

ساخت ابرخازن های نانوساختار کربن فعال-اکسیدهای مس با مایع یونی ۱-اکتیل ۳-متیل ایمیدازولیوم کلرید به عنوان الکترولیت

ایرج احدزاده^{۱*}، فاطمه جعفری^۲، حمایت شکاری^۳

۱- استادیار شیمی فیزیک، آزمایشگاه پژوهشی دستگاهوری الکتروشیمیایی و سیستمهای انرژی، دانشکده شیمی، دانشگاه تبریز، تبریز، بلوار ۲۹ بهمن

۲- کارشناس ارشد نانو شیمی، آزمایشگاه پژوهشی دستگاهوری الکتروشیمیایی و سیستمهای انرژی، دانشکده شیمی، دانشگاه تبریز، تبریز، بلوار ۲۹ بهمن

۳- دانشیار شیمی فیزیک، آزمایشگاه پژوهشی ترمودینامیک، دانشکده شیمی، دانشگاه تبریز، تبریز، بلوار ۲۹ بهمن

* آدرس ایمیل نویسنده مسئول و نویسندگان: fateme8913@gmail.com, irajahadzadeh@gmail.com, hemayatt@yahoo.com

شماره تماس: ۰۴۱۳۳۳۹۳۱۴۲ - ۰۹۳۵۱۵۳۸۱۱۰ - ۰۹۳۸۲۴۹۸۴۲۵ - ۰۹۱۴۴۵۵۹۳۸۸

کد پستی: ۵۱۶۶۶۱۶۴۷۱

چکیده:

تعدادی ابرخازن مبتنی بر کربن فعال همراه با نانولوله های کربنی چند جداره (MWCNT)، نانو ذرات اکسید مس (I) و (II) و مایع یونی ۱-اکتیل ۳-متیل ایمیدازولیوم کلرید ([OMIM]Cl) ساخته و رفتار الکتروشیمیایی آن ها در دماهای مختلف با استفاده از روش های آسایش DC و گسست جریان مطالعه شد. اثر عوامل مختلف مانند نانو ذرات و MWCNT بر ظرفیت خازنی، محدوده ولتاژ، دمای عملکردی و مقاومت الکتریکی سری و موازی بررسی گردید. نتایج نشان داد که ابرخازن حاوی نانوذره MWCNT+CuO کمترین مقاومت الکتریکی سری و بیشترین مقاومت الکتریکی موازی و بهترین عملکرد را دارد. ابرخازن حاوی نانوذره Cu₂O دامنه ولتاژ بالاتری از نمونه حاوی نانوذره MWCNT+CuO دارد. مقایسه دیاگرام رایگانه این ابرخازن ها با قطعات تجاری ذخیره سازی انرژی نشان می دهد که در دماهای بالا رفتاری شبیه ابرخازن های تجاری و در دماهای پایین رفتار شبیه باتری دارند.

کلمات کلیدی: ابرخازن، نانو ذرات اکسید مس (I) و (II)، مایع یونی، ۱-اکتیل ۳-متیل ایمیدازولیوم کلرید،

ظرفیت، اثر دما