

ANEXO CONVOCATORIA

3/2019

RENGLONES

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	<p>Equipo de absorción atómica con llama y horno de grafito totalmente integrado, con conmutación totalmente automática entre horno y llama. Debe poseer compartimientos separados para el horno y llama con alineaciones independientes que puedan ser realizadas a través del software de acuerdo al tipo de muestra y de necesidades de sensibilidad del analito. La configuración específica del equipo debe cumplir las siguientes características:</p> <p>FOTÓMETRO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El Ajuste del fotómetro debe ser completamente automático (longitud de onda, ancho de slit, etc.) asegurando una fácil operación y reproducibilidad. • Debe poseer una operación verdadera de llama de doble haz en la que los haces de muestra y de referencia se miden simultáneamente para mejorar la precisión y los límites de detección. • Funcionamiento de la llama y el horno en un solo instrumento, minimizando los requisitos de espacio. • Optimización automática de la posición de la llama o del horno para mayor comodidad y repetibilidad del análisis. • El rango de longitud de onda debe ser de al menos 190 a 900 nm, cubierto por un detector de estado sólido segmentado específicamente diseñado para espectrometría de absorción atómica para mejorar la relación señal-ruido y menores límites de detección. • Casete de 8 lámparas totalmente automatizado y de alineación automática. • Fuente de alimentación integrada para alimentar hasta 2 lámparas de descarga sin electrodos para elementos volátiles como el arsénico y el selenio. • Deberá permitir el ajuste variable del nebulizador, con el propósito de variar la sensibilidad de acuerdo a los parámetros de análisis. <p>OPERACION DE LLAMA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Debe operar con un doble haz en tiempo real para la medición simultánea de la muestra y el haz de referencia para mejorar las relaciones de señal a ruido, menores límites de detección y mayor precisión. • La corrección de fondo debe ser con una lámpara de arco de deuterio de alta intensidad para técnicas de llama. • El sistema debe ser completamente automatizado de los quemadores, controlados por computadora incluyendo la optimización automática de la posición del quemador. Almacenamiento de la posición del quemador de la computadora por elemento y/o método para su posterior recuperación e implementación permitiendo una reproducibilidad diaria mejorada, facilidad de operación. • Permitir las relaciones constantes de combustible / 	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	<p>oxidante durante los cambios de flujo de gas, incluido el ajuste del nebulizador</p> <ul style="list-style-type: none"> • El combustible y el oxidante deben mezclarse dentro del sistema del quemador (no externamente) • La cámara del quemador deberá estar construida con materiales de alta resistencia para eliminar la necesidad de dispositivos adicionales de alivio de presión, como tapones de escape • Cámara del quemador diseñada para conectarse instantáneamente al instrumento sin ninguna conexión de la línea de gas. • Cabezal del quemador construido de titanio sólido para garantizar la máxima resistencia a la corrosión. <p>FUNCIONAMIENTO DEL HORNO DE GRAFITO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deberá poseer corrección de fondo por efecto Zeeman longitudinal, que permita corregir con precisión un fondo alto o estructurado, en todo el rango de longitud de onda sin la necesidad de un polarizador óptico. • Contar con calentamiento transversal de los tubos de grafito para proporcionar una temperatura uniforme en toda la longitud del tubo de grafito. • Velocidades de calentamiento de hasta 2600 °C/s independientemente del voltaje de la línea de entrada (208-240V). • Los Tubos de grafito utilizados deberán contar con plataforma L'vov integrada que se pueden usar para determinar todos los elementos, incluidos los elementos refractarios en una sola ejecución automatizada. • La corrección de compensación de línea de base (BOC) deberá ser automática, para establecer automáticamente la línea de base en cero antes de la atomización • Los flujos de gas internos y externos deberán ser controlados por separado, manteniendo un ambiente de argón alrededor del tubo de grafito para evitar la oxidación y al mismo tiempo detener el flujo interno durante la atomización • La fuente de alimentación del horno debe estar incorporada • Deberá poseer un sistema de enfriamiento de recirculación controlado por el instrumento y que opere solo durante el funcionamiento del instrumento. • El cambio del tubo de grafito debe ser sencillo y sin que sea necesario la alineación del tubo • Deberá poseer una cámara a color en tiempo real del horno ayudar en el desarrollo del método y monitoreo de cada una de las etapas de secado y calcinación. • Deberá contar con automuestreador que cumpla con los siguientes requerimientos: <ul style="list-style-type: none"> - Calibración y reslope en cualquier posición - Hasta 99 réplicas por cada muestra - Generación de soluciones de referencia a partir de una solución concentrada, facilitando la calibración y eliminando errores de dilución. - Adición de patrones para el método de agregado patrón. - Agregado de uno o múltiples modificadores de matriz, con selección automática del más adecuado, cambio del modificador durante una corrida y mezcla de modificadores. - Inyección múltiple para hacer preconcentración. - Dilución automática. - Inyección automática en tubo precalentado - Velocidad de inyección variable. - Bandejas intercambiables 88 y 148 muestras y referencias y una posición de lavado. - Volumen de trabajo: de 1 a 99 µl. en incrementos de 1 µl. 	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	<ul style="list-style-type: none"> - Volumen de lavado: 1.3 ml. - Volumen mínimo requerido: 0.1 ml. - Controlado desde la PC. - 2 bombas de inyección, una para el dispensado de muestras y otra para el lavado entre inyecciones <p>SOFTWARE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todas las condiciones de funcionamiento estándar (método, lista de muestra etc) deben almacenarse en el software y deben permitir modificarse, almacenarse y recuperarse para su uso posterior. • El software deberá permitir al usuario proceder a cualquier función sin tener que seguir rutas designadas de múltiples pasos o formatos "basados en árboles". • Deberá poseer una función automática de verificación de método para probar e identificar errores de método y ofrecer sugerencias correctivas • Poseer múltiples formatos de calibración, incluyendo lineal, no lineal, "bracketing", método de adiciones estándar y calibración de adiciones. • Permitir tablas de identificación de la muestra que incluya peso de la muestra, volumen de dilución, etc., y que reporte los resultados directamente referidos a la muestra original • En el funcionamiento del horno, deberá incluir cálculos automáticos de picos y recuperación, verificaciones de precisión, control de calidad en línea, verificaciones de calibraciones múltiples, duplicados de preparación de muestras y límites de sobre-calibración, todo ello con acciones correctivas en caso de incumplimiento de los límites establecidos. 	
2	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema deberá acoplar un Generador de Hidruros por inyección por flujo (para mayor precisión y menor consumo de reactivos y muestra), o por flujo continuo permitiendo alcanzar los siguientes límites de detección en ppb: Arsénico 0.03, Selenio 0.03, Antimonio 0.14, Teluro 0.03, Bismuto 0.03, Estaño 0.10, Mercurio 0.009; efectuando hasta 180 mediciones por hora. • El sistema tiene que ser totalmente automático, todas las funciones ser controladas por el software e integrado dentro del software de absorción atómica. Los canales deben estar codificados en colores, según el diámetro y función de las mangueras. • La bomba peristáltica debe ser de hasta 8 canales, (reductor, reactivo ácido, muestra drenaje y otros) y la velocidad de esta deberá ser controlado por el Método (entre 20 y 120 rpm). • El flujo del gas portador será controlado por un controlador de flujo másico (40-250 mL/min) y debe ser un parámetro del método. <p>. Celda de Atomización de cuarzo para ser utilizada en conjunto con el Generado de Hidruros. Debe incluir el soporte para ser calentada en la llama.</p> <p>NOTA: TODOS LOS RENGLONES SERÁN ADJUDICADOS A UN MISMO PROVEEDOR. LOS BIENES DEBERÁN SER COMPATIBLES ENTRE SÍ.</p>	
3	<p>.Construidas del elemento a analizar. Producen la emisión del analito a analizar a través de un cátodo contenido en un tubo de vidrio y son necesarias para los análisis con el equipo descrito en el renglón 1</p> <p>NOTA: TODOS LOS RENGLONES SERÁN ADJUDICADOS A UN MISMO PROVEEDOR. LOS BIENES DEBERÁN SER COMPATIBLES ENTRE SÍ.</p>	
4	<p>Producen la emisión del analito a analizar mediante el uso de un bulbo calentado por un generador de radiofrecuencia y son necesarias para los análisis con el equipo descrito en el</p>	



