

“PROCESO DE SÍNTESIS DE ANHÍDRIDO TETRABROMOFTÁLICO”

MX 406828 B

Descripción de la Tecnología

Se creó un proceso de síntesis de anhídrido tetrabromoftálico a partir de anhídrido ftálico. El proceso permite sintetizar un producto que contiene alrededor de 95% de anhídrido tetrabromoftálico y alrededor de 5% de anhídrido tribromoftálico.

El proceso se basa en una reacción de bromación de anhídrido ftálico mediada por yodo (catalizador) y peróxido de hidrógeno (agente oxidante) en presencia de ácido sulfúrico concentrado. La reacción de bromación se realiza en tres etapas a una temperatura de 50 a 70 °C, con una duración de 9 horas en total. Al término de cada etapa es necesario enfriar la mezcla de reacción y separar el anhídrido mono, di y/o tri bromoftálico resultante para usarlo como materia prima en la siguiente etapa.

Los principales diferenciadores del proceso son:

- El uso de temperaturas de reacción no mayores a 70 °C podría traducirse en un proceso industrial con condiciones más suaves, respecto de otros que requieren temperaturas mayores.
- La mecánica de dosificación del peróxido de hidrógeno a lo largo de la reacción permite generar el calor necesario para mantener la temperatura de reacción sin necesidad de emplear una fuente externa.
- Aún con condiciones más suaves que otros procesos, se obtiene un alto contenido de anhídrido tetrabromoftálico, comparativamente con calidades de dicho producto importado.

Aplicaciones, beneficios y usos de la tecnología

La aplicación más importante del anhídrido tetrabromoftálico es la producción de plastificante retardante de flama para distintos polímeros de uso industrial, principalmente poli (cloruro de vinilo). El anhídrido tetrabromoftálico reacciona con 2-etilhexanol para producir el compuesto utilizado como plastificante retardante de flama.



Nivel de madurez de la tecnología

El Technology Readiness Level (TRL) es dos dado que se han realizado pruebas de concepto en laboratorio.

Información de mercado

El crecimiento del mercado de los retardantes de flama convencionales se ha ido restringiendo por aspectos relacionados con la salud y el ambiente, en particular algunos retardantes de flama bromados (BFRs), son contaminantes ubicuos que representan factores de riesgo para la salud y el ambiente, por lo que se siguen realizando investigaciones que apunten hacia el desarrollo de retardantes de flama más sustentables. Sin embargo, los retardantes a la flama bromados, se han caracterizado por tener un alto rendimiento y desempeño en dicha área. A partir del anhídrido tetrabromoftálico y algún tipo de alcohol, es posible sintetizar diversos compuestos que compitan en el mercado actual de retardancia a la flama.

