

Pengaruh Gugus Karboksilat dan Peran Na⁺ pada Ekstraksi Kompleks Lantanida dengan 25,26,27,28-Tetrakarboksi-5,11,17,23-Tetra-Tert-Butilkaliks(4)Arena

Armi Wulanawati, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20236796&lokasi=lokal>

Abstrak

Senyawa 25,26,27,28,- tetrakarboksi -5,11,17,23 -tetra-tertbutilkaliks[4]arena, L- adalah ligan makrosiklik yang memiliki empat gugus karboksilat dan ukuran rongga yaang sesuai dengan ukuran jari-jari kation. Hal ini dimanfaatkan untuk membentuk kompleks dengan ion logam secara selektif melalui pertukaran ion, ikatan koordinasi, dan efek rongga. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan gugus karboksilat dalam ligan kaliks[4]arena pada ekstraksi kompleks Na-LH4 terhadap efisiensi ekstraksi, dibandingkan dengan kompleks Na⁺ dengan ligan LH2 yang hanya memiliki dua gugus karboksilat serta peran Na⁺ tersebut pada ekstraksi kompleks Ln-LH4 (Ln = Yb, Sm) dalam larutan buffer asetat dan larutan campuran tetrametilamoniumhidroksida dan HCl (TMAH·HCl). Untuk itu, dipelajari pengaruh pH fasa air dan konsentrasi LH4 bebas di fasa organik. Berdasarkan distribusi kompleks yang diperoleh pada berbagai kondisi reaksi tersebut, dapat diperkirakan proses ekstraksi pengompleksan yang terjadi dan spesi yang terbentuk. Hasil percobaan menunj ukkan bahwa dengan membandingkan persen ekstraksi kompleks Na-LH2 terhadap persen ekstraksi kompleks Na-L-, efisiensi ekstraksi meningkat dengan bertambahnya gugus karboksilat yang dimiliki suatu ligan. Selain itu, efisiensi ekstraksi meningkat dengan bertambahnya pH fasa air dan kosentrasi ligan bebas di fasa organik. Hal yang serupa terjadi pula pada ekstraksi kompleks Ln-LH4 (Yb, Sm). Pada ekstraksi kompleks Ln³⁺ ini melibatkan dua spesi kompleks dengan spes1 kompleks pertama LH3 Yb Na⁺ terletak pada daerah yang lebih asam dibandingkan spesi kompleks kedua LH2 YbNa²⁺ akibat adanya ion logam natrium yang dapat bertindak sebagai koekstraktan, sehingga meningkatkan efisiensi ekstraksi kompleks lantanida.