UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE QUÍMICA
CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: QUÍMICA ORGÂNICA 2				
CÓDIGO: GQL026		**UNIDADE ACADÊMICA**: INSTITUTO DE QUÍMICA		
PERÍODO: Sexto		**CH TOTAL TEÓRICA: 60**	**CH TOTAL PRÁTICA: 00**	**CH TOTAL: 60**
OBRIGATÓRIA: (X)	**OPTATIVA:** ( )			

PRÉ-REQUISITOS:	**CÓ-REQUISITOS:**

OBJETIVOS

Ao final do curso, o aluno deverá ser capaz de:

- Situar a química orgânica no cotidiano;
- Aplicando as regras oficiais de nomenclatura, nomear estruturas das moléculas orgânicas básicas;
- Correlacionar as estruturas das moléculas orgânicas com suas propriedades físico-químicas;
- Relacionar as estruturas das funções orgânicas com as suas reatividades químicas, enfatizando os mecanismos de reações, fatores cinéticos e termodinâmicos que as governam;
- Descrever os principais métodos de obtenções industriais e laboratoriais, das funções orgânicas estudadas.

EMENTA

Haletos de Alquila e Organometálicos; Álcoois e éteres; Aldeídos e Cetonas; Ácidos Carboxílicos e seus derivados; Reações de enóis, enolatos e compostos β-dicarbonílicos;

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

1. Haletos de Alquila e Organometálicos

a) Estrutura, nomenclatura e propriedades físicas de haletos de alquila.
b) Usos de hidrocarbonetos halogenados.
c) Nomenclatura e estrutura das substâncias organometálicas.
d) Propriedades físicas e preparação de organometálicos.

e) Reações de organometálicos.
f) Reações de Compostos Orgânicos Halogenados.
    - Substituição Nucleofílica.
    - O mecanismo Sn2.
    - O mecanismo Sn1.
    - Participação do grupo Vizinho.
    - Reação de Eliminação Beta: Mecanismo E2.
    - Regiosseletividade (Direção da Eliminação) nas Reações E2.
    - O mecanismo E1.
    - Sumário de Reatividade em Substituições Nucleofílicas e Eliminações.
    - Uso de Reações Sn2 e E2 em sínteses.
    - Outras Reações de Eliminação Beta.
    - Eliminação Alfa.
    - Substituição Nucleofílica em Aromáticos.
    - Reações que tem benzino como um intermediário.
    - Reações de Halogenetos com Compostos Organometálicos.
    - Redução de Halogenetos Orgânicos.

2. Álcoois e Éteres

a) Estrutura, nomenclatura e propriedades físicas dos álcoois.
b) Acidez dos álcoois.
c) Reações de álcoois.
    - Alcóxidos e Fenóxidos: Formação de Éteres.
    - Conversão de Álcoois em Halogenetos de Alquila.
    - Participação de Grupo Vizinho.
    - Conversão de Álcoois e Ésteres.
    - Oxidação.
    - Reações de Éteres.
    - Reações de Epóxidos.
    - Outras Reações da Ligação Carbono-hidrogênio Alfa.
    - Rearranjo de Pinacol-pinacolona.
d) Nomenclatura e propriedades físicas de éteres.
e) Reações de éteres.
f) Éteres cíclicos.

3. Aldeídos e Cetonas

a) Estrutura, nomenclatura e propriedades físicas de Aldeídos e Cetonas.
b) Reações de Adição a carbonila: Adição de Água.

    - Adição de Álcoois e Tióis.
    - Adição de Cianeto de Hidrogênio e a Condensação de Benzoína.
    - Adição de Bissulfito de Sódio.
    - Condensação com Amoníaco e seus derivados.
    - Conversão de Compostos Carbonilados a Halogenetos.
    - Adição de Compostos Organometálicos.
    - Adição de Ilídeos.
    - Redução a Álcool.
    - Redução a Hidrocarbonetos.
    - Halogenação.
    - Alquilação de Enolatos.
    - Condensações de Aldol.
    - Oxidação de Aldeídos e Cetonas.
    - Rearranjo de Bayer-Villiger.

