6-07

GUÍA DE ESTUDIO DE LDI

QUIMICA ORGANICA HETEROC.

CÓDIGO 01095265

UNED

6-07

QUIMICA ORGANICA HETEROC.

CÓDIGO 01095265

ÍNDICE

OBJETIVOS
CONTENIDOS
EQUIPO DOCENTE
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

OBJETIVOS

El objetivo general de esta asignatura es proporcionar al alumno conocimientos básicos sobre la química de los principales compuestos heterocíclicos. Se definen como aquéllos que contienen en su estructura anillos o ciclos con eslabones de átomos de carbono y otros elementos distintos a éste o heteroátomos.
Su conocimiento es de gran rentabilidad si tenemos en cuenta que un 80% de la química orgánica es heterocíclica y su enorme impacto en la vida y en la sociedad.
Se comienza estudiando su estructura separándolos en heterociclos aromáticos y no aromáticos y relacionando dicha estructura con su reactividad. Se hará especial hincapié en como la introducción de heteroátomos, más electronegativos que el carbono, da lugar a una determinada polarización de los enlaces y a diferente formas resonantes capaces de describir las estructuras de los compuestos heteroaromáticos. Los temas siguientes se dedican a la síntesis y propiedades más representativas de los distintos tipos.

CONTENIDOS

El contenido de esta disciplina que es cuatrimestral (2.° cuatrimestre), se encuentra recogido en el texto *Unidades Didácticas de Química Heterocíclica* de la UNED.
El programa de esta asignatura se ha distribuido en tres Unidades Didácticas, cada una de ellas con cuatro temas, cuyo contenido es el siguiente:

Unidad Didáctica I

TEMA 1.Heterociclos aromáticos: Introducción. Orientaciones generales sobre la nomenclatura de los compuestos heterocíclicos. Clasificación de los heterociclos. Heterociclos Aromáticos. Criterios de aromaticidad. Tautomería en compuestos hateroaromáticos.

TEMA 2.Heterociclos no aromáticos: Introducción. Tensión de ángulo de enlace en carbociclos. Tensión de ángulo de enlace en heterociclos. Torsión de enlace. Conformaciones preferentes en heterociclos flexibles. Interacciones de tipo atractivo a través del espacio.

TEMA 3.Síntesis de heterociclos I: Introducción. Diseño de síntesis de un heterociclo. Reacciones de ciclación intromolecular. Ciclaciones intramoleculares nucleófilo-electrófilo. Ciclaciones radicálicas. Ciclaciones via carbero y via nitreno. Ciclaciones electrocíclicas.

TEMA 4.Síntesis de heterociclos II: Introducción. Tipos de reacciones de cicloadición. Cicloadiciones 1,3-dipolares. Cicloadiciones [4+2] o reacciones hetero-Diels-Adler. Cicloadiciones [2+2]. Reacciones quelotrópicas. Reacciones eno.

Unidad Didáctica II

TEMA 5.Compuestos heterocíclicos de tres y cuatro eslabones: Introducción. Aziridinas. 2*H*-Azirinas. Oxiranos. Tiiranos. Diaziridinas y 3*H*-Diazirinas. Oxiziridinas. Aplicaciones de los compuestos con anillos de tres eslabones y dos heteroátomos. Azetidinas. Oxetanos. Tietanos.

TEMA 6.Compuestos heterocíclicos de cinco eslabones I: Introducción. Pirrol, furano y tiofeno, características generales. Pirroles. Furanos. Tiofenos. Indoles. Benzo[b]furanos y benzo[b]tiofenos. Heterociclos benzo[c]condensados.

TEMA 7.Compuestos heterocíclicos de cinco eslabones II: Introducción. Azoles, características generales. Imidazoles. Pirazoles. Triazoles y tetrazoles. Benzodiazoles y benzotriazoles.

TEMA 8.Compuestos heterocíclicos de cinco eslabones III: Introducción. Oxazoles, tiazoles y benzoderivados. Isoxazoles, isoxtiazoles y benzoderivados. Oxadiazoles y tiadiazoles. Betaínas y compuestos mesoiónicos.

Unidad Didáctica III

TEMA 9.Compuestos heterocíclicos de seis eslabones I: Introducción. Piridinas. Deshidropiridinas. Reacciones de sustitución por radicales. Reducción de piridinas y sales de piridinio, N-óxidos, Nímidas y N-iluros de piridina. Hidroxi y aminopiridinas. Alquil yalquenilpiridinas. Ácidos piridincarboxílicos.

TEMA 10.Compuestos heterocíclicos de seis eslabones II: Introducción. Quinolinas e isoquinolinas. Otras piridinas fusionadas. Sistemas heterocíclicos que contienen oxígeno. Benzopiranos.

TEMA 11.Compuestos heterocíclicos de seis eslabones III: Introducción. Reactividad general de diazinas, triazinas y tetrazinas. Pirimidinas y purinas. Otra diazinas, triazinas y tetrazinas. Sistemas fusionados. Oxazinas y tiazina.

TEMA 12.Compuestos heterocíclicos de seis eslabones: Introducción. Azepinas. Oxepinas. Tiepinas. Diazepinas. Benzodiazepinas.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	DOLORES SANTA MARIA GUTIERREZ
Correo Electrónico	dsanta@ccia.uned.es
Teléfono	91398-7336
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	QUÍMICA ORGÁNICA Y BIO-ORGÁNICA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

BARTHELEMY GONZÁLEZ, C.; CORNAGO RAMÍREZ, P. y ESTEBAN SANTOS, S.: *Química Heterocíclica.* UNED, Madrid. Este libro puede adquirirse en Librería UNED de la calle Bravo Murillo, n.° 38. 28015 Madrid (Horario 10.00 a 13.30 y 17.00 a 19.30 h.).

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

EICHER, T. y HAUPTMANN, S.: *The Chemistry of Heterocycles*. 2.ª ed. Wiley-vch, Salford, 2003.

GILCHRIST, T. L.: *Química Heterocíclica*. Addison-Wesley Iberoamerica. Madrid, 1995.

JIE-JACK LI (Editor).: *Name Reactions in Heterocyclic Chemistry.* Wiley-Interscience. New Jersey, 2005.

JOULE, J. A. y MILLS, K.: *Heterocyclic Chemistry.* 4.ª ed. Oxford, 1994.

KATRITZKY, A. R.: *Handbook of Heterocyclic Chemistry*. Pergamon Press. Nueva York, 1986.

KATRITZKY, A. R. y REES, C. W.: *Comprehensive Heterocyclic Chemistry II.* C.W. (11 vols.), Pergamon Press. Nueva York, 1997.

MILCENT, R.: *Chimie Organique Hétérocyclique*. EDP Sciences, 2002.

NEWKOME, G. R. y PAUDLER, W. W.: *Contemporary Heterocyclic Chemistry.* Wiley. Nueva York, 1982.

PAQUETTE, L. A.: *Fundamentos de Química Heterocíclica*. Ed. Limusa. México, 1987.

POZHARSKII, A. F., SOLDANTEKOV, A. T. y KATRITZKY, A. R.: *Heterocycles in life and society.* Wiley. Chichester, 1997.

YOUNG, D. W. y SMITH, G. F.: *Química de los Heterociclos.* Ed. Alhambra. Madrid, 1978.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

7.1. PRUEBAS DE EVALUACIÓN A DISTANCIA

Esta asignatura tiene tres Pruebas de Evaluación a Distancia. Una vez estudiada la Unidad Didáctica y realizados los ejercicios de auto-comprobación, el alumnado deberá intentar su resolución basándose únicamente en los conocimientos adquiridos, con objeto de evaluar el grado de asimilación de los mismos. No obstante, en caso de duda consulte el TEMA correspondiente para lograr así una contestación satisfactoria.

Las pruebas de evaluación a distancia pueden adquirirse en los Centros Asociados o en la librería de la UNED. También se encuentran en la siguiente dirección: www.uned.es/ciencias/cuadernos_de_evalua-cion_quimica.htm

7.2. PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Las prácticas correspondientes a esta asignatura se realizarán en la Facultad de Ciencias de la UNED (Sede Central) durante el curso académico, en la fecha que será comunicada oportunamente por el profesorado de la asignatura.

7.3. PRUEBAS PRESENCIALES

La Prueba Presencial de esta asignatura en la convocatoria de junio constará de un ejercicio a desarrollar en dos horas.

El contenido de dicha prueba será similar al de las Pruebas de Evaluación a Distancia y ejercicios de autocomprobación de las Unidades Didácticas. La forma de calificación vendrá indicada en la Prueba.

Las/los alumnas/os que deseen efectuar la revisión de su examen podrán dirigirse al profesor de la asignatura.

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Jueves, de 15.00 a 19.00 horas Tels.: 91 398 73 22 / 91 398 73 36 Despachos: 302 / 329 Departamento de Química Orgánica y Bio-Orgánica Facultad de Ciencias. UNED Paseo Senda del Rey, n.° 9 28040 Madrid

PROGRAMAS DE RADIO

Las fechas de emisión de los programas de radio dedicados a esta asignatura se consultarán en la Guía de Medios Audiovisuales.

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.