

ABSTRAK

Empat kompleks kromium oxo-trinuklear karboksilat telah dihasilkan melalui tindak balas antara $\text{Cr}(\text{NO}_3)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$ dengan asid asetik dan asid karboksilik tertukarganti. Kompleks kromium yang disediakan, termasuk $[\text{Cr}_3\text{O}(\text{CH}_3\text{COO})_6 \cdot 3\text{H}_2\text{O}]\text{NO}_3 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$, $[\text{Cr}_3\text{O}(\text{ClCH}_2\text{COO})_6 \cdot 3\text{H}_2\text{O}]\text{NO}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$, $[\text{Cr}_3\text{O}(\text{Cl}_2\text{CHCOO})_6 \cdot 3\text{H}_2\text{O}]\text{NO}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ dan $[\text{Cr}_3\text{O}(\text{Cl}_3\text{CCOO})_6 \cdot 3\text{H}_2\text{O}]\text{NO}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ telah dikaji dengan spektroskopi inframerah dan analisis termogravimetri (TGA). Kandungan kromium dalam setiap kompleks ditentukan melalui penitratan dan TGA. Kompleks kromium(III) mono-kloro asetat $[\text{Cr}_3\text{O}(\text{ClCH}_2\text{COO})_6 \cdot 3\text{H}_2\text{O}]\text{NO}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ bergabung dengan di-etilaluminium klorida untuk membentuk sistem mangkin heterogenous bagi pempolimeran etilena dan ko-polimeran etilena-propilena. Aktiviti pemangkinan dipengaruhi oleh nisbah Al/Cr. Aktiviti maksimum bagi pempolimeran etilena tercapai apabila suhu pempolimeran adalah 29°C dan nisbah Al/Cr 30.8, iaitu 1768 gPE/gCr/j/atm. Faktor pengaruh kumpulan kloro tertukarganti pada ligan karboksilat telah dikaji dengan menggunakan kompleks kromium(III) di-kloro asetat, kromium(III) tri-kloro asetat dan kromium(III) asetat sebagai mangkin. Pempolimeran etilena dalam kajian ini adalah linear terhadap etilena pada permulaan tindak balas. Plot aktiviti lawan masa tindak-balas menunjukkan graf jenis lengkung menurun. Penambahan propilena ke dalam etilena menghasilkan kopolimer etilena-propilena jenis rambang dengan takat lebur dan tahap penghabluran yang lebih rendah daripada homopolimer polietilena. Termogram DSC menunjukkan bahawa sampel E-P dengan kandungan propilena yang lebih tinggi akan menghasilkan dua atau lebih puncak lebur. Aktiviti pemangkinan dan hasil tindak balas berkurangan apabila peratusan mol propilena yang digunakan bertambah. Pengaruh masa penuaan mangkin dan nisbah mol Al/Cr juga dikaji.

Komposisi kopolimer E-P telah ditentukan melalui teknik FT-IR. Hubungan yang hampir linear antara nisbah penyerapan (A_{720}/A_{1376} and A_{1376}/A_{1463}) dengan kandungan etilena telah diperolehi.