



PLANO DE DESENVOLVIMENTO DE DISCIPLINA

1º Semestre - 2019

Disciplina	
Código	Nome
QO521	Química Orgânica II

Turmas	Horário	Local
A	Seg: 14/16, Qui: 14/16, Sex: 10/12	IQ01

Docentes
Caio Costa Oliveira (caio.oliveira@unicamp.br). Lab A6-110

Critérios de Avaliação e Aprovação
Seis Avaliações. Médias das avaliações ≥ 5.0 (Aprovado)*, < que 5.0 (Exame), < 2,5 (Reprovado). Média da nota do Exame com a média das provas. ≥ 5 (Aprovado). < 5 (Reprovado) Caso alguma nota seja inferior a 3,5, o estudante fará exame automaticamente.

Calendário	
Data	Atividade
28/02	Aldeídos e Cetonas – Estrutura/Orbitais Moleculares
01/03	Aldeídos e Cetonas – Reatividade/Acidez do Hidrogênio α
04/03	Feriado
07/03	Aldeídos e Cetonas – Oxidações e Reduções
08/03	Aula de Exercícios (Sala LIFE)
11/03	Aldeídos e Cetonas – Adições Nucleofílicas
14/03	Aldeídos e Cetonas – Adições Nucleofílicas
15/03	P1
18/03	Alquilação e Halogenação no Carbono α
21/03	Condensação Aldólica
22/03	Aula de Exercícios (Sala LIFE)
25/03	Enolatos e Reações aldólicas
28/03	Enolatos e Reações aldólicas
29/03	Aula de Exercícios (Sala LIFE)
01/04	Ácidos Carboxílicos – Estrutura e Reatividade
04/04	Ácidos Carboxílicos – Derivatizações
05/04	P2
08/04	Derivados de Ácidos Carboxílicos – Interconversões
11/04	Feriado
12/04	Aula de Exercícios (Sala LIFE)
15/04	Derivados de Ácidos Carboxílicos - Derivatizações
18/04	Feriado

19/04	Feriado
22/04	Reações na Posição α
25/04	Rearranjos moleculares
26/04	P3
27/04	Sistemas conjugados – Orbitais Moleculares
02/05	Adições 1,2 x Adições 1,4
03/05	Aula de Exercícios (Sala LIFE)
06/05	Adição Conjugada
09/05	Polienos – Orbitais Moleculares
10/05	Aula de Exercícios (Sala LIFE)
13/05	Dienos e Reação de Diels-Alder
16/05	Polienos – Orbitais Moleculares
17/05	P4
20/05	Dienos e Reação de Diels-Alder
23/05	Reações de Diels-Alder
24/05	Aula de Exercícios (Sala LIFE)
27/05	42ª RASBQ (Não haverá aula)
30/05	42ª RASBQ (Não haverá aula)
31/05	42ª RASBQ (Não haverá aula)
03/06	Reação de Diels-Alder
06/06	Eletrociclicações
07/06	Benzeno e Aromaticidade
10/06	Ressonância em Compostos Aromáticos
13/06	Reações na Cadeia Lateral de Compostos Aromáticos
14/06	P5
17/06	Substituição Eletrofílica Aromática
20/06	Substituição Eletrofílica Aromática
21/06	Feriado
17/11	Substituição Eletrofílica Aromática
20/06	Feriado
21/06	Feriado
24/06	Substituição Nucleofílica Aromática
27/06	Substituição Nucleofílica Aromática
28/06	P6
11/07	Exame

Outras informações relevantes

Luis Henrique Gonçalves Defante (PED C)

SEGUEM A EMENTA, PROGRAMA E BIBLIOGRAFIA



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE QUÍMICA



PROGRAMAS E BIBLIOGRAFIAS

Disciplina	
Código	Nome
QO521	Química Orgânica II

Vetor
OF:S-5 T:006 P:000 L:000 O:000 D:000 HS:006 SL:006 C:006 AV:N EX:S FM:75%

Pré-Req
QO321

Ementa
Aldeídos e cetonas. Ácidos carboxílicos e derivados. Conjugação, sistemas alílicos, dienos e polienos, compostos carbonílicos insaturados, reações do tipo Diels-Alder. Benzeno e o anel aromático, substituição eletrofílica aromática. Haletos de arila e substituição nucleofílica aromática. Fenóis. Aminas. Outras funções nitrogenadas. Em todos os casos, relação entre características estruturais e reatividade, com ênfase em mecanismos, relações estereoquímicas envolvidas e ampla exemplificação de aplicações.

