

عنوان مقاله:

سنتز فوم مس و فوم نیکل-مس با استفاده از روش الکتروشیمیایی جریان ثابت و مقایسه رفتار ابرخازنی شان

محل انتشار:

پنجمین کنفرانس ملی پژوهش های نوین در شیمی و مهندسی شیمی (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

مجید میرزایی - دکتری تخصصی-دانشگاه تهران- پردیس دانشکده فنی- دانشکده مهندسی مواد و متالورژی

چنگیز دهقانیان - استاد گروه خوردگی و حفاظت از مواد- دانشگاه تهران- پردیس دانشکده فنی- دانشکده مهندسی مواد و متالورژی

خلاصه مقاله:

نانوساختارهای فوم نیکل-مس و فوم مس با استفاده از روش دانسیته جریان بالا و الگوی حباب هیدروژن روی زیرلایه مس سنتز شده و برای کاربردهای ابرخازنی مورد استفاده قرار میگیرند. مشخصه یابی جامع برای فومهای مسی و نیکل-مسی شامل مشخصه‌های ساختاری و الکتروشیمیایی صورت گرفته میشود. فوم نیکل-مس تخلخل‌های دوگانه میکرومتری و نانومتری از خود به نمایش میگذارند. این تخلخل‌ها در گستره ی 13-16 میکرومتر بوده و اندازه دندریته‌ها نیز در گستره ی 20-150 نانومتر میباشد که این مقادیر کمتر از اندازه تخلخل و دندریتهای فوم مس میباشد. این فومها به عنوان جمع کننده ی جریان برای ابرخازنها مورد استفاده قرار میگیرند. رفتار الکتروشیمیایی این فوم‌ها با استفاده از آزمون گالوانواستاتیک شارژ و دشارژ مورد بررسی قرار میگیرند. بهترین مقدار ظرفیت خازنی ویژه برای فوم نیکل-مس در دانسیته جریان 1 mA/cm² برابر F/g 536 میباشد. فوم نیکل-مس دانسیته جریانهای بالا مانند 15 mA/cm² را بعد از 2000 سیکل تحمل کرده، بدون آنکه ظرفیت خازنی اش تغییر محسوسی کند. در مورد فوم مس در دانسیته جریان 1 mA/cm²، ظرفیت خازنی ویژه برابر F/g 95 بوده که در دانسیته جریان بالا و طی 6000 سیکل، 90% ظرفیت ویژه خازنی خود را حفظ میکند. روش به کار برده شده در این تحقیق برای ایجاد این فوم مس و نیکل-مس؛ ساده، ارزان قیمت و فرآیندی سازگار با محیط زیست بود و میتواند به عنوان کاندیدای ایده ال برای کاربردهای آینده مانند باتری، پیل های سوختی و ابرخازن های نسل جدید مورد استفاده قرار بگیرد

کلمات کلیدی:

فوم مس، فوم نیکل مس، ابرخازن، الگوی حباب هیدروژن، فیلم متخلخل

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/909870>

