Universitas Indonesia Library >> UI - Skripsi Membership

Sintesis dan studi spektroskopi IR dan UV-VIS kompleks ferri-sitrat variasi counter ion: piridin dan 2,9 dimetil 1,10 fenantrolin :

Maryati, author

Deskripsi Lengkap: https://lib.ui.ac.id/detail?id=20179734&lokasi=lokal

---

Abstrak

Besi merupakan logam penting terutama karena perannya dalam pengangkutan oksigen (hemoglobin). MobillsasI besi membutuhkan suatu bentuk kompleks dengan molekul biologis seperti ferrltin, transferrin dan asam sltrat. Keterlibatan asam sitrat dibuktikan pada tanaman Rhizospere yang mengeiuarkan asam sitrat untuk mengekstrak besi dan pada E.coli yang mempunyai protein membran yang mampu mengenali dan mentransfer ferri-sitrat.

Pada penelitian ini disintesis kompleks ferri-sitrat dengan variasi counter-ion (piridin dan 2,9 dimetil 1,10 fenantrolin atau neocuproine) dan dikarakterisasi dengan spektroskopi IR dan UV-Vis. Sintesis dilakukan dalam aquademin dengan perbandingan mol yang sama dari.ferri-nitrat, natriumsitrat dan couter-ion. Sintesis menghasilkan kristal seeding berwarna kuning kehijauan (83%) dan kristal residu berwarna coklat kekuningan (116%)
f
dengan counter-ion berturut-turut piridin dan neocuproine. Penentuan kadar Fe pada kristal dengan Spektroskopi Serapan Atom (SSA) menghasilkan persen berat Fe-kristal 14,16 untuk kompleks ferri-sitrat-piridin dan 7,52 untuk kompleks ferri-sitrat-neocuproine. Analisis struktur kristal dengan difraktometer sinar-X menyatakan keberadaan Fe304 dan NaNOa pada kristal residu, sementara struktur yang lain (Fe202 dan FesOis) tidak bisa disimpulkan keberadaannya dengan bank data mineral yang dipakai. Pembentukan kompleks pada spektra IR ditandai dengan pergeseran
vibrasi CO karboksilat dan alkohol dari sitrat. Pergeseran vibrasi C-0 karboksilat menyebabkan jarak pisah kedua uluran C-0 makin besar sementara vibrasi C-0 alkohol bergeser ke bilangan gelombang yang lebih , rendah. Selain itu, pada kompleks muncul vibrasi ulur Fe-0 dan Fe-0H2 pada daerah 300-600 cm"\ Counter-ion yang terprotonasi menampakkan vibrasi ulur N-H pada 3400 cm"\

Spektra UV kompleks didominasi oleh serapan counter-ion dan perpindahan muatan ferri atau Fe(lll). Spektra pada daerah Visible memperlihatkan sebuah bahu pada 475 nm yang mengalami pergeseran hipsokromik ke panjang gelombang (;.) yang lebih kecil dibanding pada Fe(iil) bebas.

Nilai stoikiometri kompleks yang didapat dengan titrasi perbandingan

mol yaitu perbandingan mol Fe/sitrat 1,1 pada X 449,5 nm dan 490.4 nm untuk kompleks ferri-sitrat-piridin dan 1,16 pada 467,3 nm dan 1,15 pada 449,5 nm untuk kompleks ferri-sitrat-neocuproine