

SINTESIS, CARACTERIZACION Y PROPIEDADES DE RETENCION DE RESINAS CON CAPACIDAD DE EXTRACCION DE IONES METALICOS.

Bernabé L. Rivas*, Sandra Villegas

Departamento de Polímeros, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad de Concepción, Casilla 160-C, Concepción/Chile. Fax (56-41)245974 e-mail: brivas@udec.cl

La retención de iones metálicos desde solución acuosa es de gran interés para el uso de resinas quelantes y de intercambio iónico (1-2).

De acuerdo a lo anterior en este trabajo se han sintetizado por vía radicalaria resinas que poseen en su estructura grupos funcionales como: ácido carboxílico y amonio, los monómeros que contienen estos grupos funcionales con propiedades quelantes y de intercambio iónico se han homopolimerizado y copolimerizado utilizando como iniciador persulfato de amonio y como entrecruzador N,N-metilen-bis-acrilamida.

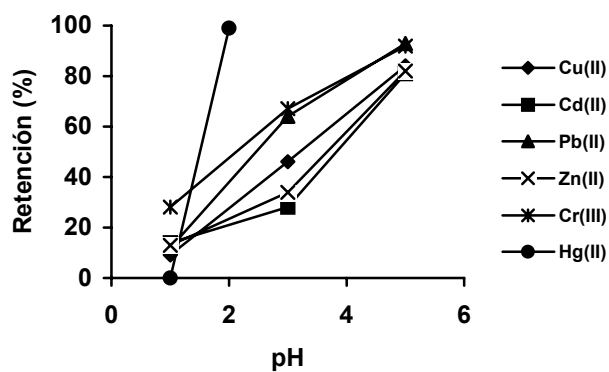
Las resinas insolubles en agua fueron caracterizadas por espectroscopía FT-IR, análisis Térmico (TGA) y UV-vis (estado sólido). Previo al estudio de las propiedades de retención, estas se tamizaron, utilizados para los ensayos analíticos la fracción entre 180 y 250 μm .

Las propiedades de retención de los siguientes iones metálicos, desde sus sales solubles correspondientes; Cu(II), Cd(II), Hg(II), Pb(II), Zn(II) y Cr(III); se han estudiado mediante los métodos Batch y en Columna. Además se realizó el estudio del efecto del pH, de la capacidad máxima de retención, tiempo de contacto para algunos iones metálicos sobre la retención, selectividad en mezclas como también la recuperación de la resina a través de elución ácida y salina, y los estudios de carga y descarga.

La resina poli(hidróxido de [3-(metacriloilamino)propil]dimetil(3-sulfopropil)amonio-co-ácido 2-acrilamidoglicólico) presenta retención superior al 81% a pH 5 para los iones metálicos Cu(II), Cd(II), Pb(II), Zn(II) y Cr(III) y 99% de retención a pH 2 para iones Hg(II), (ver Figura 1).

Los ensayos demuestran resultados, además resultados muy similares de retención por ambos métodos Batch y en columna.

Figura 1. Retención (%) v/s pH para la resina MAPDSA-AGCO. Relación metal/resina 1/20, tamaño de grano 250-180 μ m, tiempo de contacto 1 hora.



Agradecimientos

Se agradece a FONDECYT (Proyecto N° 8990011 y 2010106).

Referencias

1. A. Akelah, D. C. Sherrington, Chem. Rev., **81**, 557 (1981).
2. Z. Su, X. Chang, G. Zhan, X. Luo, Q. Pu, Anal. Chem. Acta, **310**, 493 (1995).