



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
FACULDADE DE CIÊNCIAS INTEGRADAS DO PONTAL  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM QUÍMICA

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: Química Orgânica II

CÓDIGO:	UNIDADE ACADÊMICA: FACIP			
PERÍODO/SÉRIE: 3º				
OBRIGATÓRIA	OPTATIVA	C.H. TOTAL TEÓRICA 60	C.H. TOTAL PRÁTICA 0	C.H. TOTAL 60

OBS:

PRÉ-REQUISITOS:

Química Orgânica I

CÓ-REQUISITOS:

OBJETIVOS

**Geral:** Contribuir para a formação intelectual do estudante, para o desenvolvimento de seu pensamento científico e de sua habilidade para resolver problemas.

**Específico:** O aluno deverá ser capaz de resolver problemas que envolvam métodos de preparação, propriedades físicas e químicas das substâncias estudadas, bem como nomenclatura e classes de compostos, e os conceitos teóricos fundamentais envolvidos.

EMENTA

1. Haletos de Alquila e Organometálicos
2. Álcoois e éteres
- Aldeídos e Cetonas
3. Substituição  $\alpha$  - Condensação de Enóis e Enolatos
4. Ácidos Carboxílicos e seus derivados
5. Compostos Orgânicos Nitrogenados

Descrição do Programa

1. **Haletos de Alquila e Organometálicos:** Estrutura, nomenclatura e propriedades físicas de haletos de alquila. Usos de hidrocarbonetos halogenados. Nomenclatura e estrutura das substâncias organometálicas. Propriedades físicas e preparação de organometálicos. Reações de Compostos Orgânicos Halogenados; Substituição Nucleofílica, Sn2 e Sn1. Reação de Eliminação Beta: Mecanismo E2. O mecanismo E1. Sumário de Reatividade em Substituições Nucleofílicas e Eliminações. Eliminação Alfa. Substituição Nucleofílica em Aromáticos.
2. **Álcoois e Éteres:** Estrutura, nomenclatura e propriedades químicas e físicas dos álcoois. Reações de álcoois; Alcóxidos e Fenóxidos: Formação de Éteres. Conversão de Álcoois a Éteres. Oxidação. Reações de Éteres. Reações de Epóxidos. Nomenclatura e propriedades físicas de éteres. Reações de éteres. Éteres cíclicos.

**3. Aldeídos e Cetonas:** Estrutura, nomenclatura e propriedades químicas e físicas de Aldeídos e Cetonas. Reações de Adição a carbonila: Adição de Água. Adição de Álcoois e Tióis. Condensação com Amoníaco e seus derivados. Adição de Compostos Organometálicos. Redução a Álcool. Redução a Hidrocarbonetos. Halogenação. Alquilação de Enolatos. Condensações aldólicas. Oxidação de Aldeídos e Cetonas. Rearranjo de Bayer-Villiger.

**4. Substituição  $\alpha$  - Condensação de Enóis e Enolatos:** Acidez do hidrogênio  $\alpha$  de compostos carbonílicos e  $\beta$ -carbonílicos. Halogenação  $\alpha$ . Formação de enolatos: Regiosseletividade. Condensação aldólica: Condensação aldólica cruzada, Ciclização aldólica, Síntese de Beta-cetoésteres, Condensação de Claisen, Condensação de Dieckmann. Descarboxilação. Alquilação de Beta-cetoésteres; Síntese via éster acetoacético. Síntese de compostos cíclicos e acíclicos. Síntese malônica. Barbituratos. Compostos carbonilados alfa-beta-insaturados: Reações de adição a carbonila e a dupla ligação de sistemas alfa-beta-conjugados, Adição de aminas ao sistema alfa-beta-insaturado.

**Ácidos Carboxílicos e seus Derivados:** Estrutura, nomenclatura e propriedades químicas e físicas de Ácidos Carboxílicos e seus Derivados. Reação Ácido-base. Efeito Indutivo e Força dos Ácidos. Aspectos Gerais dos mecanismos de Reação de Derivados Carboxilados: Reatividade. Preparação de Anidridos e de Halogenetos de Acila. Preparação de Ésteres. Preparação de Amidas e Nitrilas. Hidrólise de Derivados de Ácidos. Saponificação: Redução de Ácidos Carboxílicos e Derivados. Reação com reagentes Organometálicos. Acilação de Friedel-Crafts. Métodos de Preparação de Ácidos Carboxílicos. Cetenos: Síntese e Reações.

**5. Compostos Orgânicos Nitrogenados:** Estrutura, nomenclatura e propriedades químicas e físicas de compostos orgânicos nitrogenados. Basicidade de aminas. Reações de aminas. Formação de sulfonamidas. Oxidação de aminas. Sais de Diazônio: síntese e Reações. Sais de Amônio Quaternários: eliminação de Hofmann. Enaminas: Introdução e reação de alquilação e acilação. Nitrocompostos: Introdução e reação de redução. Outros compostos nitrogenados: oximas, azidas e óxidos de amidas.

## BIBLIOGRAFIA

### Bibliografia básica:

- SILVERSTEIN, R.M.; WEBSTER, F.X. Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos. 6<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
- PAVIA, D.L., LAMPMAN, G.M., KRIZ, G.S. Introduction to Spectroscopy. 2<sup>nd</sup> ed. Saunders Golden Sunburst Series, 1996.
- SOLOMONS, T.W.G., FRYHLE, C.B. Organic Chemistry. 7<sup>th</sup> ed. New York: John Wiley & Sons Inc., 2005.

### Bibliografia complementar:

- MORRISON, R.; BOYD, R. Química Orgânica. 14<sup>a</sup> ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2005.
- WILLIAMS, D.H.; FLEMING, I. Spectroscopic Methods in Organic Chemistry. London: McGraw-Hill, 1987.
- FIELD, L.D.; STERNHELL, S.; KALMAN, J.R. Organic Structure from Spectra. New York: Wiley, 1995.
- HARWOOD, L.M.; CLARIDGE, T.D.W. Introduction to Organic Spectroscopy. New York: Oxford University Press, 2008.
- McMURRY, J. Química Orgânica, Volumes 1 e 2. 4<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997.

## APROVAÇÃO

\_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Carimbo e assinatura do Coordenador do Curso

\_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Carimbo e assinatura do Diretor da FACIP