



چهارمین همایش شیمی، مهندسی شیمی و نانو ایران، دانشگاه تهران

بررسی ساختار و مورفولوژی نانوذرات اکسید مس تولید شده به روش انفجار الکتریکی سیم در حضور سورفکتانت پلی اتیلن گلیکول

رضا احمدی^۱، زهرا عیوضی^۲

^۱استادیار، دانشگاه بین المللی امام خمینی (ره)، دانشکده فنی و مهندسی؛ re.ahmadi@ENG.ikiu.ac.ir

^۲دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس؛ aivazi_z@yahoo.com

چکیده

در پژوهش حاضر نانوذرات اکسید مس به روش انفجار الکتریکی سیم (Electro-explosion of Wire-EEW) تهیه شدند. سیم های با خلوص بالا از جنس مس تحت اختلاف پتانسیل و دانسیته جریان بالا تبخیر و گاز حاصل در محیط آبی در به سرعت خنک شد. ذرات به دست آمده با روش های پراش اشعه X (XRD)، میکروسکوپ الکترونی روبشی (SEM) و طیف سنجی جذب UV مطالعه شدند. نتایج به دست آمده نشاندهنده تشکیل ذرات نانومتری مس - اکسید مس بود. میانگین اندازه ذرات به دست آمده ۵۲/۶ نانومتر بود که با استفاده از سورفکتانت پلی اتیلن گلیکول به ۴۲/۴ نانومتر کاهش یافت.

کلمات کلیدی

نانوذرات اکسید مس، انفجار الکتریکی سیم، پلی اتیلن گلیکول

An investigation on the structure and morphology of the Copper Oxide nanoparticles synthesized via Electro-explosion of wire (EEW) method in the presence of Poly Ethylene Glycol as the surfactant

R. Ahmadi¹, Z. Eivazi²

¹ Associated Professor, Imam Khomeini International University, re.ahmadi@ENG.ikiu.ac.ir

² MSc Student, Tarbiat Modarres University, aivazi_z@yahoo.com

ABSTRACT

In the present study, Copper Oxide nanoparticles were synthesized via Electro-explosion of wire (EEW) method. High purity Copper wires were evaporated under high voltage and current density conditions and the formed gas was rapidly cooled in water. The obtained particles were studied via X-ray diffraction (XRD) and Scanning Electron Microscopy (SEM) techniques. The results show the formation of Copper-Copper Oxide nanoparticles. The mean size of the synthesized particles was 52.6 nm which reduced to 42.4 nm in the presence of Poly Ethylene Glycol as the surfactant.

KEYWORDS

Copper Oxide nanoparticles, Electro-explosion of wire, Poly Ethylene Glycol