

Српска академија наука и уметности
Одељење хемијских и биолошких наука



Савремена стремљења у електрохемији
у процесу преласка на обновљиве
изворе енергије:
Научни скуп посвећен 100-годишњици рођења
иностраног члана САНУ Џ. О'М. Бокриса

Београд, 2023.



Српска академија наука и уметности
Одељење хемијских и биолошких наука

**Савремена стремљења у електрохемији у процесу
преласка на обновљиве изворе енергије:**

**Научни скуп посвећен 100-годишњици рођења
иностраног члана САНУ Џ. О'М. Бокриса**

Београд 2023.

Савремена стремљења у електрохемији у процесу
преласка на обновљиве изворе енергије:
Научни скуп посвећен 100-годишњици рођења
иностраног члана САНУ Џ. О'М. Бокриса

Књига извода

5. јун 2023, САНУ, Београд, Србија

Платински катализатори на угљеничној основи за ефикасну оксидацију метанола

Сања И. Стевановић^{1*}, Драгана Милошевић¹, Душан В. Трипковић¹, Весна Максимовић², Владан Р. Ђосовић¹, Небојша Д. Николић¹, Мила Н. Крстајић Пајић³, Јелена Роган³

¹ Универзитет у Београду - Институт за хемију, технологију и металургију, Нjegoшева 12, Београд, Србија

² Универзитет у Београду - Институт за нуклеарне науке Винча, Мике Петровића Аласа 12-14, Београд, Србија

³ Универзитет у Београду - Технолошко-металуршки факултет, Карлсгијева 4, 11000 Београд, Србија

* адреса за кореспонденцију: sanjas@ihtm.bg.ac.rs

Горивне ћелије са метанолом (DMFC) као горивом су веома перспективни извори енергије за стационарне и преносиве електричне уређаје пре свега због своје високе ефикасности и ниске емисије загађујућих материја, ниске радне температуре, велике густине енергије, нетоксичних и еколошки прихватљивих карактеристика. Међутим, њихова шира комерцијална употреба ограничена је факторима као што су: високи трошкови племенитог метала у електрокатализатору (на пример, Pt) и лоша радна издржљивост, односно брза деградација катализатора. Да би се смањила цена катализатора и унапредиле њихове перформансе, покренуте су многе стратегије при чему је већина од њих заснивана на синтези платинастих катализатора у којима је платина легирана са јефтинијим металима као што су Ru[1], Sn[2], Ni[3], Zn[4] итд. У овом раду је представљена активност електрооксидације метанола код PtSn, PtSnO₂, PtZn и PtSnZn катализатора у киселој средини. Стабилне наночестице Pt, PtSn, PtZn и PtSnZn су успешно синтетизоване модификованим полиол поступком уз помоћ микроталасне пећнице. Ефекти састава, степена легирања, величине и морфологије синтетизованих честица на електрокаталитичку активност су испитивани CO стрипинг волтаметријом и реакцијом електрооксидације метанола. Добијени резултати указују на појачане каталитичке активности за реакцију оксидације метанола и побољшану отпорност на инхибицију CO, након додавања Sn или Zn у Pt катализатор.

Захвалница

Овај рад је финансијски подржало Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије (уговор бр. 451-03-68/2022-14/200026) и Fond za nauku Republike Srbije u okviru granta br. 7739802.

Литература

1. Y. Hu, A. Zhu, Q. Zhang, Q. Liu, Preparation of PtRu/C core-shell catalyst with polyol method for alcohol oxidation, *Int. J. Hydrogen Energy* 41 (26) (2016) 11359–11368.
2. H. Su, Tie-Hong Chen, Preparation of PtSn₂-SnO₂/C nanocatalyst and its high performance for methanol electro-oxidation, *Chin Chem. Lett.* 27(7) (2016) 1083–1086.
3. N.R. Mathe, M.R. Scriba, N.J. Coville, Methanol oxidation reaction activity of microwave-irradiated and heat-treated Pt/Co and Pt/Ni nano-electrocatalysts, *Int. J. Hydrogen Energy* 39 (2014) 18871–18881.
4. Chien-Te Hsieh, Wei-Min Hung, Wei-Yu Chen, Jia-Yi Lin, Microwave-assisted polyol synthesis of PteZn electrocatalysts on carbon nanotube electrodes for methanol oxidation, *Int. J. Hydrogen Energy* 36(4) (2011) 2765-2772.