

عنوان مقاله:

مقایسه عملکرد غشاء تبادل کاتیونی و آنیونی در باتری های جریانی اکسایش کاهش وانادیومی

محل انتشار:

هفدهمین کنگره ملی مهندسی شیمی ایران (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

سینا مقصودی - کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، دانشکده مهندسی شیمی و نفت، دانشگاه صنعتی شریف، تهران، ایران

محمد رحیمی - دکتری مهندسی شیمی، دانشکده مهندسی شیمی و نفت، دانشگاه صنعتی شریف، تهران، ایران

اصغر مولایی دهکردی - استاد تمام مهندسی شیمی، دانشکده مهندسی شیمی و نفت، دانشگاه صنعتی شریف، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

انتخاب غشاء تبادل یون در باتریهای جریانی وانادیومی نقشی کلیدی در دستیابی به عملکرد بهینه سیستم دارد. در این پژوهش، غشاءهای تبادل کاتیون (Nafion ۲۱۲) و تبادل آنیون (FAP ۴۵۰) بررسی شده اند. هدف از این بررسی، تعیین اثر نوع، ضخامت و هدایت الکتریکی غشاء و انتقال گونه های وانادیوم در شرایط عملیاتی مختلف میباشد. در ابتدا، شبیه سازی انجام شده با استفاده از داده های تجربی، اعتبارسنجی شده است. غشاء FAP ۴۵۰ با وجود ضخامت کمتر، ظرفیت ذخیره سازی و زمان شارژ و تخلیه بالاتری را از خود نشان داد. این موضوع به دلیل دارا بودن ماهیت تبادل آنیون و پایبندترین ضرایب نفوذ گونه های وانادیوم در این غشاء میباشد. به دلیل ارتباط معکوس دانسیته توان سیستم با مقاوت اهمی غشاء، Nafion ۲۱۲ دارای دانسیته توان بالاتری از FAP ۴۵۰ بود.

کلمات کلیدی:

ذخیره سازی انرژی؛ باتریهای جریانی وانادیومی؛ غشاء تبادل کاتیون؛ غشاء تبادل آنیون؛ مدلسازی و شبیه سازی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1378135>

