



1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: Desarrollo de un electrodo selectivo a iones para la determinación potenciométrica de potasio.

Descripción general (resumen y metodología):

Introducción.

La obtención de información de forma rápida e in situ es una de las tendencias actuales en la sociedad, permitiendo esto tomar decisiones en base a dicha información. La Química Analítica no es ajena a esta tendencia y, por tanto, debe adaptarse a las necesidades de la sociedad desarrollando metodologías que permitan llevar a cabo análisis in situ, de manera rápida y sencilla, por personal no especializado. Desde este punto de vista, es necesario, por tanto, la miniaturización de los instrumentos utilizados para llevar a cabo las diferentes metodologías analíticas disponibles en los laboratorios[1].

De entre todas ellas, las técnicas electroquímicas no necesitan sólo el desarrollo de instrumentación portátil, sino también la miniaturización de los electrodos necesarios para llevar a cabo el análisis, así como modificar su morfología para hacerlos más robustos y menos frágiles. Para ello cada vez se tiende más al uso de electrodos selectivos de iones, pero utilizando celdas electroquímicas serigrafiadas ya que permiten la miniaturización y son más resistentes que las celdas tipo sonda[2].

Se plantea modificar el electrodo de trabajo de una celda electroquímica para conferirle selectividad frente a K^+ y poder llevar a cabo su determinación potenciométrica.

Para ello, el alumnado deberá realizar:

- Revisión bibliográfica con el fin de ver el estado del arte de los diferentes electrodos selectivos de iones para K^+ .
- Modificación del electrodo de trabajo para conferirle selectividad
- Llevar a cabo la caracterización analítica del sensor propuesto.

Tipología: Trabajos experimentales, de toma de datos de campo o de laboratorio.

Objetivos planteados:

Objetivos.

- Estudio de las técnicas de modificación de electrodos de trabajo en celdas electroquímicas serigrafiadas.
- Fabricación y desarrollo de un electrodo selectivo de iones para K^+ .
- Caracterización analítica de los electrodos fabricados.

Bibliografía básica:

Bibliografía.

[1] L. Syedmoradi, M. Daneshpour, M. Alvandipour, F.A. Gomez, H. Hajghassem, K. Omidfar, Point of care testing: The impact of nanotechnology, Biosens. Bioelectron. 87 (2017) 373–387. <https://doi.org/10.1016/j.bios.2016.08.084>.

[2] Y. Liu, W. Zhang, Y. Liu, A graphene-based electrochemical detection platform for monitoring the change of potassium content in sweat during exhaustive exercise, Int. J. Electrochem. Sci. 18 (2023) 100181. <https://doi.org/10.1016/j.IJOES.2023.100181>.

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

Plazas: 1

2. DATOS DEL TUTOR/A:

Nombre y apellidos: IGNACIO DE ORBE PAYÁ

Ámbito de conocimiento/Departamento: QUÍMICA ANALÍTICA

Correo electrónico: idorbe@ugr.es

3. COTUTOR/A DE LA UGR (en su caso):

Nombre y apellidos: MIGUEL MARÍA ERENAS RODRÍGUEZ

Ámbito de conocimiento/Departamento: QUÍMICA ANALÍTICA

Correo electrónico: erenas@ugr.es

4. COTUTOR/A EXTERNO/A (en su caso):

Nombre y apellidos:

Correo electrónico:

Nombre de la empresa o institución:

Dirección postal:

Puesto del tutor en la empresa o institución:

Centro de convenio Externo:

5. DATOS DEL ESTUDIANTE:

Nombre y apellidos:

Correo electrónico: