

Aplikasi Ligan 4',4'''-Bis(2-thiophenyl)-2,2':6',2'':6'',2''':6''',2''''-quinquepyridine sebagai Fluorosensor Ion Pb²⁺ dan Cd²⁺ = Application of ligand 4',4'''-Bis(2-thiophenyl)-2,2':6',2'':6'',2''':6''',2''''-quinquepyridine as Fluorosensor Pb²⁺ and Cd²⁺ ions

Siregar, Ilfa Nuraisyah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20389687&lokasi=lokal>

Abstrak

Ligan 4',4'''-Bis(2-thiophenyl)-2,2':6',2'':6'',2''':6''',2''''-quinquepyridine telah berhasil disintesis melalui metode Khrnke. Hasil yang diperoleh berupa endapan sebesar 56,21% kemudian dikarakterisasi menggunakan spektrometer NMR, spektrofotometer IR dan spektrofotometer UV-Visible. Aplikasi ligan sebagai fluorosensor untuk logam berat dilakukan dengan menggunakan spektrofotometer. Hasil studi menunjukkan bahwa ligan dapat dijadikan fluorosensor tipe on-off untuk ion Pb²⁺ karena penambahan ion ini menyebabkan penurunan intensitas fluoresens dan pergeseran puncak emisi maksimum ligan. Ligan dapat mendeteksi ion Pb²⁺ pada konsentrasi 5x10⁻⁸ M. Pergeseran puncak maksimum ligan sebesar 20 nm menunjukkan terbentuk kompleks antara ligan dan ion logam. Hasil ini didukung oleh data spektrofotometer UV-Vis terbentuknya kompleks ditandai munculnya puncak baru pada daerah 370 nm. Ligan juga dapat dijadikan sebagai fluorosensor tipe off-on untuk ion Cd²⁺ karena penambahan ion ini menyebabkan peningkatan intensitas fluoresensi seiring meningkatnya konsentrasi ion Cd²⁺. Ligan mampu mendeteksi ion Cd²⁺ dengan konsentrasi 5x10⁻⁸ M karena ligan masih memberi respon dengan intensitas 6 %. Pergeseran puncak emisi maksimum ligan sebesar 10 nm menunjukkan terbentuk kompleks antara ligan dan ion logam. Hasil ini didukung oleh data spektrofotometer UV-Vis terbentuknya kompleks ditandai munculnya puncak baru pada daerah 370 nm.

.....Ligand 4',4'''-Bis(2-thiophenyl)-2,2':6', 2'': 6'', 2'' ': 6''', 2''''-quinquepyridine have successfully synthesized by Khrnke method. Results obtained in the form of precipitate was 56.21%, and then characterized using NMR spectrometers, spectrophotometers IR and UV-Visible. Application ligands for heavy metal as fluorosensor done using spectrofluorometer. The study results showed that the ligands can be used as an on-off type fluorosensor for Pb²⁺ ions due to the addition of these ions causes a decrease in fluorescence intensity. Ligand can detect Pb²⁺ ions at a concentration of 5x10⁻⁸ M. The maximum emission peak shift of 20 nm showed ligand interaction between ligands and metal ions. This interaction support by study spectroscopy UV-Vis, there is new peak at 370 nm. Ligand can also be used as an off-on type fluorosensor for Cd²⁺ ions due to the addition of these ions causes an increase in fluorescence intensity on the concentration. Ligand is able to detect Cd²⁺ ions with a concentration of 5x10⁻⁸ M for the ligand still responds at 6 %. Shift of the maximum emission peaks at 10 nm showed that ligand interaction between ligand and metal ions. This interaction support by study spectroscopy UV-Vis, there is new peak at 370 nm.