

CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS Y SEDIMENTOS CONTAMINADOS CON PETRÓLEO EN BASE A ESCALAS POLARIDAD

Katusich O,¹ Benavides R,¹ Ríos S M,¹ Nudelman N²

¹ Dpto de Química. Facultad de Cs. Naturales, UNPSJB, Comodoro Rivadavia (9000), Argentina. katusich@unpata.edu.ar

² Dpto de Química Orgánica. Facultad de Cs. Exactas y Naturales, UBA, Pab. II, p 3, Ciudad Universitaria, Bs. As., Argentina

Introducción

El conocimiento de la evolución temporal de contaminantes en el ambiente es de fundamental importancia para las tareas de remediación. La composición química de muestras ambientales tales como residuos y sedimentos contaminados con petróleo depende del conjunto de componentes y presentará características propias de polaridad que dependen de la evolución ambiental de la composición inicial, o sea la del petróleo crudo expuesto. En el presente trabajo la estimación de la polaridad de cada muestra se realizó utilizando parámetros recopilados por Katritzky, para los solventes: hexano, benceno y metanol/cloroformo y luego se realizó un análisis por PCA.

Resultados

Para cada muestra se trabajó con los cuarenta parámetros de Katritzky. El PCA explica el 69 % (1^{era} PC) y el 21 % (2^{da} PC) de la variabilidad total observable sobre el conjunto de muestras. A la 1^{era} PC contribuyen, los cuales aportan la mayor explicación de las diferencias observadas entre muestras. Puede observarse que los grupos de escalas que contribuyen a los valores negativos de PC1 (-0,993 a -0,997) son el I y II, según los grupos definidos por Katritzky, los cuales guardan relación con las propiedades dieléctricas, la acidez y la electrofilicidad. El grupo que contribuye a los valores positivos de PC1 (0,707 y 0,719) es, principalmente VI, el cual guarda relación con la polarizabilidad.

Conclusiones

A través del análisis PCA es posible observar los cambios producidos durante el tiempo de exposición ambiental por la disposición de las muestras. En los primeros años, los cambios en la polaridad se deberían al aumento de las características ácidas de los residuos jóvenes, las cuales disminuirían con el tiempo de exposición. La polaridad de los residuos intermedios se explicaría en base a efectos dipolares no específicos. En cambio, los sedimentos limpios presentarían una polaridad debida, a las características ácidas y electrolíticas, mientras que en los sedimentos contaminados mostrarían características intermedias entre los crudos y los sedimentos limpios. Para las muestras analizadas en conjunto, la caracterización en base a las escalas de polaridad, propuestas en este estudio, no serían suficientes para lograr una clara diferenciación, si bien se pueden observar tendencias que ayudarían a la comprensión de los procesos involucrados.

Referencias:

- 1- Katritzky, A.R.; Fara, D. C.; Yang, H.; Tämm, K.; *Chem. Rev.* 2004, 104, 175
- 2- Nudelman, N.; Ríos, S. M.; Katusich, O.; *J. of Phys. Org. Chem.* 2008, **21**, 1-9

This document was created with Win2PDF available at <http://www.win2pdf.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.
This page will not be added after purchasing Win2PDF.