

INTISARI

PENGARUH ASAM ASKORBAT DAN ASAM OKSALAT PADA REDUKSI ION Au(III) OLEH ADANYA SINAR UV

Oleh

Resti Pranata Putri
11/322078/PPA/3532

Dalam penelitian ini telah dilakukan kajian pengaruh asam askorbat dan asam oksalat pada nilai pH dan penambahan asam organik yang bervariasi terhadap efektivitas reduksi ion Au(III) oleh sinar UV. Proses reduksi dilakukan dengan menyinari campuran yang terdiri dari larutan ion $[\text{AuCl}_4]^-$ 0,25 mmol/L dengan asam askorbat atau asam oksalat pada penambahan asam organik dan pH yang bervariasi dalam reaktor yang dilengkapi dengan sinar UV selama 24 jam. Jumlah ion Au(III) yang tereduksi dihitung berdasarkan selisih antara konsentrasi ion Au(III) awal dengan konsentrasi ion Au(III) sisa dalam larutan setelah proses reduksi. Konsentrasi ion Au(III) sisa dalam larutan ditentukan dengan Spektrofotometri Serapan Atom (SSA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa asam askorbat maupun asam oksalat dapat meningkatkan reduksi ion Au(III). Peningkatan tersebut mencapai kondisi optimal pada perbandingan mol ion Au(III):asam organik sebesar 2:3. Nilai pH juga mempengaruhi reduksi ion Au(III) dengan asam askorbat maupun asam oksalat. Persentase reduksi ion Au(III) tertinggi tercapai pada pH 3. Peran asam askorbat dalam mereduksi ion Au(III) pada kondisi penyinaran UV lebih besar dibanding asam oksalat, sedangkan pada kondisi reduksi tanpa penyinaran UV, asam oksalat lebih baik dibanding asam askorbat. Hasil analisis dengan metode TEM dan SAED menunjukkan bahwa padatan hasil reduksi ion Au(III) oleh asam oksalat ataupun asam askorbat dengan penyinaran UV merupakan logam Au.

Kata kunci : reduksi, penyinaran UV, ion Au(III), asam oksalat, asam askorbat

ABSTRACT

THE INFLUENCES OF ASCORBIC AND OXALIC ACIDS ON THE REDUCTION OF Au(III) ION BY UV IRRADIATION

By

Resti Pranata Putri
11/322078/PPA/3532

The influence of ascorbic and oxalic acids with variation of pH and concentration on the reduction of Au(III) by UV irradiation has been investigated. The reduction process was carried out by irradiating a mixture of 0,25 mmol/L $[\text{AuCl}_4]^-$ solution with ascorbic or oxalic acids with variation of pH and concentration in a closed reactor equipped with UV lamp for 24 hours. The reduction effectiveness was measured by subtracting the initial Au(III) concentration by the remaining Au(III) left in the system after reduction process. The unreduced Au(III) concentration was determined by Atomic Absorption Spectroscopy (AAS). The research results show that both acids can increase the reduction of Au(III). The increase is depended on the mole ratio of Au(III) with the acids. The optimum condition is obtained at 2:3. It is also found that pH gives significant effect on Au(III) reduction with ascorbic or oxalic acids. The highest Au(III) reduction by ascorbic or oxalic acids is achieved at pH 3. Results also show that ascorbic acid has stronger effect than oxalic acid on Au(III) reduction by UV irradiation while oxalic acid gives higher impact than ascorbic acid for Au(III) reduction without irradiation. TEM SAED data shows that the solid product from Au(III) reduction by UV irradiation in the presence of ascorbic or oxalic acids is gold metal.

Keywords : reduction, UV irradiation, Au(III) ion, ascorbic acid, oxalic acid