოლიურეთანები და პოლიეპოქსიდები პოლიმერულ მატრიცად, ხოლო სხვადასხვა ბიოაქტიური დარიშხან-, სტიბიუმ- და d-მეტალმემცველი ახალი კოორდინაციული ნაერთები (3-5%) ბიოაქტიურ კომპონენტად იქნა გამოყენებული. დადგენილ იქნა, რომ პოლიურეთანების ბაზაზე მიღებული დამცავი საფრების დინამიური ხახუნის კოეფიციენტის ბურთულის განარბენის მანძილზე დამოკიდებულება ძირითადად განისაზღვრება საკვლევი კომპოზიტების შედგენილობით, პოლიმერული მატრიცების აგებულებით, მოდიფიკატორის ბუნებითა და ექსპერიმენტის პირობებით.

არამოდიფიცირებული და მოდიფიცირებული პოლიურეთანებისა და მათ ბაზაზე მიღებული ანტიბიოკოროზიული დამცავი საფრების ხახუნის ცვლილების მრუდებიდან ჩანს, რომ დინამიური ხახუნის კოეფიციენტის მნიშვნელობა მაღალია არამოდიფიცირებული პოლიურეთანების შემთხვევაში. α,ω-დიჰიდროქსიმეთილვინილოლიგოორგანოსილოქსანით მოდიფიცირებული გოგირდმემცველი პოლიესთერურეთანის ბაზაზე დამზადებული დამცავი საფრის შემთხვევაში დინამიური ხახუნის კოეფიციენტის მნიშვნელობა, სხვა დამცავ საფრებთან შედარებით, მინიმალურია. 4,4-დიმეთილმეთანდიზოციანატისა და α,ω-ოლიგობუტილენგლიკოლადიპინატის ბაზაზე მიღებულ პოლიესთერურეთანის მატრიცაში ბიოაქტიური კოორდინაციული ნაერთების დოპირებით ხახუნის კოეფიციენტის მნიშვნელობა იზრდება, რაც შეიძლება აიხსნას მათი სივრცითი სტრუქტურის გავლენით. ნაჩვენებია იქნა, რომ პოლიესთერურეთანების და პოლიეპოქსიდების სილიციუმორგანული ოლიგომერებით მოდიფიცირება ხახუნის კოეფიციენტს მნიშვნელოვნად ამცირებს, რაც, როგორც ჩანს, მოქნილი სილოქსანური ოლიგომერების მაღალი მაპლასტიფიცირებადი უნარით არის განპირობებული. განსაზღვრულ იქნა მიღებული ანტიბიოკოროზიული დამცავი საფრების წყალშთანთქმისუნარიანობა გრავიმეტრიული მეთოდით. ექსპერიმენტულად დადგენილ იქნა, რომ 3 თვის განმავლობაში მათი წყალშთანთქმის უნარიანობა არ აღემატებოდა 0.01%-ს. იზოთერმული დაბერების (40 და 60°C) გავლენის, O₂, CO₂ და სინესტის კომპლექსური მოქმედებისადმი და ფოტოქიმიური მდგრადობის შესწავლით დადგენილ იქნა, რომ ხანგრძლივი დროის განმავლობაში დამცავი საფრების საწყისი იერსახე, ფერი, ოპტიკური გამჭვირვალობა და მექანიკური თვისებები არ გაუარესდა.

წინასწარი გამოკვლევებით დადგენილია, რომ მიღებული დამცავი საფრების გამოყენება შესაძლებელია: ა) ბიოკოროზიისადმი მდგრადი მულტიფექტორული დანიშნულების დამცავ საფრებად; ბ) სხვადასხვა ანთებით დაავადებათა გამომწვევი მიკროორგანიზმების ზრდის ინჰიბირებისთვის; გ) სამუზეუმო ექსპონატების დასაცავად და დ) სხვადასხვა ზედაპირზე მოხვედრილი მიკროორგანიზმებთან კონტაქტისას ადამიანთა დასაცავად.

მაღლობას ვუბნით ქ.მ.კ. თ. დათაშვილის მიმართ ბიოაქტიური კომპოზიტების ტრიბოლოგიური თვისებების შესწავლაში დახმარებისათვის, აგრეთვე ქ.მ.კ. მათ რუსიას სტიბიუმმემცველი ნაერთების დასინთეზისათვის.