

ESTUDIO DE LA DESCOMPOSICIÓN TÉRMICA DE TETRABROMOBISFENOL A

Autor/es: Ortuño García, Núria^{*1}; Moltó Berenguer, Julia¹; Conesa Ferrer, Juan¹; Font Montesinos, Rafael¹

¹I.U. Ingeniería de los Procesos Químicos, Universidad de Alicante. AP 99, E-03080
^{*}nuria.ortuno@ua.es

Ingeniería y desarrollo sostenible

Marcar el formato de presentación preferido: Comunicación oral Póster

RESUMEN

Los retardantes de llama son sustancias utilizadas en gran variedad de productos de consumo (muebles, plásticos, textiles, equipos electrónicos,...) para mejorar su resistencia al fuego. Los retardantes de llama bromados (BFR) son los agentes ignífugos más efectivos y los más usados en la actualidad. Diferentes estudios demuestran que su descomposición térmica representa una importante fuente de emisión de contaminantes bromados.

Se ha estudiado uno de los retardantes de llama más utilizados, especialmente en circuitos electrónicos: tetrabromobisfenol A (TBBA). Se ha analizado su degradación térmica mediante TG-ADT en distintas atmósferas inertes y oxidativas, a distintas velocidades de calefacción, tanto en condiciones dinámicas como dinámicas+isotermas. Se han realizado experimentos de TG-MS para lograr una mayor comprensión del proceso, así como para identificar algunos de los compuestos emitidos. Con objeto de determinar los productos gaseosos y semivolátiles formados se han llevado a cabo experimentos de pirólisis y combustión a diferentes temperaturas en un reactor horizontal de laboratorio.

Se ha propuesto un modelo cinético de descomposición que permite simular los procesos de degradación del TBBA con un único conjunto de parámetros cinéticos válidos para todas las condiciones experimentales. Los gases emitidos en el reactor de laboratorio se han recogido en bolsas Tedlar y se han analizado mediante GC-FID y GC-ECD, siendo los mayoritarios metano, etano, etileno, n-butano, benceno, tolueno y xileno. Se han realizado experimentos de recogida del HBr emitido y análisis mediante cromatografía iónica. Los compuestos semivolátiles se han recogido en resinas XAD, con una posterior extracción con disolventes y análisis mediante GC-MS o HRGC-HRMS.

Se ha estudiado el proceso de descomposición del TBBA en un rango medio-alto de temperaturas. Se ha observado que los principales productos de su descomposición son HBr, especies bromadas del bisfenol A y bromofenoles.

Agradecimientos: CTQ2008-05520 de Ministerio de Ciencia e Innovación, Prometeo/2009/043 y ACOMP2010/075 de la Generalitat Valenciana.