

عنوان مقاله:

شبیه سازی پیل سوختی الکلی (DMFC) برای تولید الکتریسیته با مصرف هیدروژن با استفاده از نرم افزار Comsol

محل انتشار:

چهاردهمین کنفرانس ملی پژوهش های نوین در علوم و مهندسی شیمی (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 20

نویسندگان:

فاطمه حسامی نیا - دانشجوی کارشناسی ارشد شیمی تجزیه، دانشکده علوم پایه، دانشگاه پیام نور، مرکز کرمان، کرمان، ایران.

احمد نورالدینی - دانشجوی کارشناسی ارشد شیمی تجزیه، دانشکده علوم پایه، دانشگاه پیام نور، مرکز کرمان، کرمان، ایران.

خلاصه مقاله:

هدف از انجام مطالعه حاضر، شبیه سازی پیل سوختی الکلی (DMFC) برای تولید الکتریسیته با مصرف هیدروژن و متانول با استفاده از نرم افزار کامسول بوده است. به همین جهت از مدلسازی ریاضی جهت مطالعه و توسعه ی پیل های سوختی، بطور گسترده ای استفاده شده است. هدف از این کار، توصیف یک مدل مکانیکی جهت آند یک پیل سوختی متانولی مستقیم و انجام شبیه سازی های مناسب میباشد. در این مطالعه از نرم افزار کامسول مولتی فیزیکی[®] (و مقیاس مدل مهندسی شیمی) در این کار استفاده گردید. نرم افزار کامسول مولتی فیزیکی[®] یک محیط تعاملی جذاب جهت مدلسازی کاربردهای علمی و مهندسی با کاربرد معادلات دیفرانسیلی جزئی^۲ مشتقات (جزئی) (PDES) است. بر اساس روش اجزاء محدود، ۳ سرعت و صحت جهت کاربردهای متعدد حاصل میگردد. مکانیکی توسعه داده شده در اینجا، میتواند جزئیات سامانه فیزیکی از قبیل نمودارهای غلظت اجزاء در درون آند و پوشش گونه های جذب سطحی شده بر روی سطح الکترود را در اختیار قرار دهد. همچنین، رابطه ی اضافه ولتاژ-جریان آند قابل دستیابی است. جهت تایید اعتبار مدل آندی ارائه شده در این مقاله، داده های تجربی بدست آمده در مورد یک پیل سوختی مجزا که با یک محلول متانولی در آند عمل میکند، مورد استفاده قرار گرفتند.

کلمات کلیدی:

پیل سوختی، هیدروژن، الکلی، کامسول، شبیه سازی، مدلسازی.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1385852>

