

Caracterización de las Propiedades Luminiscentes de Agregados Moleculares

Responsable: Dr. Luis Gutiérrez Arzaluz

Departamento de Química

Cinvestav

Correo: luis.gutierrez@cinvestav.mx

El uso de moléculas orgánicas como parte de materiales emisores de luz ha sido explorado en los últimos años gracias a la versatilidad que ofrecen los compuestos orgánicos para modular el color y la intensidad de la fotoemisión al ser modificados estructuralmente de maneras discretas. Esta ventaja se ve muchas veces limitada por el apagado de dicha emisión por el disolvente u otras moléculas vecinas. Sin embargo, existen moléculas orgánicas que exhiben el comportamiento opuesto. Este fenómeno llamado emisión aumentada por agregación (EAA) es poco común y ocurre cuando varias moléculas se aglomeran en solución y su capacidad de emitir luz aumenta más allá de lo esperado por su concentración. El fenómeno produce cambios espectroscópicos más allá de un simple cambio en la intensidad de la emisión. Estos cambios pueden ser corrimientos espectrales, aparición de estructuras vibrónicas en los espectros de emisión, cambios en los tiempos de vida de emisión, entre otros.

En esta estancia se buscará caracterizar mediante espectroscopía de absorción y emisión una familia de moléculas orgánicas en diferentes medios y se evaluará su potencia como moléculas con EAA y sus concentraciones críticas para exhibir dicho fenómeno. Una vez obtenido esto se explorará cuáles características estructurales favorecen la EAA y se propondrá una molécula con alta probabilidad de tener una eficiente EAA.

Las moléculas capaces de realizar EAA resultan atractivas debido a su potencial uso en sistemas cristalinos y polvos precursores de OLEDs o sensores luminiscentes en estado sólido. La caracterización y comprensión de las características estructurales que propician la EAA ayuda al diseño y elaboración de dispositivos emisores de luz más eficientes y duraderos.

