

Plan 293 Lic. en Química

Asignatura 44209 QUIMICA ORGANICA:CONCEPTOS Y MODELOS

Grupo 1

Presentación

Desarrollo de conceptos y modelos utilizados en la predicción de la estructura y reactividad de los compuestos orgánicos

Programa Básico

1.- Introducción

ESTRUCTURAS DE LOS COMPUESTOS ORGANICOS

- 2.- Los enlaces de los compuestos orgánicos
- 3.- Unidades constitutivas de los compuestos orgánicos. Estructuras fundamentales saturadas
- 4.- Estructuras primarias funcionalizadas
- 5.- Grupos funcionales
- 6.- Grupos funcionales con enlaces múltiples
- 7.- Coexistencia de funciones
- 8.- Disimetría molecular y comportamiento polarimétrico

Objetivos

Conocimiento general de las distintas estructuras de los compuestos orgánicos e intermedios de reacción. Estereoquímica de los compuestos orgánicos e introducción a la reactividad en Química Orgánica

Programa de Teoría

Tema 1.- Introducción

Concepto y desarrollo histórico. Origen de los compuestos orgánicos. Métodos de aislamiento y purificación: compuesto puro y criterios de pureza. Fórmulas moleculares. Isomería estructural. El lenguaje químico-orgánico.

ESTRUCTURA DE LOS COMPUESTOS ORGANICOS

Tema 2.- El enlace en Química Orgánica. Delocalización electrónica

Enlaces localizados: parámetros y orden de enlace. Polaridad de enlaces. Efectos inductivo y mesómero. Enlaces deslocalizados: Teoría de la resonancia y de orbitales moleculares. Enlaces más débiles que los covalentes. Enlace de hidrógeno.

UNIDADES CONSTITUTIVAS DE LOS COMPUESTOS ORGANICOS

Tema 3.- Estructuras fundamentales saturadas. Conformación

Compuestos hidrocarbonados acíclicos: geometría y concepto de conformación. Análisis conformacional de cadenas saturadas. Sistemas hidrocarbonados cíclicos: geometría, análisis conformacional y estereoisomería. Sistemas cíclicos condensados. Estructura y estabilidad de ciclos.

Tema 4.- Estructuras fundamentales insaturadas. Aromaticidad

Alquenos: estructura e isomería Z-E. Dienos conjugados: geometría, conformación y energía de resonancia. El enlace acetilénico. Hidrocarburos aromáticos: estructura y estabilidad del benceno. Sistemas policíclicos aromáticos. Aromaticidad y regla de Hückel. Antiaromaticidad.

Tema 5.- Grupos funcionales con enlaces sencillos

Origen de la funcionalidad. Estudio comparativo de los enlaces C-halógeno, C-oxígeno, C-nitrógeno, C-azufre y C-fósforo: estructura y reactividad. Compuestos organometálicos.

Tema 6.- Grupos funcionales con enlaces múltiples

Estructura y reactividad de funciones con enlaces dobles C=O: oxocompuestos y derivados carboxílicos. Compuestos con enlaces múltiples C-N: nitrilos, iminas, y referibles. Enlaces múltiples N-N y N-O: grupos diazonio, nitro y análogos. Grupos funcionales con orbitales "d": sulfóxidos, grupo sulfónico e iluros de azufre y fósforo.

Tema 7.- Sistemas multifuncionales

Planteamiento general del tema y consecuencias estereoelectrónicas. Interacción entre grupos funcionales y sistemas aromáticos: posibilidades, aspectos estructurales y efectos electrónicos. Coexistencia múltiple de funciones. Heterociclos aromáticos.

ESTEREOQUIMICA

Tema 8.- Estereoisomería óptica y Quiralidad

Acción de la luz polarizada sobre los compuestos orgánicos. Concepto de quiralidad y actividad óptica. Configuraciones R-S. Moléculas con varios estereocentros: enantiómeros, diastereoisómeros y formas meso. Proyecciones de Fisher.. Moléculas quirales sin centros quirales. Resolución de enantiómeros.

Programa Práctico

NINGUNO

Evaluación

Examen final escrito
Evaluaciones periódicas

Bibliografía
