

عنوان مقاله:

بی قاعدگی رسانش الکتریکی در شیشه های نقره وانادیم- تلوریمی در دماهای بالاتر از یک دمای مشخصه: شاهدهی بر رسانش مخلوط یونی- پلارونی غیر بی دررو

محل انتشار:

فصلنامه علم و مهندسی سرامیک، دوره 8، شماره 2 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

زهرا اسمعیلی طحان
داریوش سوری

خلاصه مقاله:

بی قاعدگی رسانش الکتریکی در رژیم رسانشی مخلوط یون-پلارون برای سیستم شیشه‌ای $(60-x)Ag_2O-40TeO_2$ با درصد مولی، تهیه شده به روش معمول فرونشانی مذاب، مشاهده شد. در شیشه های مورد مطالعه، وابستگی دمایی رسانش الکتریکی جریان مستقیم نمونه‌ها از یک دمای مشخصه تا 380 درجه کلون اندازه گیری شد که ماهیت نیم‌رسانایی نمونه‌ها را تایید نمود. مقادیر اندازه گیری شده در دمای نوعی 300 درجه کلون در گستره‌ی 1-3 Scm $10 \times 33/3 - 7-10 \times 88/5$ بدست آمد که نشان‌دهنده‌ی روند کاهشی رسانش الکتریکی با افزایش تراکم اکسید نقره برای نمونه های با $x=0-30$ و یک روند افزایشی در نمونه های با $x=40-50$ می باشد. با افزایش درصد مولی Ag_2O در گستره‌ی 1-3 Scm $10 \times 33/3 - 7-10 \times 88/5$ و به ویژه برای نمونه با ، مکانیسم رسانش از جهش پلارونی به پلارونی- یونی تغییر می یابد که شاهدهی بر بی قاعدگی مکانیسم رسانشی است. مکانیسم رسانش الکتریکی نمونه های حاضر در دماهای بالاتر از یک دمای مشخصه، از مکانیسم جهش غیر بی‌دررو پلارون کوچک الکترون ها بین یونهای وانادیم پیروی نموده و مقادیر تحرک و چگالی حامل بار به عنوان پارامترهایی مهم در بررسی خواص الکتریکی در رژیم غیر بی دررو محاسبه شدند. هم چنین بررسی پارامتر چگالی اکسیژن های غیرپیوندی نشان دهنده اثر Ag_2O روی پایداری گرمایی و تردی شیشه‌ها می باشد و دلالت بر معرفی نمونه‌ی با مقدار بحرانی $x=20$ بعنوان نمونه‌ی با بالاترین پایداری گرمایی دارد.

کلمات کلیدی:

Mixed ionic-polaronic conduction, Rapid melt quenching, Non-adiabatic small polaron hopping, Density of non-bridging oxygens

رسانش مخلوط پلارونی-یونی، سرمایش سریع مذاب، جهش غیر بی‌دررو پلارون‌های کوچک، چگالی اکسیژن‌های غیرپیوندی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1155005>

