

Programa Analítico de Disciplina

QUI 232 - Química Orgânica III

Departamento de Química - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Catálogo: 2025

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

Ao final desta disciplina o estudante deverá ser capaz de: dar nome a compostos químicos das classes dos aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres, cloretos de acila, amidas, aminas, fenóis e haletos de arila a partir de suas estruturas químicas; desenhar as estruturas químicas de aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres, cloretos de acila, amidas, aminas, fenóis e haletos de arila a partir de seus nomes químicos; Explicar os mecanismos de reação e prever as estruturas dos produtos das reações de síntese de aldeídos e cetonas e das reações de adição nucleofílica ao carbono carbonílico e de oxidação de aldeídos e cetonas; Explicar a acidez do hidrogênio alfa à carbonila e a tautomeria ceto-enólica; Explicar o mecanismo e prever a formação dos produtos das reações aldólica e da ciclização aldólica; o Explicar o mecanismo das reações de adição-eliminação nucleofílica em carbono acílico para formação de derivados de ácidos carboxílicos; Prever a estrutura e descrever os mecanismos das reações de síntese e de transformação de compostos betdicarbonílicos; Comparar e explicar a relação entre basicidade e estrutura de aminas; Descrever o mecanismo e prever a formação de produtos em reações de síntese e modificações de aminas e compostos fenólicos; Explicar a acidez do hidrogênio da hidroxila fenólica, prever e explicar a influência de grupos substituintes na acidez desses compostos; Explicar o mecanismo e prever as estruturas dos produtos das reações da hidroxila e do anel benzênico de compostos fenólicos; Prever a estrutura de os produtos e descrever os mecanismos de reações de cicloadição; Classificar carboidratos, aminoácidos e ácidos nucléicos; Prever as estruturas dos produtos de reações de síntese e degradação de monossacarídeos, peptídeos e proteínas;

Ementa

Aldeídos e cetonas: adição nucleofílica e reações aldólicas. Ácidos carboxílicos e seus derivados. Síntese e reações de compostos beta-dicarbonílicos. Aminas. Fenóis e haletos de arila. Reações eletrocíclicas e de cicloadição. Síntese e reações de carboidratos. Síntese de aminoácidos. Síntese de ácidos nucléicos.

Pré e correquisitos

QUI 132

Oferecimentos obrigatórios

Curso	Período
Bioquímica	4
Licenciatura em Química	6

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: KUBC.PXZH.2MO7

Química - Bacharelado	4
Química - Licenciatura (Integral)	6

Oferecimentos optativos	
Curso	Grupo de optativas
Engenharia Química	Geral

QUI 232 - Química Orgânica III

Conteúdo					
Unidade	T	P	ED	Pj	To
1. Aldeídos e cetonas: adição nucleofílica e reações aldólicas 1.1.1. Nomenclatura dos aldeídos e cetonas1.2. Propriedades físicas1.3. Síntese de aldeídos e cetonas1.4. Adição nucleofílica à ligação dupla carbono-oxigênio1.5. Adição de álcoois: hemiacetais e acetais1.6. Adição de derivados de amônia1.7. Adição de ácido cianídrico1.8. Adição de ilídeos: reação de Wittig1.9. Adição de reagentes organometálicos: reação de Reformatsky1.10. Oxidação de aldeídos e cetonas1.11. Acidez dos hidrogênios alfa e dos compostos carbonilados1.12. Tautomeria ceto-enólica1.13. A reação aldólica1.14. Ciclizações via condensação aldólica1.15. Enolatos de lítio1.11. Selenação alfa: uma síntese dos compostos carbonilados alfa, betainsaturados1.17. Adição a aldeídos e cetonas alfa, beta-insaturadas	10h	0h	0h	0h	10h
2. Ácidos carboxílicos e seus derivados 1.2.1. Nomenclatura e propriedades físicas2.2. Preparação de ácidos carboxílicos2.3. Adição-Eliminação nucleofílica em carbono acílico2.4. Reações e preparo de derivados de ácidos carboxílicos2.5. Derivados de ácido carbônico2.6. Descarboxilação de ácidos carboxílicos2.7. Terpenos e esteróides2.8. Prostaglandinas2.9. Fosfolipídios e membranas celulares	6h	0h	0h	0h	6h
3. Síntese e reações de compostos beta-dicarbonílicos 1.3.1. Condensação de Claisen3.2. Síntese de metilcetonas3.3. Síntese com Éster Malônico3.4. Alquilação de ésteres e nitrilas3.5. Reações de Knoevenagel, Michael e Mannich3.6. Síntese e reações de enaminas	10h	0h	0h	0h	10h
4. Aminas 1.4.1. Nomenclatura e propriedades físicas4.2. Basicidade de aminas4.3. Aminas biologicamente importantes4.4. Preparo de aminas4.5. Reações de aminas4.6. Eliminação envolvendo sais de amônio4.7. Sulfas	6h	0h	0h	0h	6h
5. Fenóis e haletos de arila 1.5.1. Nomenclatura e propriedades físicas5.2. Fenóis naturais5.3. Síntese de fenóis5.4. Acidez dos fenóis5.5. Outras reações do grupo O-H de fenóis5.6. Reações do anel benzênico de fenóis5.7. Rearranjo de Claisen5.8. Quinomas5.9. Haletos de arila e substituição nucleofílica aromática	6h	0h	0h	0h	6h
6. Reações eletrocíclicas e de cicloadição 1.6.1. Reações de sistemas com 4n elétrons p6.2. Reações de sistemas com (4n+2) elétrons p6.3. Reações de cicloadição [2+2] e [4+2]	6h	0h	0h	0h	6h
7. Síntese e reações de carboidratos	6h	0h	0h	0h	6h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: KUBC.PXZH.2MO7

