

La reducción electroquímica del dióxido de carbono (CO_2) ha suscitado un creciente interés como una estrategia viable para mitigar la huella de carbono, al ofrecer ventajas tales como su operación a temperatura y presión ambiente, así como la posibilidad de modular los productos obtenidos mediante el ajuste de los parámetros del sistema. Además, los productos generados poseen un alto valor agregado, lo que incrementa el atractivo de esta tecnología.

Esta reacción redox es inherentemente compleja, ya que transcurre a través de un mecanismo multietapa que involucra transferencias solo de carga y simultáneas de carga y protones, junto con reacciones químicas que pueden desarrollarse tanto en fase homogénea como heterogénea. En consecuencia, la comprensión de la sinergia entre el electrocatalizador, el solvente y el electrolito resulta fundamental para optimizar el rendimiento del sistema, dado que estos elementos no actúan de forma independiente durante la reducción de CO_2 .

Para optimizar la eficiencia del proceso, tanto en términos energéticos como farádicos, es fundamental que el solvente y el electrolito cumplan con una serie de requisitos clave. Entre ellos se incluyen: alta conductividad iónica, estabilidad electroquímica, adecuada capacidad de solvatación de los intermediarios de reacción, capacidad para actuar como fuente de protones sin favorecer la evolución de hidrógeno (H_2), alta solubilidad del CO_2 y la promoción de su adsorción sobre la superficie del electrocatalizador. En este contexto, el diseño racional de celdas electroquímicas para la reducción de CO_2 se vuelve un factor determinante para controlar la selectividad del proceso hacia productos específicos.

El presente trabajo tiene como objetivo llevar a cabo un estudio electroquímico de la reducción de CO_2 sobre un electrodo de plata, empleando mezclas de acetonitrilo y agua como solvente, y líquidos

iónicos como electrolitos. Para ello, se utilizarán técnicas basadas en corriente alterna, con el fin de caracterizar los fenómenos de transferencia de carga y evaluar la eficiencia del sistema.
