

**FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA**

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA: **SINTESIS ORGANICA II**
CARRERA: **LICENCIATURA EN QUIMICA – PLANES 2001 y 2013**
HORAS SDE DICTADO: 6
VIGENCIA DE PROGRAMA DESDE 2005-
PROFESOR RESPONSABLE: Dr. Pedro Alfonso Colinas

OBJETIVOS: Despertar el interés por la selectividad en síntesis orgánica. Mostrar métodos de predicción de la estereoselectividad de las reacciones orgánicas y de control estereoquímico de las mismas. Describir distintos métodos de síntesis asimétrica y su aplicación a la preparación de compuestos orgánicos de interés.

CONTENIDOS

Selectividad en Química Orgánica. Reacciones que involucran selectividad entre: a) distintos sustratos b) diferentes sitios de un mismo sustrato.
Estereoquímica estática y dinámica. Actividad óptica y quiralidad. El sistema de Cahn-Ingold-Prelog. Métodos para determinar actividad óptica. Métodos de resolución. Isomería *cis-trans*. Análisis conformacional.
Definiciones de selectividad: quimioselectividad, regioselectividad, estereoselectividad, enantio y diastereoselectividad.
Selectividad estereotópica y estereofacial.

Síntesis de compuestos ópticamente activos: i) Por interconversión de grupos funcionales presentes en moléculas ópticamente activas ii) Por síntesis asimétrica
Métodos de primera generación o controlados por un sustrato quiral.
Métodos de segunda generación o controlados por un auxiliar quiral.
Métodos de tercera generación o controlados por estereoquímica de un reactivo.
Métodos de cuarta generación o controlados por un catalizador.
Predicción de la dirección de formación del centro estereogénico.
Nomenclatura l (like) / u (unlike)
Modelos de la predicción: Cram, Felkin, Felkin-Anh, Cram quelato.

Reacciones estereoselectivas de compuestos carbonílicos.
Adiciones nucleofílicas. Uso de sustratos, reactivos o catalizadores quirales.
Adición asimétrica conjugada. Adición de derivados de alilborano.
Reacciones aldólicas asimétricas.
Estereoselectividad en la formación del enolato. Alquilación de enolatos

Reacciones estereoselectivas de alquenos.
Reacción de Diels Alder
a.-Dienófilos quirales
b.-Dienos quirales.

c.-Ácidos de Lewis quirales

Reacciones de cicloadición 2+2 y de reordenamiento sigmatrópico.

Hidroboración estereoselectiva.

Hidrogenación estereoselectiva. Complejos quirales de metales de transición

Epoxidación estereoselectiva. a) Epoxidación de Sharpless, mecanismo, aplicaciones.

Ciclopropanación de alcoholes alílicos.

Dihidroxilación asimétrica.

Resolución cinética.

Resolución cinética acompañada por inducción asimétrica.

Síntesis asimétrica seguida de resolución cinética.

Hidrogenación enantioselectiva seguida por resolución cinética.

Epoxidación de Sharpless en alcoholes divinílicos.

Elementos de retrosíntesis.

Concepto de: retrosíntesis, sintones y equivalentes sintéticos. Desconexiones de un grupo funcional. Desconexiones de dos grupos funcionales.

BIBLIOGRAFÍA

-*Principles of Asymmetric Synthesis 2nd Edition*-Robert E. Gawley and Jeffrey Aubé- Elsevier, Oxford, 2012.

-*Six-membered Transition States in Organic Synthesis*-Jaemoon Yang- J. Wiley, New Jersey, 2008.

-*Selectivity in Organic Síntesis* – Robert S. Ward – J. Wiley, Chichester, 1999.

-*Síntesis asimétrica* – Carmen Lopez .Leonardo – Departamento de Química – Universidad de Murcia, 1996.

-*Asymmetric Synthesis* - Garry Procter – Oxford Univ Press, 1996

-*Stereoselective Synthesis* – Mihaly Nógrádi – VCH - Weinheim, 1987

-*Diseño de Síntesis Orgánica*- Stuart Warren-Alhambra, 1983



Dr. Pedro A. Colinas