

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Código: QUIB48	Nome: TEQO - SÍNTESE ASSIMÉTRICA			
	Teórica	Prática	Total	Unidade: INSTITUTO DE QUÍMICA
Carga Horária	02	-	02	Departamento: QUÍMICA ORGÂNICA
Créditos	02	-	02	Curso(s): MESTRADO / DOUTORADO
Módulo	10			SEMESTRE:

EMENTA

Introdução à Química Assimétrica. Resolução Cinética. Assinalamento de casos especiais. Emprego de orbitais moleculares. As principais reações químicas do ponto de vista assimétrico: adição a olefinas, hidroboração, reações pericíclicas, rearranjos pericíclicos, reação de Diels-Alder, adição à carbonila, condensações aldólicas, metátese.

METODOLOGIA

A metodologia é ministrada em períodos semanais de 02 (duas) horas, totalizando 02 horas semanais, envolve o uso de recursos audiovisuais (quadro de giz, projeção de programas de computador), com aulas expositivas, e material didático pertinente ao ensino de estereoquímica (modelos moleculares, animações, etc). Faz-se uso de artigos científicos recentes de revistas indexadas (pesquisa bibliográfica) para exemplificar e exercitar o conteúdo ministrado. Listas de exercícios para resolução fora de horário de aula também são utilizadas. A avaliação da aprendizagem é efetuada através de listas de exercícios entregues previamente, de seminários individuais e de arguição escrita.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO (TÓPICOS)

1. **Introdução:** conceitos empregados em química assimétrica. Definições modernas.
2. **Resolução cinética:** resolução cinética dinâmica. Métodos químicos e enzimáticos. Uso de catalisadores assimétricos em RCD. Desafios atuais: reações acopladas e organocatálise. Exemplos em síntese assimétrica.
3. **Reações de adição a olefinas:** casos representativos. Diagramas de energia. Reações de hidroboração: boranos e dialquiboranos quirais. Elementos de controle em sistemas cíclicos. Reações dirigidas pelo substrato. Reações de epoxidação: controle pelo substrato. Epoxidação assimétrica. Sistemas alílicos. Hidrogenação assimétrica: efeitos estereoeletrônicos.
4. **Reações pericíclicas:** teoria do orbital de fronteira. Orbitais e regras de Woodward-Hoffmann. Categorias de reações pericíclicas. Reações eletrocíclicas: sistemas conrotatórios e disrotatórios. Reações térmicas e fotoquímicas. Rearranjos sigmatrópicos: [1,2], rearranjo Wittig, Wagner-Meerwein; [1,3], geometria suprafacial e antarafacial; [2,3], Wittig, Ilídio enxofre e amônio, a influência de substituintes e geometria da olefina no curso estereoquímico, uso de auxiliares quirais; [3,3], Cope, Claisen, Ireland, exemplos sintéticos.
5. **Diels-Alder:** cicloadição [2+2] e [4+2]. Diels-Alder: mecanismo, visão orbitalar, curso estereoquímico. Modelos de estado de transição. Reações entre substratos quirais. Uso de auxiliares quirais e ativação assimétrica.

6. **Carbonila:** estrutura, trajetória de Burgi-Dunitz. Sistemas cíclicos: modelos de estado de transição (Cram, Felkin, Cieplak), oxocarbênios. Reações de adição de hidretos e reduções. Reações de alilação assimétrica. Enolização e metaloenaminas. Enolatos metálicos e auxiliares quirais: modelos e exemplos. Enolatos de boro.
7. **Metátese:** mecanismo, ciclo catalítico, variantes, catalisadores. Sistemas heterocíclicos. Processos Tandem e cruzados.

BIBLIOGRAFIA

- 1- Eliel, E. L.; Wilen, S. H. *Stereochemistry of Organic Compounds*. John Wiley and Sons, New York, 1994.
 - 2- Anslyn, E. V.; Douguerty, D. A. *Modern Physical Organic Chemistry*, University Science Books, New York, 2006.
 - 3- Carey, F.A.; Sundemberg, R.J. *Advanced Organic Chemistry*. 4th. ed., Plenum N. York, 2000 (Part A e B).
 - 4- Koskinen, A. *Asymmetric Synthesis of Natural Products*. John Wiley and Sons, New York, 1993.
 - 5- Carreira, E. M.; Kvaerno, L. *Classics in Stereoselective Synthesis*. John Wiley and Sons, New York, 2009.
-
-