



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO:	COMPONENTE CURRICULAR: QUÍMICA ORGÂNICA	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: INSTITUTO DE QUÍMICA		SIGLA: IQUFU
CH TOTAL TEÓRICA: 30 horas	CH TOTAL PRÁTICA: 15 horas	CH TOTAL: 45 horas

1. **OBJETIVOS**

Ao final da disciplina o aluno será capaz de ter a visão geral sobre a nomenclatura, a estrutura, as propriedades físico-químicas e as principais reações das funções orgânicas básicas. Além de ter desenvolvido habilidades no manuseio de equipamentos e reagentes de uso rotineiro em laboratório de química orgânica.

2. **EMENTA**

Ligação química, nomenclatura e propriedades físico-químicas de hidrocarbonetos alifáticos e aromáticos, haletos de alquila e arila, alcoóis, éteres, compostos de enxofre, compostos nitrogenados, cetonas, aldeídos, ácidos carboxílicos, ésteres. Principais reações: combustão, radicalar, adição e substituição eletrofílica, adição e substituição nucleofílica.

3. **PROGRAMA****Teoria:**

1. Origem, evolução histórica e importância da química orgânica.
2. Ligação química e estrutura molecular em moléculas orgânicas: estruturas de Lewis, modelo "Valence Shell Electron Pair Repulsion" (VSEPR), ligação Covalente e suas propriedades (comprimento, energia e polaridade); estruturas moleculares (Teoria da Ligação de Valencia e Teoria dos Orbitais Híbridos).
3. Grupos funcionais: característica estrutural das diversas funções orgânicas, nomenclatura sistemática;
4. Propriedades físico-químicas dos compostos orgânicos
 - Forças Intermoleculares;
 - Propriedades físicas: ponto de ebulição (PE), ponto de fusão (PF), solubilidade,
 - Conceito de acidez e basicidade,
5. Isomeria de compostos orgânicos
 - Isômeros constitucionais;
6. Alcanos e cicloalcanos
 - Petróleo e efeito estufa
 - Análise conformacional e estereoquímica
 - Reação: combustão e radicalar

7. Alcenos e alcinos

- Isomeria;
- Reação: adição eletrofílica, radicalar;
- Química de polímeros;

8. Compostos aromáticos

- Estabilidade do benzeno,
- Hidrocarbonetos policíclicos aromáticos;
- Reação: substituição eletrofílica aromática;
- Toxicologia (introdução a termos básicos de toxicologia: toxicidade aguda (DL50 e CL50) e crônica, potencial mutagênico, carcinogênico e teratogênico).
- Fenol: Acidez: produtos naturais fenólicos e composição primária de ligninas.

9. Compostos halogenados

- Reação: substituição nucleofílica;
- Toxicidade ecotoxicidade de PCB's (biofenilas policloradas) e agrotóxicos organoclorados: introdução a termos básicos de ecotoxicologia (degradação biótica e abiótica, bioconcentração, mobilidade no solo, transporte e destino ambiental, toxicidade a diversos organismos aquáticos e terrestre);
- CFC's (clorofluorcarbonos) e a camada de ozônio.

10. Alcoóis e éteres

- Propriedades físico-químicas
- Alcoóis: comportamento anfótero; reação: reação de desidratação e esterificação; toxicidade de metanol e etanol).
- Éteres: basicidade; reação: oxidação de tióis e tioéteres; pontes de dissulfeto em proteínas.

11. Compostos de enxofre

- Propriedades físico-químicas de tiol e sulfetos
- proteínas, compostos heterocíclicos de enxofre, ditiocarbamatos (fungicida, toxicidade)
- estrutura do enxofre, octeto expandido, complexação metálica

12. Compostos nitrogenados

- aminas e amidas: forças intermoleculares, basicidade, reatividade
- fungicidas: dicarboximidas, fenilamidas, benzimidazóis, triazol (estrutura e propriedades)
- inseticida: diamida, carbamatos, organofosforados (estrutura e propriedades)

13. Aldeídos e cetonas

- Propriedades físicas e químicas.
- Reação: adição nucleofílica; oxidação e redução; tautomeria ceto-enólica e iminaenamina.

14. Ácidos carboxílicos, anidrido acético e ésteres

- Propriedades físico-químicas
- Reação: substituição nucleofílica
- Obtenção de biodiesel de fontes oleaginosas

- Síntese de sabão

- Estrobilurinas como fungicidas

Prática:

1. Determinação do ponto de fusão e ponto de ebulição.
2. Destilação simples e fracionada.
3. Propriedades químicas dos alcanos, alcenos e alcinos.
4. Isomeria geométrica (preparação e propriedades de isômeros cis-trans).
5. Benzeno e aromaticidade.
6. Propriedades químicas dos haloalcanos, alcoóis, compostos carbonílicos e carboxílicos.
7. Separação dos componentes de uma mistura por extração ácido-base.

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BARBOSA, L. C. A. **Introdução à química orgânica**. 2 ed. São Paulo: Pearson Education, 2011.
2. MCMURRY, J. **Química orgânica**. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012, 2v.
3. SOLOMONS, T. W. G. **Química orgânica**. 9. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009. 2 v.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ALLINGER, N. L. **Química orgânica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1976.
2. ENGEL, R. G. et al. **Química orgânica experimental: técnicas de escala pequena**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
3. SOLOMONS, T. W. G. **Guia de estudo e manual de soluções para acompanhar química orgânica**. 9. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009.
4. VOLLHARDT, K.; PETER, C. **Química orgânica: estrutura e função**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.
5. ZUBRICK, J. W. **Manual de sobrevivência no laboratório de química orgânica: guia de técnicas para o discente**. 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2005.

6. APROVAÇÃO

Prof. Dr. Ricardo Falqueto Jorge

Coordenador do Curso de Graduação em Agronomia *Campus* Monte Carmelo

Portaria R Nº 879/2017

Profa. Dra. Nivia Maria
Melo Coelho

Diretora do Instituto de
Química

Portaria R Nº 655/2016



Documento assinado eletronicamente por **Ricardo Falqueto Jorge, Coordenador(a)**, em 30/10/2018, às 14:16, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Nivia Maria Melo Coelho, Diretor(a)**, em 05/11/2018, às 07:35, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0809469** e o código CRC **D085E96E**.

Referência: Processo nº 23117.070756/2018-41

SEI nº 0809469