4. Ácidos Carboxílicos e seus Derivados

a) Estrutura, nomenclatura e propriedades físicas de Ácidos Carboxílicos e seus Derivados.
b) Reação Ácido-base.

c) Efeito Indutivo e Força dos Ácidos.
d) 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: Investigação de um Mecanismo de Reação.
   - Redução de Ácidos Carboxílicos e Derivados.
   - Reação com reagentes Organometálicos: Grignard, Organolítios; Organocupratos e Organocádmios.
   - Acilação de Friedel-Crafts.
   - Alfa-halo-Ácidos: A Reação de Hell-Volhard-Zelinsky.
   - Métodos de Preparação de Ácidos Carboxílicos.
   - Cetenos: Síntese e Reações.

5. Substituição-α e Condensação de Enóis e Enolatos

a) Acidez do hidrogênio α de compostos carbonílicos e β-carbonílicos.
b) Hologenação α.
c) Formação de enolatos: Regiosseletividade.
d) Condensação aldólica.
e) Condensação aldólica cruzada.
f) Ciclização aldólica.
g) Caráter ambivalente de anions enolatos.
h) Síntese de Beta-cetoésteres. Condensação de Claisen. Noções de Basicidade e Acidez.
i) Condensação de Claisen cruzada.
j) Condensação de Dieckmann.
k) Descarboxilação.
l) Alquilação de Beta-cetoésteres; Síntese via éster acetoacético.
m) Síntese de compostos cíclicos e acíclicos.
n) Síntese malônica.
o) Barbituratos.
p) Compostos carbonilados alfa-beta-insaturados. Reações de adição a carbonila e a dupla ligação de sistemas alfa-beta-conjugados, dando ênfase a estereoquímica. Diferenças de reatividade. Comportamento dos reagentes de Grignard, organolítios e alquil cupratos de lítio frente ao sistema alfa-beta-insaturado. Adição de aminas ao sistema α-β-insaturado.
q) Anelação de Robinson.

BIBLIOGRAFIA

1. Allinger, N. L. C. et al. Química Orgânica. Ed. Guanabara Dois, Rio de Janeiro,1978.
2. Barbosa, L. C. A. Introdução à química orgânica. Editora(s) Pearson Prentice Hall, 2004.
3. Bruice, P. Y. Química orgânica. 4. Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. 2 v.
4. Carey, F. A. Organic Chemistry. 5ª Ed.; McGraw-Hill, Inc., New York; 2003.
5. Clayden, J. et al. Organic Chemistry, Oxford University Press, Oxford, 2001.
6. McMurry, J. Química Orgânica. São Paulo: Thomson Learning, 2005.
7. Morrison, R. T.; Boyd, R. N. Organic Chemistry, 7th ed., Prentice Hall, 1997.
8. Jacobs, A. Understanding Organic Reaction Mechanisms, 1st ed., Cambridge University Press, New York (1997).
9. Smith, M. B.; Jerry, M. Advanced Organic Chemistry: Reactions, Mechanisms, and Structure, 5th Edition, John Wiley 2001.
10. Solomons, T. W. G.; Fryhle, C. B. Química orgânica. 8. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 2 v.
11. Streitweiser, A.; Heathcook, C. H.; Kosower, E. M. Introduction to Organic Chemistry", 4a Ed., MacMillan Publishing Company, New York, 1992.
12. Vollhardt, K.; Peter, C.; Schore, N. E. Química orgânica: estrutura e função. 4. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. 1112 p.

APROVAÇÃO

18/08/2007

Profª Drª Maria Lúcia Bento
Coordenadora do Curso de Química
Portaria R nº 897/2006

18/08/2007

Prof. Dr. Manuel Gonzalo Hernandez Terrones
Diretor do Instituto de Química
Portaria R nº 473/2006