Renglón	Especificación Técnica	Imagen
4	renglón 1. Este tipo de lámparas son especiales para analitos tales como As, Se, Cd, Pb, etc. Necesario con el cable o conector especial (uno solo para todas) NOTA: TODOS LOS RENGLONES SERÁN ADJUDICADOS A UN MISMO PROVEEDOR. LOS BIENES DEBERÁN SER COMPATIBLES ENTRE SÍ.	
5	.Sistema que permita el uso de aire limpio para la llama. Debe presentar un bajo nivel de sonido operativo de 60 dB y un funcionamiento sin aceite. Ofrecer una salida de 4.2 CFM (120 L / min) a cero psi con en un tanque de 6 galones (24 litros) con recubrimiento especial para una larga vida útil. Poseer un separador de agua integrado con filtro de partículas de 5 micrones, drenaje automático con botella de recolección para asegurar que no haya transferencia de líquido NOTA: TODOS LOS RENGLONES SERÁN ADJUDICADOS A UN MISMO PROVEEDOR. LOS BIENES DEBERÁN SER COMPATIBLES ENTRE SÍ.	
6	Sistema de filtración de gases que garantice la pureza de los gases para la utilización de la llama Debe incluir sistema de filtración de dos etapas para aire comprimido y para acetileno más supresor de retroceso para una mayor seguridad. Juntos, estos filtros deben garantizar la eliminación de la contaminación de aceite, agua y partículas (99.99% a 0.01 micrones) del suministro de aire comprimido. NOTA: TODOS LOS RENGLONES SERÁN ADJUDICADOS A UN MISMO PROVEEDOR. LOS BIENES DEBERÁN SER COMPATIBLES ENTRE SÍ.	
7	NOTA: TODOS LOS RENGLONES SERÁN ADJUDICADOS A UN MISMO PROVEEDOR. LOS BIENES DEBERÁN SER COMPATIBLES ENTRE SÍ.	
8	NOTA: TODOS LOS RENGLONES SERÁN ADJUDICADOS A UN MISMO PROVEEDOR. LOS BIENES DEBERÁN SER COMPATIBLES ENTRE SÍ.	