

عنوان مقاله:

بررسی تجربی و مدلسازی شبکه عصبی برای پیشبینی ضریب شکست الکلهای خالص و مخلوط دوتایی

محل انتشار:

فصلنامه مدل سازی در مهندسی، دوره 17، شماره 56 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

فاطمه کرد - دانشکده مهندسی شیمی، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

کامیار موقرنژاد - گروه آموزشی ترموسیتیک- دانشکده مهندسی شیمی- دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

خلاصه مقاله:

در این پژوهش ضریب شکست نمونه های خالص الکلهای نوع اول و مخلوطهای دوتایی آنها به دو روش تجربی و مدلسازی مورد بررسی قرار گرفت. در روش تجربی از دستگاه رفراکتومتر برای اندازه گیری ضریب شکست استفاده شد و در روش مدلسازی، با به کارگیری شبکه عصبی مصنوعی پرسپترون چندلایه مدلسازی شد. به همین منظور ورودی های شبکه مربوط به مواد خالص، دما، جرم مولکولی و گروه های عاملی CH_3 ، CH_2 و OH و برای مخلوط ها کسر مولی، جرم مولکولی جزء اول، جرم مولکولی جزء دوم و گروه های عاملی CH_3 ، CH_2 و OH و ضریب شکست به عنوان تنها خروجی شبکه در نظر گرفته شده است. در طراحی شبکه عصبی، 70% داده ها تحت عنوان تابع آموزش، 15% به عنوان تابع اعتبارسنجی و 15% به عنوان تابع آزمایش در نظر گرفته شده است. در این مدلسازی، نمونه های خالص در نوروں 10 با میانگین درصد خطای نسبی مطلق 08457/0 و نمونه های مخلوط در نوروں 12 با میانگین درصد خطای نسبی مطلق 07121/0 بهینه شده است. با مقایسه روش آزمایشگاهی و مدلسازی در نمودارهای عملکرد، انطباق خوبی بین دو روش وجود دارد که نشاندهنده کیفیت مدل ارائه شده می باشد

کلمات کلیدی:

ضریب شکست، الکل نوع اول، شبکه عصبی مصنوعی، پرسپترون

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1166381>

