

ELEKTROHEMIJSKA SINTEZA Cu_2O SA ASPEKTA RAZLIČITIH PRIMENA

Mirjana Rajčić-Vujasinović, Zoran Stević, Zvonimir Stanković, Vesna Fajnišević, Sanja Bugarinović

Tehnički fakultet u Boru, Bor, VJ 12 19210 Bor, mrajcic@tf.bor.ac.yu

Cilj rada

Cilj rada je sinteza kupro-oksida, Cu_2O , koji bi se mogao primeniti kao anodni materijal u obliku tankog filma u litijumskim baterijama /1/ kao i u solarnim ćelijama /2/. On se takođe može dobiti i u obliku čestica standardnih, ali i nanometarskih dimenzija, sa svim prednostima koje nudi nano-tehnologija /3-5/.

Metode istraživanja

U radu su prikazani rezultati laboratorijskih ispitivanja uticaja sastava kupatila, temperature, pH vrednosti i gustine struje na karakteristike elektrohemijiski sintetizovanog kupro-oksida po dve različite tehnologije.

Rezultati istraživanja

S obzirom na to da se sinteza ovog jedinjenja bitno razlikuje kada se radi o klasičnom prahu (on se tada formira u elektrolitu u prirodnjoj oblasti, a aktivna supstanca – joni Cu^+ nastaju anodnim rastvaranjem bakarne elektrode) i kada se radi o tankim filmovima (oni se formiraju na katodi redukcijom dvovalentnih jona bakra iz rastvora koji sadrže soli dvovalentnog bakra i organskih kiselina), upoređena su ova dva procesa. Rezultati pokazuju da se dimenzije čestica praha smanjuju sa porastom gustine struje a njegova boja postaje sve svetlija (od tamno mrke, preko tamno i svetlo crvene do narandžaste i žute) u „klasičnom“ procesu sinteze koji se izvodi galvanostatski. Optimalna temperatura pri tome iznosi 80 do 90 °C. Katodni proces se, naprotiv, izvodi na temperaturama koje se kreću u opsegu od 0 °C do sobne. Proces se pri tome izvodi potencioštatski, a uslovi podešavaju tako da se potencijali na kojima nastaju Cu_2O i CuO što više razlikuju. Ovi podaci dobijeni su metodom ciklične voltametrije.

Ključne reči: Kupro-oksid, Elektrohemijaska sinteza, Prah, Tanki film

Literatura

- [1] Y.H. Lee, I.C. Leu, S.T. Chang, C.L. Liao, K.Z. Fung, *Electroch. Acta* 50, 2004 553-559
- [2] Y. Tang, Z. Chen, Z. Jia, L. Zhang, J. Li, *Mat. Letters* 59, 2005 434-438.
- [3] A-L. Daltin, A. Addad, J-P. Chopart, *Journal of Crystal Growth* 282 (2005) 414-420.
- [4] Y. Zhou, J. A. Switzer, *Scripta Materialia*, Vol. 38, No.11, (1998), 1731-1738.
- [5] S. Nakayama, T. Kaji, T. Notoya, T. Osakai, *Electrochimica Acta* 53 (2008) 3493-3499.