

Programa Analítico de Disciplina

QAM 131 - Química Orgânica I

Campus Rio Paranaíba -

Catálogo: 2023

Número de créditos: 4

Carga horária semestral: 60h

Carga horária semanal teórica: 4h

Carga horária semanal prática: 0h

Carga horária de extensão: 0h

Semestres: II

Objetivos

A disciplina QAM 131 tem como objetivo fornecer conhecimentos básicos da estrutura, síntese, propriedades físicas e químicas dos compostos orgânicos; Aprofundar os conceitos fundamentais de ligações químicas, ácidos e bases, estereoquímica e reatividade química dos compostos de carbono (alcanos, alcenos e alcinos).

Ementa

Os compostos de carbono e ligações químicas. Compostos de carbono representativos. Ácidos e Bases. Alcanos. Estereoquímica. Haletos de Alquila. Alquenos e Alquinos. Reações Radicalares.

Pré e correquisitos

QAM 102

Oferecimentos obrigatórios

Curso

Período

Química - Bacharelado

4

Oferecimentos optativos

Não definidos

QAM 131 - Química Orgânica I

Conteúdo					
Unidade	T	P	ED	Pj	To
1. Os compostos de carbono e ligações químicas 1. Teoria estrutural da Física orgânica 2. Ligações Químicas: A Regra do Octeto e Estrutura de Lewis 3. Carga formal e Ressonância 4. Orbitais atômicos e moleculares 5. Estrutura do Metano e do Etano: Hibridação sp ³ 6. Estrutura do Eteno (Etileno): Hibridação sp ² 7. Estrutura do Etino (Acetileno): Hibridação sp 1. Geometria molecular: O Modelo de Repulsão dos Pares de Elétrons na Camada de Valência (RPECV) 2. Representação de fórmulas estruturais	6h	0h	0h	0h	6h
2. Compostos de carbono representativos 1. Ligações covalentes carbono-carbono 2. Hidrocarbonetos: alcanos, alquenos, alquinos e compostos aromáticos 3. Ligações covalentes polares 4. Moléculas polares e apolares 5. Grupos funcionais: Halocompostos, Álcoois, Fenóis, Éteres, Aminas, Aldeídos, Cetonas, Ácidos Carboxílicos e Derivados 6. Propriedades Físicas, Estrutura Molecular e Forças Intermoleculares	4h	0h	0h	0h	4h
3. Ácidos e Bases 1. Reações ácido-base 2. Heterólise de ligações de carbono: Carbocátions e Carbânions 3. Força dos Ácidos e Bases: K _a e pK _a 4. Relação entre estrutura e acidez 5. Variações de energia 6. Relação entre a constante de equilíbrio e a variação de energia livre padrão 7. Acidez dos ácidos carboxílicos 1. Efeito do solvente sobre a acidez 2. Composto orgânico como base .1 8. Ácidos e bases em soluções não-aquosas	6h	0h	0h	0h	6h
4. Alcanos 1. Introdução aos Alcanos e Cicloalcanos 2. Nomenclatura da IUPAC para os Alcanos, Cicloalcanos, Haletos de Alquila e Álcoois 3. Propriedades Físicas dos Alcanos e Cicloalcanos 4. Análise conformacional 5. Estabilidades relativas dos Cicloalcanos: Tensão de Anel 6. Conformações dos Cicloalcanos 7. Alcanos Bicíclicos e Policíclicos 1. Feromônios: Comunicações através de substâncias químicas 2. Síntese dos Alcanos e dos Cicloalcanos .1 8. Introdução a Síntese Orgânica	12h	0h	0h	0h	12h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: FD2L.WCKO.1V6L

