

Síntesis y estudio de propiedades fotofísicas de dos derivados de lofina con sustituyentes electrodonadores y su aplicación en sensores de fibra óptica

Línea de Investigación: Instrumentación y control en energías.

Directora de tesis: Dra. Rocío Meza Gordillo.

Co-Director de tesis: Dr. Jorge Luis Camas Anzueto.

1. Resumen

La síntesis y caracterización de moléculas con propiedades fotofísicas son de gran interés en diferentes áreas de investigación. Existen muchas estrategias diferentes para preparar moléculas luminiscentes, una de ellas es la incorporación de un hidrocarburo aromático policíclico para generar compuestos con coeficientes de extinción molar grandes y rendimientos cuánticos fluorescentes.

El interés actual en lofina es investigar sus propiedades luminiscentes para construir materiales nuevos, así como crear nuevos derivados de lofina con propiedades fotofísicas y propiedades útiles para la elaboración de dispositivos para captación de luz.

Entonces se propone desarrollar un nuevo derivado para que sea aplicado en el desarrollo de sensores de fibra óptica.

2. Perfil de estudiante

Para aquellos estudiantes que son graduados de la maestría en ciencias en óptica, física, química, bioquímica, materiales o estudiantes que han desarrollado tesis en la caracterización y manipulación de materiales.

3. Referencia

[1]. Kenichiro Nakashima, Lophine derivatives as versatile analytical tools, *Biomed. Chromatogr.* 17(2-3):83-95, 2003.

[2]. Natalya Fridman, Shammai Speiser, and Menahem Kaftory, Chromotropic Behavior of Lophine Nitro-Derivatives, *Crystal growth & design*, Vol. 6, No. 10, 2006.

[3]. Natalya Fridman, Menahem Kaftory, Shammai Speiser, Structures and photophysics of lophine and double lophine derivatives, *Sensors and Actuators B*, 126, 107–115, 2007.

[4]. Natalya Fridman, Menahem Kaftory, Yoav Eichen, Shammai Speiser, Crystal structures and solution spectroscopy of lophine derivatives, *Journal of molecular structure*, 917, 101-109, 2009.

- [5]. J. Alves, A. Boaro, J. S. da Silva, T. L. Ferreira, V. B. Keslerek, C. A. Cabral, R. B. Orfão, Jr., L. F. M. L. Ciscato and F. H. Bartoloni, Lophine derivatives as activators in peroxyoxalate chemiluminescence, *Photochemical and photobiological sciences*, 2, 2015.
- [6]. Rui P. C. L. Sousa, Rita B. Figueira, Barbara R. Gomes, Susana P. G. Costa, Miguel Azenha, Rui F. P. Pereira and M. Manuela Raposo, Organic–inorganic hybrid sol–gel materials doped with a fluorescent triarylimidazole derivative, *Royal Society of Chemistry*, 11, 24613–24623, 2021.
- [7]. **J.L. Camas-Anzueto**, A.E. Aguilar-Castillejos, J.H. Castañón-González, M.C. Lujpán-Hidalgo, H.R. Hernández de León, R. Mota Grajales, Fiber sensor based on Lophine sensitive layer for nitrate detection in drinking water, *Optics and Lasers in Engineering*, 60, 38–43, 2014.
- [8]. **J.L. Camas-Anzueto**, J.A. Gómez-Valdéz, **R. Meza-Gordillo**, M. Pérez-Patricio, H.R. Hernández de León, V. León-Orozco, Sensitive layer based on Lophine and calcium hydroxide for detection of dissolved oxygen in water, *Measurement* 68, 280–285, 2015.
- [9]. Gilbert Francis Pérez-García, **Jorge Luis Camas-Anzueto**, Victor Iván Ruíz-Pérez, Gilberto Anzueto-Sánchez, Francisco Ronay López-Estrada, and Madaín Pérez-Patricio, Fiber-optic temperature sensor using a no-core fiber structure configuration coated with thermochromic material, *Optical Engineering*, 60(11), 117107, 2021.
- [10]. G.F. Pérez-García, **J.L. Camas-Anzueto**, G. Anzueto-Sánchez, M. Pérez-Patricio, F. R. Lopez-Estrada, Demonstration of improving the sensitivity of a fiber optic temperature sensor using the wavelength of maximum absorption of the lophine, *Measurement*, 187, 110378, 2022.