



Proyecto n° PG-03-6566-2006

Metodología de análisis de germanio y niveles de base en muestras geológicas de Venezuela

Responsable: Álvarez, María de los Ángeles

Etapas cumplidas / Etapas totales 2/2

Especialidad: Análisis químico

Resumen: Se optimizaron y compararon metodologías para el análisis simultáneo de Ge y As en carbones mediante pre-concentración por CPE y análisis por ET AAS e ICP-OES. La extracción simultánea por CPE fue optimizada aplicando un diseño factorial 32. Bajo las condiciones optimizadas, 0,2% de molibdato de amonio 0.3% p/v de Triton X-114 y 0.95 % p/v of HNO₃, se obtuvieron factores de pre-concentración por CPE de diez veces, siendo el límite de detección de la metodología CPE-ET AAS de 16 µg g⁻¹ para ambos elementos. La metodología optimizada CPE ICP-OES permitió la determinación de Ge, aunque con menor sensibilidad que por CPE-ICP-OES (LOD entre 0,4 y 0,6 µg g⁻¹), y la de As no fue posible, debido a los efectos de la matriz que empeora los LOD (LOD > µg g⁻¹) originados por el contenido de molibdato de amonio. La aplicación de la metodología de análisis por ICP-OES sin la pre-concentración de los analitos permite su detección, pero con una sensibilidad menor, entre 25 y 200 veces, que por CPE-ET AAS. La metodología optimizada mediante CPE-ET AAS para el análisis simultáneo de Ge y As fue aplicada al análisis de carbones venezolanos, en los cuales también se determinó el contenido de Hg, Al y Fe.

Productos

Publicaciones

Artículos

A. González, G. Garbán, M. Martínez y M.A. Álvarez, "Concentration of Ge, As, and Hg in coals from Falcón and Lara states, Venezuela", *Avances en Química e Ingeniería (en prensa)*.

Eventos

A. González y M.A. Álvarez, "Simultaneous ultratrace determination of Ge and As in carbon samples by cloud point extraction preconcentration and electrothermal atomic absorption spectrometry", *X Rio Symposium on Atomic Spectrometry*, Salvador, Brazil, 2008.

Otros

Tesis de Maestría

Arnoldo González, "Determinación de Ge en muestras geológicas venezolanas mediante Cloud Point Extraction y detección mediante técnicas de espectroscopias atómicas", 2009.