Programa
<p>1. Aldeídos e cetonas.</p> <p>a) Estrutura e Propriedades. b) Ocorrência e uso. c) Descrição do grupo carbonila pela teoria de valência e teoria de orbitais moleculares. d) Métodos gerais de preparação de aldeídos e cetonas. e) Adição de nucleófilos de oxigênio e nitrogênio à aldeídos e cetonas: formação de hidratos, cetais e hemiacetais, iminas, enaminas e compostos relacionados. f) Adição de nucleófilos de carbono: ácido cianídrico, reagentes organometálicos (reação de Grignard), ílideos de fósforo (reação de Wittig) e fosfonatos. g) A influência de substituintes sobre a reatividade de aldeídos e cetonas. h) Aspectos estereoquímicos da adição de nucleófilos a aldeídos e cetonas. i) Métodos de redução e oxidação de aldeídos e cetonas: oxidação de Baeyer-Villiger, oxidação por compostos de Cr(VI), redução por hidretos metálicos, hidrogenação catalítica, reação de Clemmensen, reação de Wolff-Kischner.</p> <p>2. Reações em posições α-carbonilas. Compostos carbonílicos insaturados.</p> <p>a) A acidez do hidrogênio na posição α-carbonila. b) Descrição pela teoria de ligação de valência e teoria dos orbitais moleculares. c) Adição nucleofílica vs. formação de enolatos. d) Racemizações. e) Reação de α-halogenação de aldeídos e cetonas. f) A reação aldólica: catálise ácida ou básica. g) Reação aldólica cruzada e intramolecular. h) Reação aldólica com enolatos pré-formados.</p> <p>3. Ácidos carboxílicos.</p> <p>a) Estrutura e propriedades. b) Ocorrência e uso. c) Acidez. d) Efeitos indutivo e eletrônico sobre a acidez de ácidos carboxílicos. e) Formação de sais, sabões, detergentes e tensoativos. f) Reações de esterificação. g) Formação de haletos de acila, anidridos, ésteres e amidas. h) Redução do grupo carboxílico.</p> <p>4. Derivados de ácidos carboxílicos: ésteres, amidas, haletos de acila, anidridos de ácidos carboxílicos.</p> <p>a) Estrutura e propriedades. b) Ocorrência e uso. c) Descrição pela teoria de ligação de valência e pela teoria de orbitais moleculares. d) Mecanismo geral da adição de nucleófilos a ácidos carboxílicos e derivados. f) A reação de hidrólise. g) Reações possíveis de interconversão dos derivados. h) A acidez do hidrogênio α em ácidos carboxílicos e</p>

derivados. i) A formação de enolatos, reação de alquilação e reação aldólica. j) A adição de organometálicos a ácidos carboxílicos e derivados.

5. Conjugação, sistemas alílicos, dienos e polienos. Reações de Diels-Alder.

a) O sistema alílico. b) Descrição pela teoria de ligação de valência e teoria de orbitais moleculares. c) Dienos. d) Estrutura e reatividade, adição 1,2 e adição 1,4. e) Compostos carbonílicos alfa,beta-insaturados. f) Estrutura e propriedades. g) A adição conjugada. h) A reação de Diels-Alder.

6. Benzeno e aromaticidade.

a) Aspectos históricos. b) Estrutura, nomenclatura e propriedades. c) A energia de ressonância. d) Descrição pela teoria de ligação de valência e pela teoria dos orbitais moleculares. e) A regra de Hückel. f) Reações nas cadeias laterais de compostos aromáticos: S_N2 , S_N1 , hidrogenólise, oxidação. g) Redução de Birch.

7. Reações de substituição eletrofílica aromática

a) Reações de halogenação, nitração, sulfonação, alquilação e acilação de Friedel-Crafts. b) Efeitos de orientação em S_EAr . c) Efeitos de múltiplos substituintes.

8. Haletos de arila e substituição nucleofílica aromática. Fenóis.

a) Substituição nucleofílica aromática por mecanismo de adição-eliminação. b) Substituição nucleofílica aromática por mecanismo de eliminação-adição. Benzino. Preparação de fenóis por substituição Nucleofílica aromática.

9. Amines

a) Estrutura e propriedades. b) Fontes e uso. c) Basicidade e formação de sais. d) Formação de iminas e enaminas. e) Métodos de preparação: alquilação, redução de nitrocompostos, nitrilas, azidas, iminas e oximas. f) A aminação redutiva. g) Os rearranjos de Hofmann e de Curtius. h) Formação de sais de diazônio.

10. Outras funções orgânicas nitrogenadas.

a) Nitrocompostos. b) Estrutura e propriedades. c) Isocianatos, carbamatos e uréias. d) Diazocompostos. e) A reação de Sandmeyer. f) Azocompostos.

Bibliografia

1. G. Solomons, C. Fryhle, Organic Chemistry, 8th Ed., John Wiley, NY, 2004.
2. J. Clayden, N. Greeves, S. Warren, Organic Chemistry, Oxford Press, 2001.
3. F.A.Carey, Organic Chemistry, 5th Ed., McGraw Hill Inc., NY, 2004
4. A. Streitwieser, C. H. Heathcock, E. M. Kosower, Introduction to Organic Chemistry, 4th Ed., McMillan Publishers, NY, 1992.

Crerios de Avaliao

Crerios de avaliao definidos pelo Professor, com base no disposto na Seao I – Normas Gerais, Capitulo V – Da Avaliao do Aluno na Disciplina, do Regimento Geral de Graduao. Frequencia: 75 % (* O abono de faltas ser considerado dentro do previsto no capitulo VI, seao X, artigo 72 do Regimento Geral de Graduao)