DOC 5

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS

I.- OBJETO DEL CONTRATO

El objeto del contrato lo constituye el suministro, la instalación y la puesta en marcha de un equipo de dispersión dinámica de luz de multiángulo (MADLS, por sus siglas en inglés). Asimismo, será objeto del contrato, la formación en el funcionamiento del equipo suministrado al personal del Departamento de Química Aplicada, que comprenderá 8 horas de formación.

II.-CONCRECIÓN DEL OBJETO DEL SUMINISTRO/SERVICIO

Descripción detallada:

El equipo a suministrar es un equipo de dispersión dinámica de luz de multiángulo (MADLS) con prestaciones para determinar (a) diámetro de nanopartículas en solución, (b) potencial de carga superficial en un amplio rango de fuerzas iónicas del medio, (c) concentración absoluta de partículas, con la posibilidad de realizar tales medidas con un titulador automático.

Se considerarán como requerimientos mínimos las siguientes especificaciones:

1. Especificaciones en cuanto a las medidas de diámetro de nanopartículas en solución: El equipo debe medir en modo de dispersión de luz dinámica multiangular (MADLS-Multi-Angle Dynamic Light Scattering) en solución, con al menos 3 ángulos de medición. Debe permitir un rango de medición del diamétro de nanoparticulas en solución de al menos 0,3 nm - 15 μm. El volumen de muestra permitido debe ser de como mínimo 3 μL. Debe contar con filtros de fluorescencia y de polarización que permitan la medida de muestras fluorescentes, sin pérdida de calidad en la sensibilidad de la medida, y de DLS en modo depolarizado, respectivamente.

2. Especificaciones en cuanto a las medidas de potencial de carga superficial en un amplio rango de fuerzas iónicas del medio: El equipo debe medir potencial Z y movilidad electroforética usando los principios de dispersión de luz electroforética (ELS) y de dispersión de luz por análisis de fase (PALS), indicando información sobre el valor medio y su distribución durante la misma medición (usando modalidad M3 - Mixed-Mode Measurement). El rango de tamaño debe ser de al menos 4 nm a 100 μm, permitiendo un volumen mínimo de muestra de 20 μL; el máximo de concentración permitido debe ser de al menos 40 % w/v; con un rango máximo de conductividad de la muestra de al menos 250 mS/cm, con una precisión mínima del ± 10%.

3. Especificaciones en cuanto a las medidas de concentración absoluta de partículas. El equipo de ser capaz de medir a la concentración absoluta de partículas en solución sin necesidad de calibración, haciendo uso del principio de dispersión de luz dinámica multiangular. El rango de concentración mínimo deber ser de al menos $1x10^8$ a $1x10^{12}$ partículas/mL.

4. Especificaciones en cuanto a las medidas en modo de titulación automática. El equipo debe permitir la automatización de medidas de tamaño, potencial Z o intensidad como una función del pH, conductividad o concentración de un aditivo con el sistema compatible. Debe contar con al menos 3 dispensadores de titulación separados, con un electrodo de pH, con velocidad de inyección variable y controlada, con velocidad de agitación magnética controlada, mostrando evolución de los de resultados durante la titulación. Con un volumen mínimo de muestra 5 ml y un rango de pH que pueda oscilar entre 1 y 13.

5. Kit de células de volúmenes mínimos de muestra de 3 μL. El equipo debe posibilitar la medida de muestras de volúmenes tan pequeños como de 3 μL en células capilares desechables para las medidas de

tamaño de partícula. Además, se deben incluir las siguiente células de medida: caja de 100 células de poliestireno cuadradas de 12 mm desechables con 100 tapones de presión, para medida de tamaño en base acuosa; 1 célula cuadrada de vidrio con apertura redonda y tapón, para medida de tamaño en base solvente y medida de pesos moleculares; 10 células desechables de policarbonato con electrodos chapados en oro y 20 tapones de cierre, para medida de potencial Z y/o tamaño en base acuosa.

6. Muchos de los experimentos requieren medidas a altas temperaturas. Es, por tanto, requisito indispensable disponer de un sistema de control de la temperatura que permita la medición de la muestra desde 0ºC a 120ºC. Otras especificaciones que se deben considerar son las siguientes:

- Detector: Fotodiodo de avalancha
- Láser: He-Ne de 633 nm y 10 mW de potencia máxima
- Potencia: CA 100-240 V, 50-60 Hz, 4,0 A
- Consumo de energía: Máx. 100 W, 45 W típico

7. El equipo debe disponer un software controlador con capacidad de red para la manipulación del equipo. La función de este servidor debe permitir configurar las condiciones de análisis, ejecutar análisis y supervisar el sistema desde un PC. Debe incluir un programa (software) control desde el que se gestionarán los parámetros a utilizar con opción de uso en inglés. Licencia incluida para acceso total al programa y actualización del programa libre de costos. Compatible con sistemas operativos estándar de Windows.

8. El objeto del contrato incluirá un curso básico de formación de al menos 8 horas para el aprendizaje del manejo del equipo de las personas que vayan a utilizarlo. Dicha formación se impartirá en dos partes: (1) una vez instalado, puesto en marcha y aceptado el equipo (curso presencial); (2) luego de que el equipo ha sido utilizado por 4-12 meses, para evacuar dudas de funcionamiento, mantenimiento, interpretación, etc. (curso remoto).

Fecha: 17.11.2021



Fdo.: Ana Beloqui Elizazu

Centro/Dpto./Servicio:

P.D. Este documento se publica en el perfil de contratante