

INTISARI

ADSORPSI REDUKTIF Ag⁺ PADA Ni-Zn LAYERED HIDROXIDE SALTS (LHS) TERIMOBILISASI ASAM ASKORBAT

Yasinta Eka Saputri
16/395557/PA/17304

Telah dilakukan kajian adsorpsi reduktif Ag⁺ pada nikel-seng *layered hydroxide salts* terimobilisasi asam askorbat (Ni-Zn LHS AA). Ni-Zn LHS disintesis dengan metode kopresipitasi pada variasi mol OH dan total Ni-Zn LHS 0,3;0,6 dan 0,9. Asam askorbat kemudian diimobilisasikan pada hasil sintesis untuk mereduksi Ag⁺. Kinerja Ni-Zn LHS AA sebagai adsorben dipelajari dengan menentukan kinetika dan isoterm adsorpsi.

Hasil analisis menunjukkan bahwa Ni-Zn LHS dapat disintesis pada rasio mol OH:total Ni-Zn 0,9. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pH optimum imobilisasi dan stabilisasi asam askorbat terjadi pada pH 6, sedangkan adsorpsi reduktif Ag⁺ optimum pada pH 7. Imobilisasi AA pada Ni-Zn LHS dan adsorpsi reduktif Ag⁺ pada Ni-Zn LHS AA mengikuti model kinetika pseudo orde kedua Ho dengan konstanta laju adsorpsi (k_2) untuk masing-masing sebesar 402,5 g mol⁻¹ min⁻¹ dan 1428 g mol⁻¹ min⁻¹. Kesetimbangan adsorpsi dianalisis dengan dua model isoterm adsorpsi yaitu Langmuir dan Freundlich. Hasil penelitian menunjukkan bahwa imobilisasi AA dan adsorpsi Ag⁺ mengikuti isoterm Langmuir. Hal tersebut dibuktikan dengan nilai kapasitas adsorpsi (q_{max}) untuk Ni-Zn LHS AA sebesar 0,059x10⁻⁵ mol g⁻¹ dan untuk Ni-Zn LHS AA Ag sebesar 34,48x10⁻⁵ mol g⁻¹. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Ag yang dihasilkan pada Ni Zn LHS AA memiliki ukuran diameter rata-rata 22,61 nm.

Kata kunci: adsorpsi, kopresipitasi, Ni-Zn LHS.

ABSTRACT

REDUCTIVE ADSORPTION OF Ag⁺ ON ASCORBIC ACID- IMMOBILIZED Ni-Zn LAYERED DOUBLE HYDROXIDE SALTS (LHS)

Yasinta Eka Saputri
16/395557/PA/17304

Study of reductive Ag⁺ adsorption has been carried out on nickel-zinc *layered hydroxide salts* immobilized by ascorbic acid (Ni-Zn LHS AA). Ni-Zn LHS was synthesized by coprecipitation method at various moles of OH and total Ni-Zn LHS 0.3, 0.6 and 0.9. Ascorbic acid is then immobilized in the synthesis product to reduce Ag⁺. The performance of Ni-Zn LHS AA as adsorbent was studied by determining the kinetics and adsorption isotherm.

The analysis showed that Ni-Zn LHS could be synthesized at 0.9 OH: total Ni-Zn mole ratio. The results showed that the optimum pH of immobilization and stabilization of ascorbic acid occurred at pH 6, while the reductive Ag⁺ adsorption optimum at pH 7. Immobilization of AA on Ni-Zn LHS and reductive adsorption of Ag⁺ on Ni-Zn LHS AA followed the kinetics model second-order pseudo Ho with adsorption rate constant (k_2) for respectively of 402.5 g mol⁻¹ min⁻¹ and 1428 g mol⁻¹ min⁻¹. The adsorption equilibrium was analyzed using two adsorption isotherm models, namely Langmuir and Freundlich. The results showed that AA immobilization and Ag⁺ adsorption followed the Langmuir isotherm. This is evidenced by the value of the adsorption capacity (q_{max}) for Ni-Zn LHS AA of 0.059x10⁻⁵ mol g⁻¹ and for Ni-Zn LHS AA Ag of 34.48x10⁻⁵ mol g⁻¹. The results showed that the Ag produced in Ni Zn LHS AA had an average diameter size of 22.61 nm.

Keywords: adsorption, coprecipitation, Ni-Zn LHS.