

UNIVERSIDAD DE BURGOS

ESCUELA DE DOCTORADO

TESIS DOCTORALES

TÍTULO: NEW TECHNIQUES AND DEVICE FOR UV-VIS ABSORPTION SPECTROELECTROCHEMISTRY

AUTOR: IZQUIERDO BOTE, DANIEL

PROGRAMA DE DOCTORADO: QUÍMICA AVANZADA

FECHA LECTURA: 04/12/2015

HORA: 12:00

CENTRO LECTURA: FACULTAD DE DERECHO. SALÓN DE GRADOS

DIRECTORES: ÁLVARO COLINA SANTAMARÍA Y MARÍA ARÁNZA ZU HERAS VIDAURRE

TRIBUNAL: TERESA PINEDA RODRÍGUEZ
SUSANA PALMERO DÍAZ
ANA CECILIA GONZÁLEZ BARÓ
PABLO FANJUL BOLADO
GUSTAVO ESPINO ORDÓÑEZ

RESUMEN:

La Espectroelectroquímica es una técnica de respuesta múltiple desarrollada a mediados del siglo XX. El acoplamiento de técnicas espectroscópicas y electroquímicas permite obtener información muy relevante sobre los procesos que se producen tras la aplicación de un potencial tanto a interfases sólido/líquido como líquido/líquido.

La espectrofotometría de absorción UV-Vis ha sido acoplada en numerosas ocasiones a la electroquímica para explicar el comportamiento de sistemas complejos. En esta tesis doctoral se han desarrollado cuatro nuevos dispositivos espectroelectroquímicos que han sido aplicados a cuatro problemas químicos diferentes, difícilmente comprensibles o resolubles utilizando únicamente técnicas electroquímicas. En primer lugar se ha realizado un dispositivo espectroelectroquímico de rendija móvil para estudios de transferencia iónica y transferencia electrónica en interfases líquido/líquido entre dos disoluciones electrolíticas inmiscibles. El segundo dispositivo demuestra la utilidad del uso de

una rendija móvil para estudios espectroelectroquímicos en configuración paralela utilizando electrodos sólidos. Este dispositivo se ha utilizado para la elucidación del mecanismo de reducción de la *o*-vanillina. En este sistema, es particularmente destacable la interacción de esta molécula con el superóxido que se puede generar electroquímicamente. En tercer lugar se desarrolló un dispositivo de rendija móvil para estudios de espectroelectroquímica bidimensional y ha sido utilizado para el estudio del mecanismo de oxidación-reducción del complejo organometálico $[\text{Cu}(\text{o-Va}^-)_2(\text{H}_2\text{O})_2]$. Finalmente, se muestra la utilidad de una nueva celda espectroelectroquímica de absorción en el UV-Vis en configuración paralela basada en fibra óptica, para comprender el mecanismo de reacción de la oxidación del catecol, resolviendo y determinando una mezcla difícilmente cuantificable como es la de catecol/hidroquinona.