



## Heterociclos: Métodos de Síntesis y sus Aplicaciones

---

**Clasificación:** Tópico Selecto

**Clave:**

**No. de Créditos:** 9

---

**Objetivo General:**

Analizar y comprender los principios fundamentales de la química heterocíclica como parte importante en el diseño y síntesis de heterociclos de interés para la ciencia de los materiales y la farmacéutica, con lo que se podrá proponer e innovar en las técnicas actuales para la optimización de los procesos sintéticos.

---

**Contenido Sintético:**

1. Introducción.
  - a. Importancia de los heterociclos en la vida.
  - b. Los heterociclos en la industria, en la ciencia de los materiales
  - c. Los heterociclos en el descubrimiento de nuevos fármacos.

Introducción a los heterociclos.

2. La aromaticidad en los heterociclos.
  - a. Sistemas monocíclicos
  - b. Sistemas policíclicos
  - c. Sistemas con más de un heteroátomo.
3. Heterociclos saturados
  - a. Anillos de tres átomos
  - b. Anillos de cuatro átomos
  - c. Anillos de cinco átomos
  - d. Anillos de seis átomos.
4. Los heterociclos en la ciencia de los materiales.
  - a. Polímeros con heterociclos monocíclicos
  - b. Polímeros con heterociclos policíclicos.
5. Métodos selectos de síntesis de heterociclos monocíclicos y policíclicos.
6. Descripción, análisis y propuestas de rutas de síntesis selectas de artículos científicos.



### **Bibliografía:**

1. Li, J.J. Heterocycle Chemistry in Drug Discovery, First edition, 2015, John & Wiley Sons. New Jersey, USA. ISBN 978-1-118-14890-7.
  2. Joule, J.A.; Mills, K. Heterocycle Chemistry, Fifth edition, 2013, John Wiley & Sons. New Jersey, USA. ISBN: 978-1-4051-9365-8.
  3. Katritzky, A.R.; Ramsden, C.A.; Joule, J.A.; Zhdankin, V.V. Handbook of heterocyclic Chemistry, Third edition, 2010, Elsevier, Oxford, UK. ISBN: 978-0-08-095843-9.
  4. Heterocycles (Journal), Elsevier. ISSN: 1881-0942.  
<http://www.heterocycles.jp/newlibrary/libraries/prepress>
  5. The chemistry of Heterocycles. Structure, Reactions, Synthesis and applications. T. Eicher, S.Hauptmann, A. Speicher. Wiley-VCH.Wenheim. Germany. 2012.
  6. Aromaticity in Heterocyclic Compounds. Topics in Heterocyclic Chemistry. Editors: T. M. Kryogowski, M. K. Cyranski. Springer-Verlag. Berlin. Heidelberg. 2009. ISSN: 1861-9282.
- 
- 

### **EVALUACIÓN**

La evaluación se realizará considerando los siguientes porcentajes de contribución:

1. Revisión bibliográfica que incluye también la revisión de artículos, con una contribución del 40%.
2. Trabajo final. Que consistirá en la aplicación de las estrategias y metodologías de síntesis aprendidas a la resolución de un problema químico o químico-farmacéutico sugerido por el maestro. Con ello se pretende evaluar la capacidad adquirida por el alumno de aplicación de los aprendidos y el conocimiento de las técnicas a su alcance para resolver problemas relacionados con la síntesis de heterociclos de importancia industrial, biológica y farmacéutica. Contribución del 30%.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS  
"FRANCISCO GARCÍA SALINAS"  
UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS QUÍMICAS  
MAESTRÍA EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA QUÍMICA



3. Examen. Consistente en preguntas cortas sobre un caso práctico en las que se evaluarán los conocimientos teóricos de las distintas metodologías y aplicaciones aprendidas durante el curso. Contribución del 30%.

Para tener derecho a su evaluación correspondiente, el alumno deberá cumplir con un 80% de asistencia al curso.