

## Elektrohemija / Electrochemistry

EH O 1

[text rada / full text](#)**Bimetalni nanokatalizatori kontrolisanog oblika za anodne reakcije u gorivnim galvanskim spregovima**

Mila N. Krstajić Pajić, Sanja I Stevanović\*, Vuk V. Radmilović, Velimir R. Radmilović\*\*, Snežana Lj. Gojković, Vladislava M. Jovanović\*  
*Tehnološko-metalurški fakultet, Univerzitet u Beogradu, \*IHTM-CEH, Univerzitet u Beogradu, \*\*Srpska Akademija Nauka i Umetnosti*

Sve veće potrebe za proizvodnjom energije iz obnovljivih izvora, usloville su intenzivna istraživanja u pravcu korišćenja ekološki prihvatljivih goriva. Oksidacijom vodonika u gorivnim spregovima postiže se proizvodnja energije na ekološki prihvatljiv način, a umesto vodonika mogu se koristiti i mali organski molekuli, poput mravlje kiseline koji su bezbedniji za upotrebu i transport. Njihova oksidacija u anodnom delu polimer elektrolitnog gorivnog sprega zahteva upotrebu plemenitih metala kao katalizatora, jer mogu da omoguće njihovu dehidrogenaciju kao početni stupanj reakcije. Kao do sada najbolji katalizatori za oksidaciju mravlje kiseline pokazali su se bimetalni PtAu katalizatori, zahvaljujući geometrijskom efektu zlata na platinu kojim se favorizuje direktni mehanizam oksidacije i izbegava stvaranje reakcionog intermedijara CO koji se ponaša kao katalitički otrov. U ovom radu PtAu katalizatori na aktiviranom ugljeniku sintetizovani su mikroemulzionim postupkom, sa uticajem aditiva kojim je izmenjen oblik čestica, čime je dodatno poboljšana njihova katalitička sposobnost.

**Zahvalnica:** Rad je finansiran od strane MPNTR Republike Srbije, projekat OI172060

**Shape controlled bimetallic nanocatalysts for anodic reactions in fuel cells**

Mila N. Krstajić Pajić, Sanja I Stevanović\*, Vuk V. Radmilović, Velimir R. Radmilović\*\*, Snežana Lj. Gojković, Vladislava M. Jovanović\*  
*Faculty of Technology and Metallurgy, University of Belgrade, \*ICTM, University of Belgrade, \*\*Serbian Academy of Sciences and Arts*

Ever rising needs for renewable energy, in order to decrease pollution and exploitation of limited fossil resources, have caused intensive research on the use of eco friendly fuels. Hydrogen electrooxidation in fuel cells is a promising process of zero-emission energy production from a renewable source. Furthermore, using small organic molecules (SOMs) such as formic acid, instead of hydrogen, makes this process safer and fuel transportation easier to manage. Oxidation of SOMs in fuel cells requires a noble metal as catalyst, capable of enabling dehydrogenation of SOM as an initial step of the reaction. Bimetallic PtAu catalysts are the best catalysts for formic acid oxidation so far, due to the ensemble effect of Au on Pt which favors the direct oxidation of formic acid, avoiding the formation of CO that acts as a catalytic poison. In this research carbon supported PtAu nanocatalysts were synthesized by a microemulsion method, in presence of a capping agent that affected the particle shape, which made further improvement in catalytic performance of these nanoparticles.

**Acknowledgements:** This research is funded by the Ministry of Education, Science and Technological Development of the Republic of Serbia, under project OI172060