

TiO₂ ნანოფხვნილების ფოტოკატალიზური თვისებების ეფექტურობის გაზრდა და მათი გამოყენება

ცისანა გავაშელი,^ა გ. მამნიაშვილი,^ბ ტ. გეგეჩკორი,^ბ მ. ნადარეიშვილი,^ბ თ. ზედგენიძე^ბ

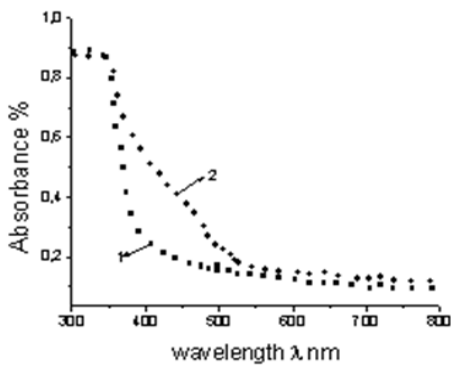
ელ-ფოსტა: tsismari.gavasheli@tsu.ge

აუღექტრული დე ელექტრონული ინჟინერია,
ზუსტ და საბუნებისმეტყველო ფაკულტეტი,
თსუ, ი.ჭავჭავაძის პრ.1, 0179

^ბ თსუ ელ.ანდრონიკაშვილის ფიზიკის
ინსტიტუტი, თამარაშვილის 6, 0177

საწვავისა და გაზის მარაგი მსოფლიოში დღესდღეობით საკმარისად სწრაფად მცირდება და მისი სწარფი ხარჯვა განპირობებულია კაცობრიობის განვითარების ინდუსტრიალიზაციით. ამ პროცესის შეჩერება შეუძლებელია და მნიშვნელოვანია ალტერნატიული წყაროს ძიება. ამ მიმართულებით ყველაზე პერსპექტიულ გზას წარმოადგენს წყლის დაშლა წყალბადად და ჟანგბადად მზის ენერჯის გამოყენებით და შემდგომ წყალბადის უტილიზაცია საწვავის სახით. მნიშვნელოვან პრობლემას წარმოადგენს ფოტოკატალიზური რეაქციის ეფექტურობის გაზრდა. ექსპერიმენტები ტარდებოდა TiO₂ კატალიზატორის გამოყენებით. TiO₂ კატალიზატორის მიერ ფოტონის შთანთქმისას ინიცირდება ფოტოკატალიზის რეაქცია. შესაბამისი ენერჯია ტოლია ან მეტია ნახევარგამტარის აკრძალული ზონის სიგანის და წარმოიქმნება ელექტრონ-ხვრელური წყვილი.

TiO₂ ნანომარცვლების სხვადასხვა ზომის მაგნიტური ნანოკლასტერებით (Ni-B) დაბალტემპერატურული (58–60°C) ქიმიური დაფენის შემდეგ ოპტიკური თვისებების ექსპერიმენტალური შესწავლა აჩვენებს, რომ ამ მეთოდით დაფენა, ვაკუუმში ნიმუშის გამოწვა მნიშვნელოვნად ზრდის ფოტოკატალიზური რეაქციის ეფექტურობას (ნახ.1).



ნახ.1 Ni-B კლასტერით დაფენილი TiO₂ (ანატაზის მოდიფიკაცია) ნიმუშის შთანთქმის სპექტრები ვაკუუმში გამოწვამდე და გამოწვის შემდეგ.

ლიტერატურა

- [1] G. Mamniashvili, T. Gegechkori, A. Akhalkatsi, T. Gavasheli, J. Supercond. Nov. Magn. Vol. 28, N3, pp. 911-916 (2015).
- [2] G.I.Mamniashvili, T.O.Gegechkori, A.M.Akhalkatsi, T.A.Gavasheli, Low Temp. Phys. V. 38, N 6, pp. 598-605 (2012).