

Mekanisme dan kestabilan kompleks (ML)_x pada ekstraksi pelarut (M=Sm(III), Yb(III); L=kriptan[2.1.1], [2.2.2B]; x= klorida, pikrat dan asetat).

Anna Juniar, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=78419&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Kriptan adalah ligan makrosiklik yang mampu membentuk kompleks dengan ion logam secara selektif berdasarkan kesesuaian ukuran jari-jari kation dengan ukuran rongga kriptan. Sifat kriptan ini dimanfaatkan untuk pemisahan logam-logam lantanida baik sebagai kelompok maupun individu.

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan mekanisme dan kestabilan kompleks Sm(III) dan Yb(III) dengan menggunakan kriptan[2.1.1] dan kriptan[2.2.2B] pada ekstraksi pelarut. Untuk itu dipelajari pengaruh pH fasa air terhadap ekstraksi kedua ion logam dengan kriptan[2.1.1] dalam kloroform dan kriptan[2.2.2B] dalam toluen dengan pasangan ion klorida, pikrat dan asetat. Untuk mengetahui mekanisme ekstraksi, kestabilan kompleks kriptat yang terbentuk dan spesi yang terekstrak, dipelajari pengaruh pasangan ion asetat dan pikrat melalui efisiensi ekstraksi. Pengaruh variasi komposisi/kepolaran pelarut dipelajari dengan menggunakan pasangan ion klorida yang mempunyai selektivitas pemisahan yang paling besar.

Hasil percobaan menunjukkan bahwa pH berpengaruh pada pembentukan kompleks Sm(III) dan Yb(III)-kriptat[2.1.1] dan [2.2.2B] untuk pasangan ion klorida, pikrat dan asetat. Hasil pengukuran dengan spektrofotometer uv-vis menunjukkan stoikiometri M : L adalah 1 : 1. Spesi kriptan dominan yang berada dalam fasa air adalah LH⁺. Mekanisme ekstraksi adalah melalui pembentukan kompleks pasangan ion. Asetat dan pikrat dapat menggantikan sebagian klorida yang membentuk pasangan ion pada kompleks Sm dan Yb-kriptat[2.1.1] dan [2.2.2B]. Selain itu juga ditentukan secara kualitatif kestabilan kompleks dengan berbagai pasangan ion. Hasil percobaan menunjukkan bahwa kestabilan kompleks Sm(III) dan Yb(III)-kriptat pada pH 5,0 meningkat dengan urutan asetat > pikrat > klorida, baik untuk kriptan[2.1.1] maupun untuk kriptan[2.2.2B]. Penambahan n-heksana pada ekstraksi Sm(III) dan Yb(III)-kriptat klorida pada pH 5,0 dapat meningkatkan selektivitas ekstraksi dengan kriptan[2.1.1]. Sebaliknya, selektivitas menurun pada ekstraksi Sm(III) dan Yb(III)-kriptat[2.2.2B] klorida dengan penambahan kloroform pada pelarut toluen.

Daftar Pustaka 28 (1964 - 1997).

