

Pengujian kompleksasi Sm dan Yb kriptat (2,2,1) dalam DMSO: efek keasaman

Sunaryo, promotor

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20179403&lokasi=lokal>

Abstrak

Karena penggunaan unsur-unsur Lantanida terus berkembang, maka kebutuhan total Lantanida dari tahun ke tahun akan semakin meningkat. Unsur-unsur Lantanida ini mempunyai sifat-sifat yang sangat mirip, sehingga proses isolasi unsur-unsur ini menjadi sulit. Akhir-akhir ini senyawa crown banyak disintesa. Salah satu jenis senyawa crown ini adalah kriptan. Senyawa-senyawa kriptan dapat membentuk kompleks yang stabil dengan ion-ion logam, serta mempunyai selektivitas dalam membentuk kompleksnya. Dengan demikian tidak tertutup kemungkinan untuk memisahkan unsur-unsur lantanida secara ekstraksi pelarut menggunakan senyawa kriptan sebagai ligannya. Untuk itu penelitian mengenai sifat-sifat pengompleksannya dengan logam-logam Lantanida perlu dilakukan sebagai studi awal untuk ekstraksi pemisahan unsur-unsur lantanida tersebut.

Dalam penelitian dilakukan penentuan perbandingan stoikiometri kompleks Sm dan Yb kriptat (2,2,1), pengamatan pengaruh keasaman terhadap pembentukan kompleks Sm dan Yb kriptat (2, 2, 1), serta penentuan harga K reaksi kompleksasi Sm kriptat, secara spektrofotometri. Dalam percobaan ini yang diamati adalah perubahan spectrum serapan larutan yang diteliti.

Hasil yang diperoleh dari percobaan-percobaan menunjukkan bahwa dalam fasa kloroform kriptan [2, 2, 1] terprotonasi 2, sedangkan dalam DMSO kriptan (2, 2, 1) cenderung terprotonasi 1. Kompleks yang dibentuk oleh kriptan (2,2, 1) dengan Sm^{3+} dan Yb^{3+} dalam fasa DMSO mempunyai perbandingan stoikiometri mol logam: mol ligan = 1 : 1. Dari pengukuran secara spektrofotometri, diperoleh harga log k reaksi kompleksasi Sm kriptat 12,2,1 sebesar $1,82 \pm 0,03$.