

EFFECTO PRODUCIDO POR LA ADICIÓN DE UN DENDRÓN EN LA ESTRUCTURA DE POLIACRILAMIDA PARCIALMENTE HIDROLIZADA

John Pinzón^{1,2}, Ramsés Meleán^{1,2}, Juan M. Milanesio^{2,3}, Miriam C. Strumia^{1,2}, **Facundo Mattea**^{1,2}.

¹Departamento de Química Orgánica. Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, X5000HUA, Argentina

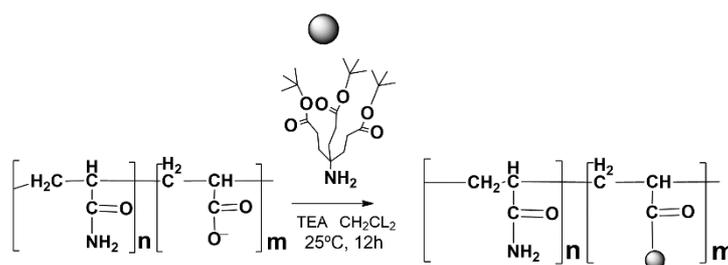
²Instituto de Investigación y Desarrollo en Ingeniería de Procesos y Química Aplicada, CONICET, Córdoba, X5000JJC, Argentina

³Departamento de Química Industrial y Aplicada Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, X5000JJC, Argentina.

palabras claves: Amina de Behera, HPAM, Reología.

La poliacrilamida parcialmente hidrolizada (HPAM) es un polímero soluble en agua de alto peso molecular que es utilizado en el tratamiento de aguas, fabricación de papel y extracción terciaria de petróleo. La utilización de HPAM en la extracción petrolífera es una técnica para la recuperación de hidrocarburos debido a su alta viscosidad. La viscosidad de las soluciones acuosas de HPAM depende del peso molecular del polímero y de su anfifilicidad (o relación hidrofílica/hidrofóbica), así como de la temperatura, salinidad y el pH que afectan la estructura de la red polimérica y su conformación y por ende las interacciones inter e intra cadena en la solución^a. La modificación de la HPAM mediante el agregado de cadenas hidrofóbicas y estructuras ramificadas permitiría obtener mayor viscosidad o estabilidad con menor peso molecular o concentración de polímero^{b,c}.

En este estudio, se propone modificar una molécula de HPAM para mejorar las propiedades viscosificantes en solución acuosa. Para ello, se llevó a cabo la síntesis de HPAM con el dendrón de amina de Behera, aportando estructuras ramificadas con grupos funcionales hidrofóbicos que permitirían aumentar la asociación entre las cadenas poliméricas. Para evaluar su comportamiento reológico, radio hidrodinámico y estructura química, los polímeros obtenidos fueron caracterizados mediante ensayos de reología, dispersión dinámica de luz (DLS), espectroscopia infrarroja por transformada de Fourier (FTIR) y resonancia magnética nuclear de ¹H (RMN).



Los resultados indicaron que se logró sintetizar un nuevo polímero llamado BEHPAM, a partir de una HPAM previamente sintetizada por vía radicalaria no controlada de un peso molecular teórico de 140000 g/mol y amina de behera, mediante una amidación, utilizando diclorometano como solvente y trietilamina como cosolvente a 25 °C durante 12 h. Los polímeros obtenidos permitieron obtener soluciones acuosas con viscosidades entre 238 y 336 % mayores a soluciones análogas de HPAM, con modificaciones agregando entre 0.4 y 4 % p/p de amina Behera durante la síntesis.

Referencias:

- a- Caulfield M., Xiaojuan H, Greg G. Qiao, and D H. Solomon. *Polymer*. **2000**, 44, 1331-1337.
- b- Data MJ, Milanesio JM, Martini R, Strumia M. *Polymer Science*. **2018**; 2, :17-20.
- c- Lai, N., Qin, X., Ye, Z., Li, C., Chen, K., & Zhang, Y. J. of *Petroleum Science and Engineering*. **2013**; 112, 198-205.