



CONGRESO INTERNACIONAL DE METALURGIA Y MATERIALES

16° SAM - CONAMET

22 al 25 de Noviembre 2016

Córdoba - Argentina

SIMPOSIO - MATERIALES Y TECNOLOGÍAS PARA LA INDUSTRIA METALMECÁNICA Y AEROSPAZIAL

ESTUDIO DE LA CINÉTICA DE LA DISOLUCIÓN DE LOS BARROS RESIDUALES DE LAS INDUSTRIAS BORATERAS CON SOLUCIONES DE GLICERINA

Ebelia N. Tolaba^{(1)*} y Hugo A. Destefánis⁽²⁾

⁽¹⁾Instituto de Investigaciones para la Industria Química (INIQUI) - CONICET, Universidad Nacional de Salta, Avenida Bolivia 5150, Salta, Argentina.

⁽²⁾Instituto de Investigaciones para la Industria Química (INIQUI) - CONICET, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Salta, Avenida Bolivia 5150, Salta, Argentina.

*Correo Electrónico (autor de contacto): noemitolaba@gmail.com

RESUMEN

En este trabajo se estudia la cinética de la disolución de los barros residuales de las industrias borateras con soluciones de glicerina ($C_3O_3H_8$), efluente de la industria del biodiesel, con el objetivo de valorizar ambos remanentes. Se fundamenta en el acomplejamiento del boro con el polirol [1-2].

La disolución se lleva a cabo en un reactor de tipo tanque agitado discontinuo a presión atmosférica. Se investiga el efecto de los siguientes parámetros: temperatura de reacción, concentración de glicerina, y relación sólido/líquido sobre la velocidad de disolución de los barros residuales.

Se demuestra que la velocidad de disolución de los barros residuales en soluciones de glicerina aumenta con el incremento de la concentración de la glicerina y de la temperatura, y disminuye con el aumento de la relación sólido/líquido.

Las mejores condiciones de trabajo son las siguientes: temperatura 80°C, concentración de glicerina 0.4 M y relación sólido/líquido 0.1 g/ml. Bajo estas condiciones la transformación de los barros residuales es superior al 17%.

Se determinó la energía de activación aparente, 7.72 kJ/mol, consecuentemente la disolución de los barros es controlada por mecanismos difusivos [3-4].

ABSTRACT

In this paper the dissolution kinetics of industrial boron wastes residual with glycerin solutions ($C_3O_3H_8$), effluent from the biodiesel industry, with the aim of enhancing the utilization both wastes, were investigated. It is based on the complexation of boron with the polyol [1-2].

The dissolution is carried out in a batch reactor at atmospheric pressure.

The effect of the following parameters is investigated: reaction temperature, concentration of glycerin, and solid/liquid ratio on the dissolution rate of the industrial wastes. It is shown that the dissolution rate of industrial boron wastes in glycerin solutions increases with increasing in the concentration of glycerin and the reaction temperature and decreases with increasing in the solid/ liquid relation.

The best working conditions are as follows: temperature 80°C, glycerol concentration 0.4 M and solid/liquid ratio of 0.1 g / ml. Under these conditions the transformation of industrial boron waste is higher to 17%.

The apparent activation energy was determined, 7.72 kJ / mol, consequently the dissolution of the wastes is controlled by diffusive mechanisms [3-4].

REFERENCIAS

1. J. Wolska and M. Bryjak, "Methods for boron removal from aqueous solutions - A review", Desalinations, Vol. 310 (1013), p. 18-24.

2. M. Ozdemir and I. Kipcak, "Recovery of boron from borax sludge of boron industry", *Minerals Engineering*, Vol. 23 (2010), p. 685-690.
3. A. J. V Fusco, H.A. Destéfanis, J.R. Avanza, "Evaluación del modelo de nucleación y crecimiento para reacciones sólido y líquido", *Revista latinoamericana de ingeniería química y química aplicada*, Vol. 10 (1980), p. 61-75.
4. N. Demirkiran, "Dissolution kinetics of ulexite in ammonium nitrate solutions", *Hydrometallurgy*, Vol. 95 (2009), p. 198-202.

TÓPICO DEL CONGRESO O SIMPOSIO: *T01*

PRESENTACIÓN (ORAL O PÓSTER): *P (poster)*