

Edición 2019

Encuentro Científico de Investigadores de la FACET ECIFACET

LIBRO DE RESÚMENES

ISBN: 978-987-754-221-9



Organizado por:
Departamento de Ciencia y
Técnica de la FACET - UNT



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE TUCUMÁN



Separación de iones por polarización de concentración mediante membrana de carbón poroso derivado de biomasa

Montes, Paula¹, Iglesias, Gabriela¹, Trejo González, José¹, Trujillo, Matías², Madrid, Rossana E.², Ávila, Adolfo M.¹

¹ Separaciones Químicas Sustentables, INQUINOA, Universidad Nacional de Tucumán, CONICET, DIPyGI-FACET-UNT, Av. Independencia 1800, C.P. 4000 San Miguel de Tucumán, Argentina
aavila@herrera.unt.edu.ar

² Departamento de Bioingeniería, Universidad Nacional de Tucumán, Av. Independencia 1800, C.P. 4000 San Miguel de Tucumán, Argentina.

Resumen

La creciente disponibilidad de biomasa proveniente de los residuos de la agroindustria ofrece grandes oportunidades para la generación de bioproductos. El biocarbón es un material con potencial tecnológico para crear nuevos agentes de separación para purificación de gases y tratamientos de agua. En este trabajo, se utilizaron membranas de biocarbón generadas a partir de residuos agrícolas de la cosecha de caña como medio poroso para estudiar el fenómeno de electrodiálisis de shock. Para ello se diseñó una celda para trabajar con flujo continuo de electrolitos que incluye dos electrodos de acero inoxidable. Se realizaron mediciones comparativas de voltamperometría cíclica utilizando la celda en modo estacionario y en modo continuo con una solución de KCl, que incluyeron o no las membranas de biocarbón. La diferencia entre las respuestas voltamperométricas demostraron que la presencia de la membrana porosa modifica la extensión de la zona de meseta relacionada con la densidad de corriente limitada por difusión asociada a la polarización por concentración de iones de la membrana. Se llevó a cabo una serie de ensayos con flujo continuo de una solución de KCl bajo un potencial eléctrico seleccionado previamente de los experimentos voltamperométricos. Se evaluó la respuesta del sistema mediante el monitoreo de la conductividad iónica en la salida de la celda. La disminución de la conductividad al aplicar el potencial eléctrico, indicó la presencia de polarización por concentración de iones a través del material poroso de biocarbón. Considerando un diseño de ingeniería específico de la membrana (geometría, espesor y morfología) y optimizando las condiciones operativas (caudal, voltaje y concentración de iones), este material carbonoso podría desempeñar un papel importante en el desarrollo de nuevas tecnologías separativas.