

ალის გავრცელების ჰომოგენური ინჰიბირების საკითხისათვის

გიორგი ბეზარაშვილი * , ლალი ღურჭუმელია **

ელ-ფოსტა: giorgi.bezarashvili@tsu.ge

* ივ. ჯავახიშვილის სახ. თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ფიზიკური და ანალიზური ქიმიის ინსტიტუტი, ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი, თბილისი

** ივ. ჯავახიშვილის სახ. თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, რ. აგლაძის სახ. არაორგანული ქიმიისა და ელექტროქიმიის ინსტიტუტი, თბილისი

ნაშრომი ეძღვნება თანამედროვე ხანმართქრობისათვის მეტად მნიშვნელოვან საკითხს - არაორგანული მარილის ნაწილაკებით ლამინარული ალის ინჰიბირების მოდელირებას. ნაშრომის ძირითად მიზანს შეადგენდა იმის გარკვევა, შეუძლიათ თუ არა ინჰიბირების სტადიებს ეფექტური კონკურენცია გაუწიონ ალის ზონაში მიმდინარე უმნიშვნელოვანეს ქიმიურ პროცესებს (მათ შორის - სარეაქციო ჯაჭვების განშტოებას). მოდელურ პროცესად შერჩეული იყო უმარტივესი ნახშირწყალბადის - მეთანის წვის ინჰიბირება ნატრიუმის ქლორიდის სხვადასხვა ზომის ნაწილაკებით (მათი დიამეტრები შეადგენდნენ 5 მკმ, 10 მკმ და 20 მკმ). ალის ზონაში მყარ ნაწილაკთა გახურებისა და აქროლების ხარისხის განსაზღვრისათვის ჩაწერილი იქნა სათანადო დიფერენციალური და ინტეგრალური განტოლებები, რომალთა ამოხსნაც განხორციელდა რიცხვითი მეთოდებით. მოდელირებამ აჩვენა, რომ მცირე ზომის ნაწილაკებით ($d_0 < 10$ მკმ) ალის ჩაქრობისას ჰომოგენურ ინჰიბირებას შეუძლია ეფექტური კონკურენცია გაუწიოს მნიშვნელოვან აირადფაზურ რეაქციებს ალის ზომიერ და მაღალტემპერატურულ უბნებში ($T > 500$ K). მსხვილი ნაწილაკებით ($d_0 > 20$ მკმ) ალის ჩაქრობისას დიდი მნიშვნელობა უნდა მიენიჭოს აგრეთვე ჰეტეროგენულ ინჰიბირებას ალის დაბალტემპერატურულ უბანში.