

Утицај примене јонских активатора на бази *d*-метала на енергетску ефикасност процеса добијања водоника алкалном електролизом

Ивана Перовић, Универзитет У Београду, Институт за нуклеарне науке Винча -
Институт од националног значаја за Републику Србију, Мике Аласа 12-14, Винча, Србија

ИЗВОД

Да би економија заснована на водонику имала реалну и одрживу перспективу у великој мери зависи од његове јефтине, ефикасне и довољно брзе производње која би задовољила потребе тржишта. Најбољи пут ка остваривању ових циљева је повећање енергетске ефикасности процеса добијања водоника алкалном електролизом, који је еколошки прихватљив и задовољава све предуслове одрживог развоја. У том смислу испитивана је могућност повећања енергетске ефикасности процеса алкалне електролизе кроз технолошки поједностављен процес *in situ* активације, тј. растварањем одређене комбинације комплекса *d*-метала директно у електролит током електролитичког процеса. Као полазна тачка у испитивањима узета је Бројерова теорија интерметалних веза која предвиђа побољшану каталитичку активност комбинације *d*-метала, а у неким случајевима и већу од активности племенитих метала за реакцију издвајања водоника. Проучаван је механизам водоничне електродне реакције при различитим експерименталним условима и испитиван утицај концентрације јонских активатора, радне температуре и густине струје на потрошњу енергије. Након извршених експеримената утврђено је да се применом одговарајуће комбинације *d*-метала као јонских активатора може значајно утицати на смањење потрошње енергије у процесу алкалне електролизе, чак и до 20% у појединим случајевима. Депозити настали на електродама након *in situ* активације јонским активаторима показују доста већу активност за реакцију издвајања водоника у односу на чисте никлене електроде, што зависи како од концентрације електроактивних врста тако и од густине струје таложења и температуре.



БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ ПРЕДАВАЧА

Др Ивана Перовић завршила је основне, мастер и докторске академске студије на Факултету за физичку хемију Универзитета у Београду. Докторску дисертацију са темом “Утицај примене јонских активатора на бази d-метала Zn, Co, Cu, Ni, Мо и ласерског зрачења на енергетску ефикасност процеса добијања водоника алкалном електролизом” одбранила је у мају 2018. године.

Главни фокус научно истраживачког рада везан је за процес добијања водоника алкалном електролизом воде и рад водоничних горивних ћелија. Активно се бави испитивањем и развојем нових каталитичких материјала за примену у алкалним електролизерима и ПЕМ горивним ћелијама. Истраживња у области водоничне енергије започела је пре десет година у оквиру националног пројекта „Водонична енергија - развој нових материјала: електролитичко добијање водоника, водоничне горивне ћелије, изотопски ефекти”, као истраживач у Лабораторији за физичку хемију у Институту за нуклерне науке „Винча“, где и сада ради. Поред националног, учествовала је и у реализацији Европског FP7 - FCH JU пројекта („Efficient use of resources in energy converting applications” Grant No. 303024) и у e-MINDs COST акцији MP1407 - Training School of Electrochemistry. Учествовала је у промоцији науке кроз реализацију пројекта „Винчине научионице“, као и кроз осмишљавање, припрему и реализацију научне радионице током манифестације „Отворена врата Винче“.

Тренутно руководи пројектом „Водонични едукативни сет – H₂EduS“ (финансиран од стране Фонда за иновациону делатност кроз програм Доказ концепта) и учествује у пројекту Центра за промоцију науке „Добродошли у водонични свет“.