1.7.1. Classificação dos carboidratos7.2. Reações de monossacarídeos7.3. Síntese e degradação dos monossacarídeos7.4. Prova de Fischer da configuração da D-(+)-glicose7.5. Dissacarídeos					
8. Síntese de aminoácidos 1.8.1. Síntese estereosseletiva de α -aminácidos8.2. Resolução de DL-aminoácidos8.3. A sequência de aminoácidos em polipeptídeos e em proteínas8.4. Síntese de polipeptídeos	6h	0h	0h	0h	6h
9. Síntese de ácidos nucleicos 1.9.1. Nucleotídeos e Nucleosídeos9.2. Síntese de nucleosídeos e nucleotídeos	4h	0h	0h	0h	4h
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
Prática	<i>Não definidos</i>
Estudo Dirigido	Estudo dirigido e Resolução de problemas
Projeto	<i>Não definidos</i>
Recursos auxiliares	<i>Não definidos</i>

QUI 232 - Química Orgânica III

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
SOLOMONS, T. W. Graham; FRYHLE, Craig B. Química orgânica, volume1. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. xxix, 715 p. ISBN 9788521614494.	37
SOLOMONS, T. W. Graham; FRYHLE, Craig B. Química orgânica: volume 2. 8 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. xxvi, 542 p. ISBN 8521614519 (broch.).	12
SOLOMONS, T. W. Graham; FRYHLE, Craig B. Química orgânica: volume 1. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. xvi, 675 p. ISBN 9788521616771 (broch.)	5
SOLOMONS, T. W. Graham; FRYHLE, Craig B. Química orgânica: volume 2. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. xx, 496 p. ISBN 9788521616788 (broch.).	13
SOLOMONS, T. W. Graham; FRYHLE, Craig B. Química orgânica: volume 1. Rio de Janeiro: LTC, 2012. xxi, 616 p. ISBN 9788521620334.	16
SOLOMONS, T. W. Graham; FRYHLE, Craig B. Química orgânica: volume 2. 10. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. xxi, 613 p. ISBN 9788521620341.	15
BARBOSA, Luiz Cláudio de Almeida. Introdução à química orgânica. 2. ed. São Paulo, SP: Prentice Hall, c2011. xx, 331 p. ISBN 9788576058779	25
BARBOSA, L.C.A. Introdução a Química Orgânica. São Paulo, Ed. Pearson Prentice Hall. 2004. 311p.	83
BARBOSA, Luiz Cláudio de Almeida. Introdução à Química Orgânica - 2ª edição. Ed. Pearson, 2010. 362 p. ISBN 9788576058779. (E-BOOK BIBLIOTECA PEARSON-UFV)	0

Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
SOLOMONS, T. W. Graham; FRYHLE, Craig B.; JOHNSON, Robert G. Química orgânica, volume 1: guia de estudo e manual de soluções. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. xxiii, 235 p. ISBN 9788521616924 (broch.).	10
SOLOMONS, T. W. Graham; FRYHLE, Craig B.; JOHNSON, Robert G. Química orgânica: guia de estudo e manual de soluções para acompanhar: volume 2. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. xii, 258 p. ISBN 9788521620341 (v.2).	6
BRUICE, Paula Yurkanis. Química Orgânica - Vol. 1 - 4ª edição. Editora Pearson, 2006. 704 p. ISBN 9788576050049. (E-book Biblioteca Person-UFV)	0
BRUICE, Paula Yurkanis. Química Orgânica - Vol. 2 - 4ª edição. Editora Pearson, 2005. 672 p. ISBN 9788576050681. (E-book Biblioteca Person-UFV)	0
BRUICE, Paula Yurkanis; FUTURO, Debora Omena. Química orgânica: volume 1. São Paulo, SP: Prentice Hall, 2006. 1 v. (várias p. ISBN 8576050048 (v.1).	29
BRUICE, Paula Yurkanis. Química orgânica: volume 2. São Paulo, SP: Prentice Hall, 2006. 1 v. (várias paginações) ISBN 8576050048 (v.2).	23

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: KUBC.PXZH.2MO7

VOLLHARDT, K. Peter C; SCHORE, Neil Eric. Química orgânica: estrutura e função. Reimpr. Porto Alegre: Bookman, 2004. 1112 p. ISBN 8536304138.	12
MCMURRY, John. Química orgânica: vol. 1 -2. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2012 xiii, 1141 p. ISBN 9788522110087 (broch.).	3