

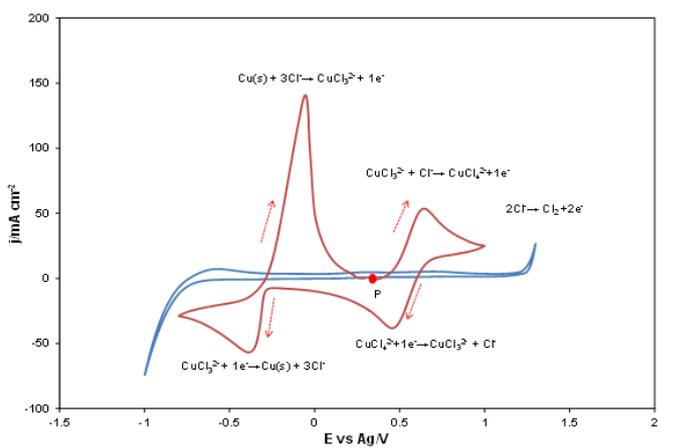
COMPORTAMIENTO ELECTROQUÍMICO DEL Cu EN EL DES (“DEEP EUTECTIC SOLVENT”) CLORURO DE COLINA- ETILENGLICOL 1:2 SOBRE ELECTRODO DE CARBONO VÍTREO

E. Barrado¹, E. Gutiérrez², J. A. Rodríguez², Y. Castrillejo¹

¹UIC090/Dpto. de Química Analítica. F. Ciencias. U. Valladolid. 47011. Valladolid. SPAIN

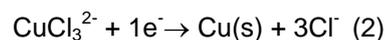
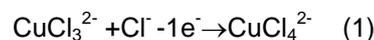
²Area Académica de Química, UAEH. Pachuca, Hidalgo. 422184. Pachuca-Hidalgo. MÉXICO
ycastril@qa.uva.es

Las mezclas eutécticas, que son líquidas a temperatura ambiente y poseen características físico-químicas similares a los líquidos iónicos (ILs) son más económicas y menos agresivas con el medio ambiente que éstos, por lo que se constituyen como medios alternativos para estudios electroquímicos [1]. Las más comunes consisten de la mezcla de cloruro de colina (ChCl) con una especie donadora de enlaces de hidrógeno (HBD), como aminas, ácidos carboxílicos, glicoles y fenoles. Entre las especies HBD más utilizadas para la formación de depósitos metálicos y aleaciones se encuentra el etilenglicol (EG).



En esta comunicación se presenta el estudio del comportamiento electroquímico de los iones Cu(I) sobre electrodo de Carbono vítreo (GC) en el DES ChCl-EG 1:2 a 333,15 K.

La electro-oxidación y electro-reducción de CuCl_3^{2-} sobre GC tiene lugar de acuerdo a las siguientes reacciones electroquímicas:



Dichas reacciones tienen lugar a

valores de potencial suficientemente separados que garantizan la estabilidad de la especie CuCl_3^{2-} .

El coeficiente de difusión de la especie CuCl_3^{2-} se ha determinado por diversas técnicas electroanalíticas aplicadas tanto al sistema Cu(I)/Cu(II) como al Cu(I)/Cu(s), observando que no existen diferencias significativas entre los valores obtenidos.

Sistema Cu(I)/Cu(II): Se han determinado, por primera vez en este medio, los valores de la constante de velocidad intrínseca de transferencia de carga k^0 y del coeficiente de transferencia de carga α , mediante simulación de los voltamperogramas cíclicos y análisis logarítmico de las curvas convolucionadas y voltamperogramas.

Sistema Cu(I)/Cu(s): Se ha caracterizado la nucleación y crecimiento cristalino de cobre sobre carbono vitrificado mediante cronoamperometría. Las curvas adimensionales I-t se ajustaron a un modelo de nucleación instantánea.

Agradecimientos: Los autores agradecen a la Junta de Castilla y León (proyecto VA171U14) la financiación prestada.

Referencias

1. A.P. Abbot, G. Capper, D.L. Davies, R.K. Rasheed, V. Tambyrajah, Chem. Commun. (2003) 70-71.
2. A. Abo-Hamad, M. Hayyan, M.A. Al Saadi, M.A. Hassim, Chem. Eng. J. 273 (2015) 551-567.