

بررسی تأثیر زیر لایه، افزودنی و پارامترهای رسوبدهی الکتریکی پالسی در تولید نانوذرات طلا از حمام سیانیدی

پریسا وحدت خواه (۱) سید خطیب الاسلام صدرنژاد (۲)

parisa.vahdatkhah@gmail.com

چکیده :

بیشترین کاربرد نانوذرات طلا در سنسورهای الکترونیکی، بیوسنسورها و الکترودهای مورد استفاده در سیستم‌های کاتالیستی است. در این پژوهش با استفاده از جریان پالسی، مورفولوژی و بازده جریان کاتدی پوشش نانوذرات طلا بر روی الکترودهای مس و ITO با تغییر پارامترهای آبکاری یعنی دانسیته جریان و فرکانس و استفاده از افزودنی سیس‌تین و پتاسیم‌یدید بررسی شد. با افزایش فرکانس تا 8/142 هرتز و استفاده از افزودنی پتاسیم‌یدید، ضخامت پوشش و بازده جریان کاتدی افزایش، و نانوکلاسترهای طلا بر روی سطح مس مشاهده شد، درحالی‌که با کاهش دانسیته جریان تا 5/2 میلی‌آمپر بر سانتی‌متر مربع، ضخامت و بازده جریان کاتدی کاهش پیدا کرد. با تغییر زیر لایه از مس به ITO، مورفولوژی سطح با افزایش دانسیته‌ی جوانه‌زنی تغییر و تعداد زیادی کریستال با اندازه دانه‌های متنوع تشکیل شدند. در این پژوهش برای بررسی ریزساختار و مورفولوژی پوشش نانوذرات طلا از میکروسکوپ الکترونی روبشی گسیل میدانی (FE-SEM) استفاده شد.

کلمات کلیدی : نانوذرات طلا، رسوبدهی الکتریکی، جریان پالسی، افزودنی، زیر لایه

1- کارشناس ارشد، دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده مهندسی و علم مواد، تهران، ایران

2- استاد، دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده مهندسی و علم مواد، تهران، ایران