



CUARTO EJERCICIO TURNO LIBRE – TERCER EJERCICIO PROMOCION INTERNA ESPECIALIDAD LABORATORIOS AGROALIMENTARIOS PRIMER SUPUESTO

En un Laboratorio de control oficial que tiene implantado un Sistema de Gestión conforme a la Norma Internacional UNE-EN ISO/IEC 17025 desea incluir en su alcance de acreditación la determinación de Pb, As, Cd, y Hg en arroz.

1.- Explicar el fundamento, ventajas e inconvenientes de las técnicas instrumentales que conozca para la determinación de estos compuestos. (5 PUNTOS).

2.- Indicar los pasos necesarios para proceder a su validación teniendo en cuenta que:

- a. Se dispone de material de referencia certificado (4 PUNTOS)
- b. No se dispone de material de referencia certificado (4 PUNTOS)

3.- El requisito para la precisión de los métodos analíticos están establecidos por el Reglamento 333/2007, y obtenido de la ecuación de Horwitz.

- a. Calcular el requisito de RSD_f y RSD_R para una concentración de cadmio de $150 \mu\text{g/Kg}$. (2 PUNTOS)
- b. Indicar si se debería tener en consideración algún otro requisito de validación adicional. (2 PUNTOS)
- c. Si en la validación se obtuvieron los siguientes resultados del análisis de un material de referencia de valor $150 \mu\text{g/Kg}$, con una incertidumbre expandida de $5 \mu\text{g/Kg}$.



Día	Dato 1	Dato 2
1	165	145
2	201	210
3	185	179
4	186	187
5	175	165
6	174	168
7	144	167
8	122	145
9	182	175
10	145	133

Calcular el coeficiente de variación de repetibilidad y de reproducibilidad y evaluar si son adecuados según el criterio de Horrat. (2 PUNTOS)

d. En base a los resultados obtenidos, calcule la incertidumbre expandida del método (2 PUNTOS)

4.- Indicar en qué elementos químicos sería necesario aplicar métodos de especiación y explicar brevemente por qué es necesaria la especiación y qué técnicas analíticas se aplicarían (4 PUNTOS)

5.- Describir brevemente qué es un “alcance flexible”, indicando la normativa a aplicar y las ventajas e inconvenientes frente a un alcance cerrado. (3 PUNTOS)

6.- Indique brevemente que es un “Método criterio” y las principales ventajas e inconvenientes. (2 PUNTOS)