



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Química Orgânica Experimental	
Vigência: a partir de 2019/1	Período letivo: 5º semestre
Carga horária total: 60 h	Código: EQ.0505
Ementa: Estudo da síntese de compostos orgânicos através de diferentes classes de reações orgânicas. Fundamentação de técnicas de separação e purificação de substâncias orgânicas aplicadas a síntese. Identificação de compostos orgânicos por propriedades físicas, reações de classe e espectroscopia. Aplicação de cálculos teóricos de orbitais moleculares em química computacional.	

Conteúdos

UNIDADE I – Introdução às Técnicas Básicas de Laboratório

- 1.1 Segurança no laboratório
- 1.2 Cálculos e Registro de laboratório
- 1.3 Vidrarias de laboratório: cuidado e limpeza
- 1.4 Medida de Volume e Peso
- 1.5 Método de Aquecimento e Resfriamento
- 1.6 Filtração comum e a vácuo (com experimento)
- 1.7 Solubilidade (com experimento)
- 1.8 Cristalização (com experimento)
- 1.9 Extração contínua e descontínua (com experimento)
- 1.10 Cromatografia em coluna e camada delgada (com experimento)
- 1.11 Determinação de ponto de fusão e ebulição (com experimento)
- 1.12 Destilação simples, fracionada e a vácuo (com experimento)
- 1.13 Sublimação

UNIDADE II – Reações Orgânicas

- 2.1 Reação de Substituição Nucleofílica Alifática (com experimento)
- 2.2 Reação de Adição Nucleofílica a Carbonila (com experimento)
- 2.3 Reação de Substituição Eletrofílica Aromática (com experimento)
- 2.4 Síntese e identificação de hidrocarbonetos (Reações de Descarboxilação, Eliminação, Ácido-base, Adição Eletrofílica a C=C, Combustão e Oxirredução de compostos insaturados) (com experimentos)
- 2.5 Condensações Aldólicas (com experimento)
- 2.6 Reação de Oxidação (com experimento)

UNIDADE III – Identificação de Substâncias Orgânicas

- 3.1 Identificação de desconhecidos
- 3.2 Testes de solubilidade (com experimentos)
- 3.3 Testes para os elementos C, N, S, Halogênios (com experimentos)
- 3.4 Testes para instauração (com experimento)
- 3.5 Teste para alguns grupos funcionais (com experimentos)

3.6 Noções para interpretação de espectros de Espectroscopia de Infravermelho, de Massas e Ressonância Magnética Nuclear (RMN) de ^1H , ^{13}C e 2D

UNIDADE IV – Química Computacional

4.1 Introdução a Modelagem Molecular; Tipos, métodos e bases de cálculo

4.2 Determinação de energia potencial em moléculas com diferentes conformações e estabilidade de isômeros (termodinâmica), determinação de coeficientes de HOMO e LUMO (reatividade), elaboração de Mapa de Potencial Eletrostático (MEP), cálculo da energia de estabilização em interações intermoleculares usando recurso computacional

Bibliografia básica

ENGEL, Randall G.; KRIZ, L. George S.; LAMPMAN, Gary M.; PAVIA, Donald. L. **Química Orgânica Experimental – Técnicas de escala pequena**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

SOLOMONS, Graham T. W.; FRYHLE, Craig B. **Química Orgânica**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. Vol. 1 e 2.

MCMURRY, John E. **Química Orgânica**. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. Vol. 1 e 2.

Bibliografia complementar

BRUICE, Paula Y. **Química Orgânica**. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. Vol.1 e 2.

CAREY, Francis A. **Química Orgânica**. 7. ed. São Paulo: Bookmann, 2011. Vol. 1 e Vol. 2

ALLINGER, Norman L. et al. **Química Orgânica**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1995.

VOLLHARDT, Peter K.; SCHORE, Neil E. **Química Orgânica – Estrutura e Função**. 6. ed. São Paulo: Bookman, 2013.

SOLOMONS, T. W. G. **Guia de estudo e manual de soluções – Química Orgânica**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. Vol. 1 e 2.

MORRISON, Robert T.; BOYD, Robert N. **Química orgânica**. 16. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1972.