

Tercer examen parcial – Parte práctica

Problema 1

Mediante GC/MS se pretende cuantificar aldrin (plaguicida ampliamente utilizado como insecticida) en una muestra de suelo, utilizando un derivado deuterado como patrón interno. La curva de calibrado se preparó agregando distintos volúmenes de una solución patrón de aldrin (20000 ppb) y 0,20 mL del patrón interno ($3,0 \times 10^{-6}$ M) a matraces de 10,00 mL y llevando a volumen con hexano. La muestra fue analizada tomando 5 gramos de suelo, el cual fue tratado mediante extracción orgánica, clean-up, evaporación y retomado en un volumen de 10,00 mL de hexano. A este volumen se agregó 0,50 mL del patrón interno y se llevó a 25,00 mL con el mismo solvente.

Testigos	Áreas relativas	
	Sc patrón (μL)	Aldrin
60	1715	5230
120	3251	5180
180	4753	5242
240	6541	5195
300	8299	5015
Muestra	4534	5030

- Graficar la curva de calibrado y expresar la concentración en función de la muestra.
- Calcular la concentración de aldrin en la muestra y expresarla en ppm.
- Explicar para qué utiliza un patrón interno y qué condiciones debe cumplir para ser utilizado como tal.

Problema 2

Se desea determinar el contenido de potasio en una muestra de bebida energizante utilizando un electrodo selectivo. Se preparó una disolución patrón pesando 0,0432 g de KCl, que se disolvieron en 50,00 mL de agua destilada. Se tomaron 10,00 mL de esta disolución y se diluyeron a 100,00 mL en matraz aforado. A partir de esta solución se prepararon una serie de testigos, tomando diferentes volúmenes, añadiendo 5 mL de una solución reguladora de fuerza iónica (ISA) y llevando a un volumen final de 50,00 mL. Se obtuvieron los siguientes valores de potencial:

Sc. patrón (mL)	2,00	4,00	8,00	20,00	40,00
E (mV)	105	84,3	66,4	43,1	27,4

Para el análisis de la muestra, se tomaron 25,00 mL de la misma, se agregaron 5 mL de la solución reguladora de fuerza iónica y se llevó a 50,00 mL.

- Obtener la concentración de potasio en la muestra expresada en ppm considerando que se obtuvieron las siguientes señales: 61,1; 60,2 y 60,7 mV.
- Justificar el uso de la solución reguladora de fuerza iónica.