

SUMINISTRO

Espectrómetro de masas con fuente de plasma acoplado por inducción (ICP-MS)

DESTINO: Servicios de Apoyo a la Investigación de la UEX

PRESCRIPCIONES TECNICAS

1) El equipo estará dotado de los siguientes elementos:

- Cámara de Nebulización Ciclónica, para bajo flujo, siendo capaz de medir con un cuarto del flujo estándar.
- Plasma con Potencial Neutro, de tierra, sin necesidad de consumibles para blindar la antorcha, que haga innecesaria la cámara peltier para matrices acuosas y alargue la vida útil de los conos.
- El sistema de radiofrecuencia será de oscilación libre, a 40 Mhz, para una adaptación instantánea de la impedancia que resulte en un plasma robusto, especialmente durante el trabajo con matrices orgánicas.
- Además de los conos habituales, estará dotado de un tercer cono para superfocalizar el haz y lograr un alto rechazo de neutros. Vacío de la interfaz en dos etapas intermedias.
- El sistema de antorcha estará montado en una plataforma motorizada con ajuste X,Y,Z automatizado.
- Sistema de casete desmontable, con inyector interno separado del cuerpo principal y cambio rápido de sistema limpio a ultra limpio.
- Bomba de vacío de cuatro etapas y triple entrada, para una rápida evacuación de gases en la célula y cuadrupolos, que alcance el vacío en un tiempo inferior a 10 minutos. El aceite será resistente al ácido fosfórico y deberá soportar cambios en periodos superiores al año.
- Ventana con protección de radiación para la observación directa del plasma, así como del cono y del inyector.
- El sistema contará con un triple conjunto de elementos cuadrupolares activos, que barrerán sincrónicamente, optimizando siempre todos los elementos a las masas de interés.
- El sistema carecerá de lentes y ningún elemento entre los conos y el detector requerirá ni limpieza ni sustitución durante la vida del instrumento.
- El primer elemento cuadrupolo actuará como un deflector a 90° de los iones. Juntamente con el sistema de triple cono, logrará un haz de iones exento de fotones y de neutros.
- El segundo cuadrupolo, célula universal, podrá funcionar en tres modos, incluso durante el mismo análisis, modo estándar sin gas, modo colisión o discriminación cinética, y modo reacción, con eliminación de las interferencias residuales y sin disminuir la señal del analito. También podrá actuar como atenuador selectivo de iones, permitiendo extender el rango dinámico para aquellos elementos mayoritarios, sin dilución de ninguna clase para los minoritarios. Admitirá ninguno, uno ó hasta dos gases durante el análisis, pudiendo ser gases reactivos y corrosivos como NH₃.
- El tercer cuadrupolo analítico, bañado en oro, podrá barrer a una velocidad mayor de 5.000 uma/sec , con un rango de masas de hasta 280 uma.

- Tiempo de lectura mínimo, 10 milisegundos. Tiempo de cambio entre masas, inferior a 25 milisegundos.
- El detector simultáneo analógico y digital a pulsos, tendrá hasta nueve órdenes de magnitud de linealidad.

2) El sistema de gestión informático del equipo tendrá las siguientes características:

- Sistema informático hardware-software que permita el control total del ICP-MS, consistente en un ordenador de última generación con pantalla panorámica de 24" e impresora laser.
- El sistema estará dotado de un sistema de auditoría interna con el máximo de parámetros vigilados.
- Software de control total del instrumento con optimización de todos los parámetros completamente automatizada, mediante una única solución de ajuste.
- Sistema de alertas para las funciones de mantenimiento.
- Desarrollo simplificado de métodos, con métodos ya cargados y predefinidos en los campos de aplicación más usuales.
- Rutina de Cuantificación Total, mediante un solo patrón que permitirá de forma instantánea y simultánea estimar la concentración de todos los elementos.
- Programador de funciones para optimización, y medidas para disminuir la intervención del operador y aumentar la fiabilidad de los datos.
- Listas de análisis automatizadas. Generación de informes personalizados.

3) Otras especificaciones:

- Se incluirá un sistema de recirculación-refrigeración en circuito cerrado que utilizará un fluido de refrigerante especial para proteger contra la corrosión interna del equipo.
- Se incluirá un sistema de introducción de muestras automatizado compatible con el equipo y gestionado desde el mismo sistema informático antes mencionado, con un mínimo de 110 posiciones, dotado de accesorio de alto rendimiento, con cámara peltier y bajo efecto memoria. El sistema estará instalado en una campana de flujo laminar para su aislamiento.
- Serán por cuenta del adjudicatario el acondicionamiento de la sala para la evacuación de gases, adecuación de la temperatura interior, gases de colisión y reacción, así como las adaptaciones del sistema eléctrico que sean necesarias.
- El adjudicatario deberá impartir a los usuarios un curso de entrenamiento avanzado en el lugar de instalación. El curso versará sobre el equipo, la técnica y sus aplicaciones, y tendrá una duración mínima de cinco días.
- Se establece para el equipo un plazo mínimo de garantía y mantenimiento preventivo de un año, contado desde la fecha del acta de recepción o conformidad del suministro, incluyendo la sustitución de las piezas, los desplazamientos y la mano de obra necesaria para el correcto funcionamiento del equipo.