

- COORDINATION COMPOUNDS
LIGANDS

KK
MPK 14/04
Prq
S

STUDI MEKANISME SUBSTITUSI LIGAN 1, 10-FENANTROLIN OLEH
SIANIDA DAN NITRIT PADA SENYAWA KOORDINASI
Fe (II) – FENANTROLIN

SKRIPSI

MILIK
PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA



Oleh :

RIZAL ADHI PRABOWO

JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : STUDI MEKANISME SUBSTITUSI LIGAN 1,10-FENANTROLIN OLEH SIANIDA DAN NITRIT PADA SENYAWA KOORDINASI Fe(II)-FENANTROLIN

Penyusun : Rizal Adhi Prabowo

NIM : 089811851

Tanggal Ujian : 9 Februari 2004

Disetujui oleh

Pembimbing I

Dra. Sri Rahadieng, Msi
NIP. 130 531 770

Pembimbing II

Ir. D.S. Herminingsih
NIP. 130 933 212

Mengetahui

Dekan Fakultas MIPA
Universitas Airlangga

Drs. H. A. Latief Burhan, M.S.
NIP. 131 286 709

Ketua Jurusan Kimia
FMIPA Universitas Airlangga

Dra. Tjietiek Srie T, Ph.D
NIP. 131 801 627

Rizal Adhi Prabowo, 2003, Studi Mekanisme Substitusi Ligan 1,10-Fenantrolin oleh Sianida dan Nitrit pada Senyawa Koordinasi Fe(II)-Fenantrolin. Skripsi ini di bawah bimbingan Dra. Sri Rahadjeng, Msi dan Ir. D.S. Herminingsih. Jurusan Kimia FMIPA Unair.

Abstrak

Telah dilakukan penelitian tentang mekanisme reaksi substitusi ligan 1,10-fenantrolin oleh sianida dan nitrit pada senyawa koordinasi Fe(II)-fenantrolin dengan metode perbandingan mol. Senyawa koordinasi Fe(II)-fenantrolin disubstitusi oleh sianida dan nitrit. Hasil substitusi dianalisis dengan spektrofotometer ultraviolet-sinar tampak dan dibuat grafik perbandingan mol $\text{CN}^-/\text{Fe(II)}$ dan $\text{NO}_2^-/\text{Fe(II)}$ terhadap absorbansi.

Rumus senyawa koordinasi Fe(II) dengan 1,10-fenantrolin membentuk $[\text{Fe}(\text{phen})_3]^{2+}$ yang ditunjukkan dengan perbandingan mol Fe(II) : fenantrolin = 1:3. Ligan fenantrolin merupakan ligan bidentat sehingga senyawa koordinasi yang terbentuk adalah $[\text{Fe}(\text{phen})_3]^{2+}$. Reaksi substitusi $[\text{Fe}(\text{phen})_3]^{2+}$ oleh CN^- membentuk senyawa $[\text{Fe}(\text{phen})_2(\text{CN})_2]$ dan $[\text{Fe}(\text{phen})(\text{CN})_4]^{2-}$ dan dapat disubstitusi dengan NO_2^- membentuk $[\text{Fe}(\text{phen})_2(\text{NO}_2)_2]$ dan $[\text{Fe}(\text{phen})(\text{NO}_2)_4]^{2-}$.

Kata kunci : senyawa koordinasi Fe(II), ligan gugus jembatan, ligan bidentat, senyawa koordinasi oktahedral.

Rizal Adhi Prabowo, 2003, Study of ligand 1,10-phenanthroline substitution reaction mechanism by cyanide and nitrite in Fe(II)-phenanthroline. Underquidance of Dra. Sri Rahadjeng,MSi and Ir. D.S. Herminingsih. Chemistry Department of Mathematics and Nature Science of Airlangga University.

Abstract

It is been conducted, the study of ligand 1,10-phenanthroline substitution reaction mechanism by cyanide and nitrite in Fe(II)-phenanthroline coordination compound by mol ratio method. Fe(II)-phenanthroline coordination compound was substituted by cyanide and nitrite. The result of substitution was analysis by spectrofotometri uv-vis and was made graphic mol ratio CN⁻/Fe(II) and NO₂⁻/Fe(II) to absorbance.

The formula of the Fe(II) with 1,10-phenanthroline coordination compound is [Fe(phen)₃]²⁺ with the mol ratio of Fe(II) : phenanthroline = 1 : 3. The ligand of phenanthroline is bidentate ligand, so coordination compound that was form is [Fe(phen)₃]²⁺. The substitution reaction of [Fe(phen)₃]²⁺ by CN⁻ result [Fe(phen)₂(CN)₂] and [Fe(phen)(CN)₄]²⁻ and by NO₂⁻ result [Fe(phen)₂(NO₂)₂] and [Fe(phen)(NO₂)₄]²⁻.

Key word : Fe(II) coordination compound, bidentate ligand, bridging ligand, octahedral coordination compound.