

Materias primas para detergentes: ¿Son todas equivalentes?

Amaya, J.⁽¹⁾; Arcángelo, M.⁽¹⁾; Bartoloni, V.⁽¹⁾; Dománico, R.⁽¹⁾

⁽¹⁾INTI-Química

Introducción

Los alquilbenceno sulfonatos (como el ácido dodecilbenceno sulfónico y sus sales) son tensioactivos de carácter aniónico ampliamente utilizados en formulaciones de detergentes en polvo y líquidos debido a su fácil preparación, sus propiedades deterativas y su bajo costo.

Un tensioactivo aniónico es un compuesto que posee uno o varios grupos funcionales que se ionizan en solución acuosa, originando iones orgánicos con carga negativa y responsables de la actividad superficial.

Los alquilbenceno sulfonatos (acá va la fórmula) son producidos por alquilación del benceno, sulfonación del alquilbenceno obtenido y posterior neutralización.

Dentro de la variedad de ensayos y análisis que se le realizan a las materias primas de la industria de limpieza, se efectuaron análisis a varias muestras de ácido dodecilbenceno sulfónico (llamado comúnmente ácido sulfónico). Contando con este material, nos pareció interesante trabajar sobre esos datos y dar a conocer resultados que podrían ser útiles para los consumidores de esta materia prima.

Objetivos

Comparar el perfil cromatográfico de distintas muestras de ácido sulfónico para establecer si son equivalentes entre sí.

Metodología

El análisis de la cadena hidrocarbonada en muestras de ácido dodecilbenceno sulfónico, se realizó por Cromatografía Gaseosa de Alta Resolución - Espectrometría de Masas, utilizándose un Cromatógrafo en fase gaseosa marca Hewlett Packard modelo HP-5890 Serie II. Dicho análisis se realizó posteriormente a la desulfonación de las muestras.

Cabe aclarar que la determinación de cadena hidrocarbonada se realizó en muchas muestras, pero a título ilustrativo sólo se detallan tres ejemplos.

Resultados

Análisis de cadena hidrocarbonada

	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3
Nº át. de carbono	% cadena hidrocarbonada	% cadena hidrocarbonada	% cadena hidrocarbonada
C10	9.24	16.65	13.37
C11	42.79	39.79	38.60
C12	31.58	28.01	30.97
C13	16.38	14.58	17.06
C14	-----	0.96	-----
PM Medio	239.10	237.8	238.5

Conclusiones

Con los resultados obtenidos por cromatografía gaseosa, se concluye que **diferentes muestras rotuladas como "ácido sulfónico" no son equivalentes desde el punto de vista químico estructural**. Es decir, comercialmente existen ácidos sulfónicos que difieren en la distribución de sus cadenas hidrocarbonadas, observándose la cadena de once átomos de Carbono como predominante.

Debido a que no se contaba con muestra suficiente, no se pudo establecer si estas diferencias afectaban la performance del producto final.

En el futuro se prevé realizar un estudio amplio de muestras existentes en el mercado, con el objeto de relacionar las diferencias químico estructurales con la performance de los productos finales.

Referencias

- [1] Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry, Vol. A25 [2] A.S Davidsohn & B. Milwidsky, "Synthetic Detergents", 1987.
- [3] J.J. García Domínguez, "Tensioactivos y Detergencia", ADTA y AID, España

Para mayor información contactarse con:

Jenny Amaya: jamaya@inti.gov.ar