



شیمی و مهندسی شیمی

تهران - بهمن ۱۳۹۷

مطالعه ی رسانایی الکتریکی و ثابت تجمع یونی مایع یونی:

۱- بوتیل ۳- متیل ایمیدازولیوم تترا فلورو بورات در حلال دی کلرومتان

پریسا قاسمی^{۱*}، رحمان سلامت آهنگری^۲

^{۱*}، گروه شیمی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه شهید مدنی آذربایجان، ۳۵ کیلومتری جاده تبریز- مراغه،

تبریز، ایران

چکیده

رسانایی الکتریکی محلول بسیار رقیق مایع یونی، ۱-بوتیل ۳-متیل ایمیدازولیوم تترا فلورو بورات در حلال دی کلرومتان در محدوده دمایی از 303.15 K-278.15 K اندازه گیری شد. داده ها بر اساس مدل فواس-جاستیس برای به دست آوردن ثابت تجمع یونی و رسانایی مولار حدی، این الکترولیت مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. روند تغییرات ثابت تجمع یونی، رسانایی مولار حدی و تغییرات انرژی گیبس، آنتالپی و آنتروپی برای تشکیل جفت یونی با دما در تطابق خوبی با داده های تجربی می باشد.

کلید واژه: فواس-جاستیس، الکترولیت، رسانایی مولار حدی، ثابت تجمع

۱. مقدمه

مطالعه ی خواص فیزیکی و شیمیایی مایعات یونی اهمیت اساسی برای اهداف علمی و صنعتی دارد. خواص برهمکنش مخلوط مایعات یونی (رسانایی، ویسکوزیته، و اعداد انتقال) مهم هستند، زیرا اطلاعات مفیدی در مورد برهمکنش های یون-حلال، ثابت تجمع یونی و ساختار حلال را فراهم می کنند. مطالعات رسانایی محلول های رقیق مایعات یونی در یک گستره دمایی وسیع، می توانند تعیین کننده ی مقادیر ثابت های تجمع یونی و توابع ترمودینامیکی تشکیل جفت یونی باشد، که در نتیجه درک بهتر رفتار مایعات یونی را در حلال های مختلف اجازه می دهد [۱-۳]. معادله ای که امروزه تحت عنوان فواس-جاستیس معروف می باشد محاسبه ی حالت آسایش و الکتروفورز در آن با در نظر گرفتن محیط غیر پیوسته ی حلال و نیروی میانگین متوسط توسعه ی چشم گیری در معادلات قبلی ایجاد نموده است، به طوری که ثابت تجمع یونی که از این طریق به دست می آید به طور با معنا جواب های واقع بینانه تری را ارائه می دهد. بارتل و همکاران در سال های ۱۹۷۰ به بعد شروع به توسعه و تکمیل این معادله با در نظر گرفتن پتانسیل نیروی متوسط نمودند [۴-۶].

^{۱*} Email: Pgh.chemist@yahoo.com