5. Estereoquímica 1. Isômeros Constitucionais e Estereoisômeros 2. Enantiômeros e Moléculas Quirais 3. Importância Biológica da Quiralidade 4. Testes para Quiralidade: Planos de Simetria 5. Nomenclatura de Enantiômetro: O Sistema (R-S) 6. Atividade Óptica 7. Síntese de Moléculas Quirais 1. Moléculas com mais de um Estereocentro 2. Fórmulas de projeção de Fischer .1 8. Separação de Enantiômeros: Resolução	10h	0h	0h	0h	10h
6. Haletos de Alquila 1. Propriedades Físicas dos Haletos Orgânicos 2. Reações de Substituição Nucleofílica 3. Cinética e Mecanismos de Reações de Substituição Nucleofílica Bimoleculares 4. Teoria do Estado de Transição: Diagramas de Energia Livre 5. Estereoquímica das Reações de Substituição Nucleofílica Bimolecular 6. Reações de Substituição Nucleofílica Unimoleculares 7. Estereoquímica das Reações de Substituição Nucleofílica Unimolecular 1. Fatores que afetam as velocidades das reações Unimoleculares e Bimoleculares 2. Reações de eliminação dos Haletos de Alquila: Reações Unimolecular e Bimolecular .1 8. Substituição versus Eliminação	6h	0h	0h	0h	6h
7. Alquenos e Alquinos 1. Nomenclatura 2. O sistema (E - Z) para designação de Alquenos 3. Estabilidade relativas de Alquenos 4. Cicloalquenos 5. Síntese de Alquenos 6. Estabilidade de Carbocátions e a ocorrência de Rearranjos Moleculares 7. Síntese de Alquinos por Reações de Eliminação 1. Acidez dos Alquinos Terminais 2. Fórmulas Moleculares de Hidrocarbonetos: O Índice de Deficiência de Hidrogênio .1 8. Reações de Adição a Alquenos e Alquinos .1 1. Oxidação dos Alquenos e Alquinos: Formação de Dióis e Clivagem Oxidativa	12h	0h	0h	0h	12h
8. Reações Radicalares 1. Energias de Dissociação das Ligações 2. Reações dos Alcanos com os Halogênios 3. Cloração do Metano: Mecanismo de Reação e Variação de Energia 4. Halogenação dos Alcanos Superiores 5. Reações que geram Estereocentros Tetraédricos 6. Adição de Radicais a Alquenos: A adição Anti-Markovnikov do Brometo de Hidrogênio 7. Polimerização dos Alquenos Via Radical: Polímeros do crescimento da cadeia 1. Outras reações dos radicais livres importantes	4h	0h	0h	0h	4h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: FD2L.WCKO.1V6L

Total	60h	0h	0h	0h	60h
-------	-----	----	----	----	-----

Teórica (T); Prática (P); Estudo Dirigido (ED); Projeto (Pj); Total (To);

Planejamento pedagógico	
Carga horária	Itens
Teórica	Apresentação de conteúdo oral e escrito em quadro convencional; Apresentação de conteúdo oral e escrito com o apoio de equipamento (projetor, quadro-digital, TV, outros); Apresentação de conteúdo pelos estudantes, mediado pelo professor; e Seminários
Prática	<i>Não definidos</i>
Estudo Dirigido	<i>Não definidos</i>
Projeto	<i>Não definidos</i>
Recursos auxiliares	<i>Não definidos</i>

QAM 131 - Química Orgânica I

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
MCMURRY, John. Química orgânica: combo. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 1141 p.	7
CAREY, Francis A. Química orgânica: volume 1. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011. 727 p.	4
SOLOMONS, T. W. G.; FRHYLE, C. B. Química orgânica: volume 1. 10. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012. 698 p.	32

Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
CAREY, Francis A.; SUNDBERG, Richard J. Advanced organic chemistry: part B: reactions and synthesis. 5th. ed. New York: Springer, 2007. 1321 p.	1
ALLINGER, N. L. et al. Química orgânica. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1976. 961 p.	10
BARBOSA, L. C. A. Introdução à química orgânica. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2011. 331 p.	47
BRUCE, P. Y. Química orgânica. 4. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2006. 590 p. v. 1	2
SMITH, Michael. March's advanced organic chemistry: reactions, mechanisms and structure. 7th. ed. Hoboken, NJ: Wiley-Interscience, 2013.	11
SOLOMONS, T. W. G.; FRHYLE, C. B.; JOHNSON, R. G. Química orgânica: guia de estudo e manual de soluções para acompanhar: volume 1. 9. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009. 235 p.	0
VOLLHARDT, K. P. C.; SCHORE, N. E. Química orgânica: estrutura e função. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. 1112 p	7