

Encapsulación de isotiazolinonas para formulación de pinturas de larga duración

Lucas E. Mardones, María S. Legnoverde, Andrea M. Pereyra, Elena I. Basaldella.

Centro de Investigación y Desarrollo en Ciencias Aplicadas (CINDECA), Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional de La Plata – CONICET Calle 47N°257, B1900AJK La Plata, Argentina

lucasmardones@hotmail.com

Palabras claves: SÍLICES MESOPOROSAS, ADSORCIÓN, LIBERACIÓN CONTROLADA, BIOCIDAS, ISOTIAZOLINONAS.

RESUMEN

En este trabajo se estudió la liberación de un biocida comercial encapsulado en dos tipos de matrices porosas: sílice mesoporosa ordenada (SBA-15) y esponjas síliceas mesocelulares (MCF). Dicho biocida es generalmente utilizado para la preservación de pinturas y está compuesto por una mezcla de isotiazolinonas (CMIT/MIT: 3/1 en peso). Se observó mediante FTIR que el biocida puede encapsularse en ambas matrices sin sufrir daño estructural.

Los ensayos de liberación en medio acuoso indicaron que la concentración de CMIT/MIT en el lixiviado depende de la disposición estructural del material silíceo, obteniéndose valores más bajos al utilizar la matriz ordenada. Las sílices que presentan desorden estructural parecen ser las matrices más efectivas para la liberación rápida, mientras que las matrices ordenadas son más adecuadas para lograr una desorción gradual del biocida. También se estudió la influencia de temperaturas mayores a 40°C y del pH del medio sobre la estabilidad del biocida. Los resultados indicaron que valores de pH superiores a 9 en las soluciones de ensayo retrasan ligeramente la liberación del biocida. Además, la prueba hasta 55°C corroboró que la encapsulación biocida permite retardar la rápida descomposición térmica de CMIT. Los resultados mostraron que la incorporación de CMIT/MIT en matrices inertes podría ser ventajosa debido a que permitiría

IV Jornadas en Ciencias Aplicadas “ Dr. Jorge J. Ronco”

mantener una liberación continua, preservando su actividad biocida incluso en condiciones de temperatura y pH a las que se produce la descomposición e hidrólisis de CMIT. El compuesto biocida puede liberarse reduciendo los riesgos ambientales y humanos, mejorando la calidad de los productos.