



UNIVERSIDAD
DE GRANADA



Facultad de Ciencias



BIOTECNOLOGÍA
UGR

Propuesta TFG_BIOTEC
Curso: 2023-24
DEPARTAMENTO: Química Orgánica

CÓDIGO DEL TFG: QO-02

1. DATOS DEL TFG OFERTADO:

Título: Preparación de sintones para la construcción de nanorotores.

Resumen (máx 250 palabras, estructurado en Introducción, Objetivos y Plan de trabajo):

Moléculas que contienen nitrógeno en su estructura son fundamentales para nuestra sociedad ya que son la base estructural de la mayoría de los productos farmacéuticos, agroquímicos, aditivos alimenticios o nuevos materiales orgánicos [1]. Por ejemplo, los fitocromos son unas proteínas cuya estructura está basada en heterociclos donde los enlaces C—N son la clave estructural de dichas proteínas. Estos enlaces C—N hacen que estas proteínas se comporten como fotorreceptores de luz roja, y entre otras actividades están involucradas en actividades tan importantes como la expresión de la actividad metabólica o de la germinación de las plantas.

Recientemente se ha demostrado que pueden usarse los rotores moleculares sintéticos diseñados por el premio nobel de química B. Feringa (Figura 1) para abrir específicamente membranas de células cancerígenas y crear la apoptosis de la mismas [2]. Sin embargo, estos rotores operan con luz UV que es dañina para el cuerpo humano y por tanto no son biocompatibles para su futuro uso. Por tanto, en esta propuesta se propone la preparación de productos de partida para la síntesis de nuevos rotores moleculares que operen en el rojo. La síntesis de los compuestos propuestos se encuentran descritos en bibliografía. En dicha síntesis el alumno desarrollará tareas básicas en un laboratorio de síntesis orgánica. Estas son, entre otras, la preparación de compuestos orgánicos, su caracterización estructural mediante técnicas de RMN de ¹H y ¹³C, espectrometría de masas y medidas espectroscópicas (UV-vis e IR). Para todo lo anterior una buena búsqueda bibliográfica será necesaria.

Tabla de actividades y dedicación estimada:

Planteamiento, orientación, supervisión, y preparación de la memoria	20
Preparación de la memoria	9
Desarrollo del trabajo	120
Exposición del trabajo	1
TOTAL (6 ECTS)	150 horas

OFERTADO POR:

Profesor del Departamento

Profesor del Departamento junto con Empresa o Institución

Propuesto por alumno (*)

(*) En el caso de TFG propuesto por alumno, por favor completar la siguiente información sobre el mismo:

Apellidos:

Nombre:

e-mail institucional:

2. MODALIDAD: 5

1. Estudio de casos, teóricos o prácticos, bibliográficos relacionados con la temática del Grado
2. Elaboración de un informe o un proyecto de naturaleza profesional

3. Elaboración de un plan de empresas
4. Simulación de encargos profesionales
5. Trabajos experimentales, de toma de datos.
6. Trabajos derivados de la experiencia desarrollada en prácticas externas.

3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:

Competencias:

- 1) El alumno deberá adquirir la capacidad de organizar y ejecutar tareas del laboratorio químico, así como diseñar la metodología de trabajo a utilizar.
- 2) El alumno deberá adquirir la capacidad de elucidar la estructura de los compuestos químicos sencillos.
- 3) El alumno deberá adquirir la capacidad de interpretar los datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio en términos de su significación y de las teorías que la sustentan.

Resultados del aprendizaje:

- 1) Habilidad para manipular reactivos químicos y compuestos orgánicos con seguridad.
- 2) Planificar y llevar a cabo experimentalmente la síntesis de compuestos orgánicos en condiciones especiales (medio anhidro, atmósfera inerte, etc.) con seguridad y utilizando las técnicas adecuadas.
- 3) Elucidar la estructura de los compuestos orgánicos, utilizando técnicas espectroscópicas.
- 4) Desarrollar una actitud crítica de perfeccionamiento en la labor experimental buscando soluciones a los problemas diarios en el laboratorio

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

S. A. Lawrence, Amines: Synthesis Properties and Applications **2008**, Cambridge University Press.
J. M. Tour et al., Nature, **2017**, 548, 567.

MARCH'S ADVANCED ORGANIC CHEMISTRY REACTIONS, MECHANISMS, AND STRUCTURE.

5. ACLARACIONES PARA EL ESTUDIANTE:

3. DATOS DEL TUTOR/A UGR:

Apellidos: Morcillo Martínez
Teléfono: 958248091

Nombre: Sara Patricia
e-mail: samorcillo@ugr.es

Apellidos: Salvador Gil
Teléfono: 34-958241000-Ext. 20479

Nombre: Daniel
e-mail: dsalvadorgil@ugr.es

**En el caso de trabajos desarrollados en Empresas u otras Instituciones ajenas a la Universidad de Granada, por favor completar la siguiente información:

TUTOR/A DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN:

Apellidos:
Empresa/Institución:
Teléfono:

Nombre:
e-mail: