

7-08

GUÍA DE ESTUDIO DE LDI



QUIMICA ORGANICA HETEROC.

CÓDIGO 01095265

UNED

7-08

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 aquellos 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 diferentes 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.º cuatrimestre), se encuentra recogido en el texto *Unidades Didácticas de Química Orgánica 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 heteroaromáticos.

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 intramolecular. Ciclaciones intramoleculares nucleófilo-electrófilo. Ciclaciones radicálicas. Ciclaciones vía carbeno y vía 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-Alder. Cicloadiciones [2+2]. Reacciones quelotrópicas. Reacciones eno.

Unidad Didáctica II

TEMA 5. Compuestos heterocíclicos de tres y cuatro eslabones: Introducción. Aziridinas. 2H-Azirinas. Oxiranos. Tiiranos. Diaziridinas y 3H-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, *N*-imidaz y *N*-iluros de piridina. Hidroxi y aminopiridinas. Alquil y alquenilpiridinas. 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 siete eslabones: Introducción. Azepinas. Oxepinas. Tiepinas. Diazepinas. Benzodiazepinas.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico
Teléfono
Facultad
Departamento

DOLORES SANTA MARIA GUTIERREZ
dsanta@ccia.uned.es
91398-7336
FACULTAD DE CIENCIAS
QUÍMICA ORGÁNICA Y BIO-ORGÁNICA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788436228373

Título:QUÍMICA ORGÁNICA HETEROCÍCLICA (1ª)

Autor/es:Esteban Santos, Soledad ; Barthélemy González, Concepción ; Cornago Ramírez, Pilar ;

Editorial:U.N.E.D.

BARTHELEMY GONZÁLEZ, C.; CORNAGO RAMÍREZ, P. y ESTEBAN SANTOS, S.:

Química Orgánica Heterocíclica. UNED, Madrid. Este libro puede adquirirse en Librería

UNED de la calle Bravo Murillo, n.º 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

Programas de radio

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

En la dirección web <http://www.uned.es/cemav/radio.htm> se podrá escuchar dicha emisión o programas de años anteriores; en Programas Emitidos haced una búsqueda general con la palabra "heterocíclica".

Curso virtual

En el curso virtual de la asignatura Química Orgánica Heterocíclica encontraréis material complementario al estudio, direcciones *web* interesantes y fundamentalmente una vía de comunicación entre el Equipo Docente y los Alumnos.

Para organizar esta comunicación el Equipo Docente ha creado diferentes foros temáticos:

Tablón de anuncios del Equipo Docente. En dicho tablón se podrá difundir cualquier cuestión relevante acerca de la asignatura. El alumno, de este modo, podrá acceder a la información que el profesorado envíe pero no podrá utilizarse de forma recíproca, es decir, el alumno no podrá mandar mensajes al equipo docente a través de este foro.

Foro del Equipo Docente (guardia virtual). Resolución de dudas relacionadas con los contenidos de la asignatura.

Foro de consultas generales sobre la asignatura. Consultas que no tengan relación con las dudas de contenidos.

Foro de tutores. Intercambio de información entre Equipos Docentes y Profesores Tutores. Foros de Centros Asociados. Comunicación recíproca alumno-tutor, de manera, que el alumno perteneciente a un Centro Asociado determinado podrá recibir asesoramiento de su Profesor Tutor.

Foro de Alumnos. En él los alumnos se podrán intercambiar información y experiencias sobre cualquier cuestión. Queremos resaltar que se trata de un foro no moderado y, por tanto, el equipo docente no se responsabiliza de las informaciones dadas a conocer en el mismo.

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.