

Estudio comparativo en la cuantificación de tensioactivos entre HPLC y RMN

Rouge, P.; Hardmeier, I.; López, E. E.; Lagomarsino, A.

Centro de Investigación y Desarrollo en Química y Petroquímica (CEQUIPE)

La HPLC es una técnica ampliamente utilizada para el análisis cuali-cuantitativo de materias primas y productos terminados de la industria cosmética y farmacéutica, entre otras.

La principal ventaja de esta técnica frente a las metodologías analíticas clásicas es su especificidad, permitiendo la separación, identificación y cuantificación de los componentes de muestras complejas.

A pesar que ya hemos presentados resultados obtenidos por esta metodología en el análisis de tensioactivos en productos cosméticos resulta interesante la comparación de los mismos con los obtenidos por RMN ¹H.

OBJETIVOS

Por lo tanto en este trabajo se presenta un estudio comparativo de resultados entre ambas técnicas para la relación molar lauriletosisulfato (LES) / laurilsulfato (LS), detallando las ventajas y desventajas que pueden tener las técnicas involucradas.

MATERIALES Y METODOS

En lo que respecta a la configuración instrumental, se emplearon cromatógrafos líquidos marca Shimadzu equipados con detectores UV-Visible, arreglo de diodos e índice de refracción y un espectrómetro RMN de 400 MHz para protón marca Bruker Avance DPX400.

RESULTADOS

Los resultados obtenidos muestran una excelente concordancia entre los valores obtenidos por RMN con aquellos resultantes del análisis cromatográfico (Tablas I y II.)

Tabla I: Resultados del análisis cromatográfico.

Muestra	%LES	%LS	moles LES	moles LS	Relación LES/LS
1	8,4	7,9	0,01908	0,02989	0,64
2	6,2	5,5	0,01415	0,02098	0,67
3	4,3	No contiene	0,00989	-	-
4	6,2	5,2	0,01410	0,01966	0,72
5	6,2	5,2	0,01422	0,01982	0,72
6	6,2	5,3	0,01417	0,02011	0,70
7	9,5	4,3	0,02159	0,01621	1,33

Tabla II: Resultados del análisis por RMN.

Muestra	Integración			Grado de etoxilación	LES	LS	Relación LES/LS
	LES	LS	Etoxió				
1	2	3,29	13,037	3,8	0,76	1,24	0,61
2	2	2,93	12,25	3,6	0,81	1,19	0,68
3	2	-	5,109	1,8	-	-	-
4	2	2,77	13,528	3,9	0,84	1,16	0,72
5	2	2,76	14,012	4,0	0,84	1,16	0,72
6	2	2,8	13,623	3,9	0,83	1,17	0,71
7	2	1,875	13,232	3,8	1,03	0,97	1,07

CONCLUSIONES

Como conclusión del presente trabajo resaltamos la versatilidad de la HPLC, que permite mediante el desarrollo de métodos adecuados, el análisis de diversas formulaciones cosméticas, y la rapidez del análisis de estas complejas mezclas por el empleo de la espectroscopia de RMN. Vale la pena agregar, además, la posibilidad que brinda la espectroscopia RMN de obtener el grado de etoxilación, en el caso de la determinación de lauriletosisulfato, muy difícil de realizar por HPLC.

Para mayor información contactarse con:

Eduardo E. López – eelopez@inti.gov.ar

[Volver a página principal](#) ◀