

Sintesis ligan 1,4-bis-(1-phenyl-5-(pyridin-2-yl)-1H-pyrazol 3-yl)benzena dan aplikasinya sebagai fluorosensor Ion logam Cd²⁺ dan Pb²⁺ = Synthesis of 1,4-bis-(1-phenyl-5-(pyridin-2-yl)-1H-pyrazol 3-yl)benzene Ligand And Its Application as Fluorosensor Cd²⁺ and Pb²⁺ metal Ions

Melita Rachma, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20451888&lokasi=lokal>

Abstrak

Ligan 1,4-bis-(1-phenyl-5-(pyridin-2-yl)-1H-pyrazol 3-yl)benzena telah berhasil disintesis menggunakan metode kondensasi Claisen-Schmidt. Hasil yang diperoleh berupa padatan oranye kecokelatan dan dikarakterisasi menggunakan spektrofotometer UV-Vis, spektrofotometer inframerah dan spektrometer NMR. Aplikasi ligan ini sebagai fluorosensor untuk ion logam Cd²⁺ dan Pb²⁺ dilakukan dengan menggunakan spektrofluorometer. Hasil studi fluoresensi menunjukkan bahwa ligan mempunyai intensitas fluoresensi yang kuat. Hal ini didukung oleh nilai absorptivitas molar (ε) yang besar.

Studi spektroskopi UV-Vis pada penambahan ion Cd²⁺ dan Pb²⁺ menunjukkan munculnya puncak baru pada daerah panjang gelombang 355-356 nm. Hal ini menunjukkan bahwa terbentuk kompleks antara ion logam (Cd²⁺ dan Pb²⁺) dengan ligan 1,4-bis-(1-phenyl-5-(pyridin-2-yl)-1H-pyrazol 3-yl)benzena. Studi aplikasi fluorosensor menunjukkan bahwa ligan ini dapat dijadikan fluorosensor tipe off-on untuk ion Cd²⁺ karena penambahan ion ini menyebabkan peningkatan intensitas fluoresensi dan fluorosensor tipe on-off untuk ion Pb²⁺ karena penambahan ion ini menyebabkan penurunan intensitas fluoresensi.

.....Ligand 1,4-bis-(1-phenyl-5-(pyridin-2-yl)-1H-pyrazol-3-yl)benzene has been synthesized using Claisen-Schmidt condensation method. The solid orange brown precipitate was characterized by UV-Visible spectrophotometer, Infrared spectrophotometer and NMR spectrometer. The application of this ligand as fluorosensor for Cd²⁺ and Pb²⁺ metal ions was studied by using spectrofluorometer. Fluorescence studies indicate that the ligand has a strong fluorescence intensity. This is supported by a large molar absorptivity (ε) value.

UV-Vis spectroscopy studies on the addition of Cd²⁺ and Pb²⁺ ions showed the emergence of a new peak at 355-356 nm wavelength region. This indicates that the complexes formed between metal ions (Cd²⁺ and Pb²⁺) with 1,4-bis-(1-phenyl-5-(pyridin-2-yl)-1H-pyrazol3-yl)benzene ligand. Application fluorosensor studies showed that these ligands can be used as off-on type fluorosensor for Cd²⁺ ions due to the addition of these ions causes an enhanced in fluorescence intensity and fluorosensor on-off type for Pb²⁺ ions due to the addition of these ions causes a quenched in fluorescence intensity.