

ABSTRAK

Fokus utama penyelidikan ini adalah untuk mengkaji pelumpuhan anion dengan meningkatkan sifat-sifat elektrik polimer elektrolit pepejal (SPE). Terdapat tiga jenis sistem polimer elektrolit dalam projek ini. Poli (etiline oksida) dengan litium iodida (PEO-LiI), pada kadar kekonduksian tinggi sistem ini, bahan bukan organik aluminium oksida (Al_2O_3), dan molekul organik besar calix4 dan calix6 ditambah satu demi satu. Sampel filem disediakan dengan menggunakan teknik pengacuan larutan. Pengajian pembelauan sinar-X (XRD) membuktikan bahawa semua sampel adalah amorfus. (FTIR) menunjukkan pengkompleksan di antara komponen bahan di dalam polimer elektrolit berdasarkan perubahan pada lokasi puncak, keamatan dan pembentukan puncak baru. Kekonduksian PEO-LiI adalah $1.54 \times 10^{-4} \text{ Scm}^{-1}$ pada suhu bilik, dengan 15 wt.% Al_2O_3 menunjukkan kekonduksian ionik paling tinggi dengan $3.30 \times 10^{-4} \text{ S cm}^{-1}$. 3 wt.% calix4 menunjukkan kekonduksian paling tinggi $4.56 \times 10^{-5} \text{ S cm}^{-1}$ pada suhu bilik dan untuk 3 wt.% calix6 kekonduksian paling tinggi adalah $2.87 \times 10^{-5} \text{ Scm}^{-1}$. Kekonduksian ionik semua sampel meningkat dengan peningkatan suhu. Apabila molekul besar organik di tambah kepada sistem PEO-LiI kekonduksian tinggi, kekonduksian ionik berkurangan dengan satu kuasa magnitud menunjukkan pelumpuhan mungkin telah berlaku. Sifat-sifat dielektrik sampel dianalisis dengan menggunakan permitiviti dielektrik dan modulus dielektrik.