

Pemanfaatan admisel γ -Al₂O₃/hdtma-Br sebagai media untuk menentukan kadar timah melalui reaksi reduksi dengan metilen biru

Kharisma Amalia Lukman, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20181914&lokasi=lokal>

Abstrak

Jika timah digunakan sebagai bahan pembungkus untuk makanan dan minuman, akan ada Sn yang terlarut dalam jumlah yang sangat kecil yaitu sekitar 0.06 ppm dalam makanan atau minuman tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kadar timah menggunakan metode spektrofotometri DRS UV-Vis berdasarkan reduksi dengan metilen biru oleh Sn dalam medium admisel - Al₂O₃/HDTMA-Br. Gamma-alumina diperoleh melalui kalsinasi (NH₄)Al(SO₄)₂.12H₂O pada suhu 900 °C selama 6 jam. Admisel - Al₂O₃/HDTMA-Br dipreparasi melalui adsorpsi surfaktan HDTMA-Br pada - alumina pada CAC (Critical Admicelle Concentration) optimum, nilai ini diperoleh dari kurva isotherm adsorpsi HDTMA-Br pada - alumina. Hasil penelitian menunjukkan pembentukan admisel -Al₂O₃/HDTMA-Br terjadi pada pH 10 dan konsentrasi HDTMA-Br 800 M. Struktur kristal -Al₂O₃ dikarakterisasi melalui metode x-ray diffraction dan pembentukan admisel - Al₂O₃/HDTMA-Br dikarakterisasi dengan FT-IR. Penentuan kadar Sn²⁺ dengan metode ini berdasarkan pada reduksi metilen biru oleh SnCl₂ dalam larutan HCl. Pengurangan warna metilen biru sebanding dengan konsentrasi Sn²⁺ dalam larutan, dengan asumsi bahwa semua Sn²⁺ dalam larutan teroksidasi oleh metilen biru dalam media admisel. Dalam penelitian ini, konsentrasi SnCl₂ minimum yang mereduksi metilen biru adalah Sn 5.3 x 10⁻⁷ M.

.....In case of tin (Sn) is used in the packaging material for food or beverage, a very small quantity of Sn will be dissolved in the food or drink around 0.06 ppm. This study is aimed to determine the Sn concentration using DRS UVVis Spectrophotometry method based on the reduction of methylene blue adsorption in -Al₂O₃/HDTMA-Br admicelle medium. -alumina was obtained calcination of (NH₄)Al(SO₄)₂.12H₂O at a temperature of 900 °C for 6 hours. -Al₂O₃/HDTMABr admicelle was prepared by adsorption of HDTMA-Br surfactant in -alumina at the optimum CAC (Critical Admicelle Concentration) value, which was obtained from the adsorption isotherm curve of HDTMA-Br surfactant on - alumina. The results showed that the formation of -Al₂O₃/HDTMA-Br admicelle optimum occurred at pH 10 and HDTMA-Br concentration of 800 M. The crystal structure of -Al₂O₃ was characterized by x-ray diffraction method and the formation of -Al₂O₃/HDTMA-Br admicelle was characterized by FT-IR. The determination of Sn²⁺ was conducted based on the reduction of methylene blue by SnCl₂ in HCl solution. The decolorization of methylene blue is equivalent with the Sn²⁺ concentration in solution, assumed that all Sn²⁺ in solution were oxidized by methylene blue in admicelle medium. In this study, the minimum concentration of SnCl₂ was found Sn 5.3x 10⁻⁷ M.