



SÍNTESIS ORGÁNICA I

Carrera/ Licenciatura en Química
Plan: 2013

Año: Noveno cuatrimestre

Régimen de Cursada: Cuatrimestral

Carácter: Obligatoria para el Núcleo A
y optativa para los núcleos B, C y D

Carga Horaria: 96 horas

OBJETIVOS GENERALES:

Facilitar la comprensión de la lógica de la Síntesis Orgánica. Profundizar conceptos e introducir nuevos sobre estereoquímica y reacciones orgánicas así como del uso de reactivos sintéticos modernos y métodos generales y particulares de síntesis orgánica y de grupos protectores. Mostrar como los principios mecanísticos previamente aprendidos pueden ser aplicados para adquirir conocimiento de procesos sintéticos así como planificar la construcción de compuestos orgánicos.

CONTENIDOS MINIMOS:

Introducción a la Síntesis orgánica. Principios, conceptos y métodos. Estereoquímica. Elementos de simetría. Quiralidad. Topicidad: grupos y caras homo y héterotópicas. Proquiralidad. Introducción, transformación de grupos funcionales. Uso de grupos funcionales en Síntesis Orgánica. Derivados halogenados como intermediarios en reacciones de funcionalización. Alcoholes. Compuestos carbonílicos. Amino derivados. Protección y desprotección de grupos funcionales. Formación de enlaces C-C saturados y no saturados. Introducción al planeamiento de síntesis orgánicas.

PROGRAMA ANALÍTICO

1. Introducción a la Síntesis orgánica. Principios, conceptos, métodos y materiales de partida.
2. Estereoquímica. Elementos de simetría. Representación y nomenclatura. Convenciones para describir quiralidad. Compuestos donde el estereocentro no es un átomo de Carbono. Allenos, Alquilocicloalcanos, espiranos, bifenilos, etc. Estereoquímica de compuestos cíclicos. Topicidad: grupos y caras diastereotópicas, enantiotópicas y homotópicas. Proquiralidad. Estereoquímica y reactividad. Selectividad: influencia del sustrato y del reactivo. Introducción a métodos de síntesis enantioselectivos y diastereoselectivos.



3. Reacciones de grupos funcionales. Reacciones del hidroxilo alcohólico. Preparación de haluros de alquilo, métodos generales. Adición de halogenuros de hidrógeno y halógenos al doble enlace.
 Formación de alquenos por deshidratación. Reactivos especiales.
 Oxidación de alcoholes, métodos generales y particulares. Alcoholes alílicos y bencílicos. Reactivos especiales. Oxidación de 1,2-glicoles.
 Protección de grupos funcionales. Protección de hidroxilo, carbonilo, amino y ácidos carboxílicos.
4. Reacciones de formación de enlace C-C. Adiciones a grupos carbonilo simples y α,β -no saturados. Adiciones a dobles enlaces. Reacción de Manich
 Síntesis de olefinas via Wittig-Hörner. Otros métodos.
5. Reacciones del grupo carbonilo. Halogenación de cetonas y aldehídos, α -halocarbonilos. Reacciones de construcción: enolatos, derivados de ésteres, lactonas, nitrilos y derivados de ácidos. Inversión de reactividad del carbonilo.
 Reducción del carbonilo y otros grupos funcionales. Reducción con hidruros metálicos: derivados de B, Al, etc.. Reducción con metales: Na, K, Li, etc. Reactivos especiales 9-BBN y otros.
 Hidrogenación de olefinas. Métodos estéreselectivos.
6. Oxidación: hidroxilación, epoxidación. Metales de transición como oxidantes. Oxígeno, Ozono, peróxidos. Otros oxidantes.
 Adición de oxígeno al doble enlace. Epoxidación de olefinas. Oxidación de cetonas y aldehídos. Oxidación alílica de olefinas.

BIBLIOGRAFÍA

Título	Autor(es)	Editorial	Año de edición	
Advanced Organic Chemistry	F. Carey y R.J. Sundberg	Kluwer Academic, NY.	2000	
Principles of Organic Synthesis	R. Norman y J.M. Coxon	Blackie Academic and Professional	1993	
Advanced Organic Chemistry	J. March	J. Wiley and Sons	4ªEd1992 5ª Ed2001	
Protective groups in Organic Synthesis	T. W. Greene y P. G. M. Wuts	Wiley and Sons,	1991	