



PLANO DE DESENVOLVIMENTO DE DISCIPLINA

1º Semestre 2023

Disciplina	
Código	Nome
QO427	Química Orgânica 1

Turmas	Horário	Local
A	Ter 21h	IQ04
A	Qua 19h	IQ04

Docentes
Taícia Fill, taicia@unicamp.br

Forma de Condução/Organização da Disciplina e das Avaliações
Descrição: As aulas serão conduzidas em slides e em lousa. Os slides serão disponibilizados no google classroom. Também ocorrerão algumas aulas de exercícios resolvidos em sala. Serão realizadas duas avaliações com questões dissertativas.

Prazos de Entrega das Atividades e dos Resultados das Avaliações
Descrição: Os resultados das avaliações serão entregues no máximo 1 semana antes da Prova 2 ou do Exame.

Critérios de Avaliação e Aprovação
Descrição detalhada do método para o cálculo da média parcial e da nota final (que combine a média parcial e nota do exame) 2 provas distribuídas ao longo do semestre com pesos iguais. Nenhuma nota de prova deve ser inferior a 2,5, do contrário o aluno estará automaticamente de exame. Nota será calculada da seguinte maneira: $P1+P2/2$. O aluno deve obter média 5,0 para aprovação. Em caso de exame, a nota será calculada: Média final + Exame/2

Forma de Atendimento Extra-Classe
Descrição: Horário de dúvidas/monitoria com o PED responsável pela disciplina a ser estabelecido com a turma.

Calendário	
Data	Atividade
26/04/2023	Prova 1
27/06/2023	Prova 2
12/07/2023	Exame

Art. 58 do Regimento Geral de Graduação: O Exame deverá ser realizado no período previsto pelo Calendário Escolar e deverá estar agendado para o mesmo dia da semana e horário em que são ministradas as aulas da disciplina, exceto na ocorrência de feriado ou ponto facultativo.

06 a 08/04 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades
21 e 22/04 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades
01/05 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades
24/05 - Avaliação e discussão de cursos - Não haverá aula
08 a 10/06 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades
03 a 08/07 - Semana de Estudos
10 a 15/07 - Semana de Exames

Outras informações relevantes

- (1) Art. 56 do Regimento Geral de Graduação: São condições para aprovação: II - nas disciplinas em que nota e frequência são adotadas como forma de avaliação – obter **nota final** igual ou superior a 5,0 (cinco vírgula zero) e a frequência mínima estabelecida para a disciplina no Catálogo dos Cursos de Graduação; a frequência mínima de 75%.
- (2) **Sobre o Abono de Faltas:** os critérios do Abono de Faltas são definidos pelo artigo 72, do Regimento Geral de Graduação.
- (3) De acordo com a **Deliberação CG 2022/01** sobre **PROVA SUBSTITUTIVA EM CASO DE FALTA JUSTIFICADA POR COVID-19**, a CG estabelece que o exame final poderá substituir a avaliação no dia de faltas abonadas pelo inciso V do artigo 72, exceto se o(a) estudante comprovar que a ausência foi motivada por suspeita ou contágio por COVID-19. Nessas situações – suspeita ou contágio comprovado por COVID-19 – o(a) estudante terá direito a reposição da atividade avaliativa, desde que componha sua média final, em data a ser combinada com o docente responsável, não podendo a prova de exame final ser utilizada para fins de substituição.
- (4) Quaisquer alterações no PDE, propostas pelo(a) Docente ou Discentes, no transcorrer do semestre, só poderão ser realizadas mediante a concordância do(a) Docente e Discentes, e autorização da Comissão de Graduação.

SEGUEM A EMENTA, PROGRAMA E BIBLIOGRAFIA



Disciplina	
Código	Nome
QO427	Química Orgânica I

Vetor OF:S-2 T:004 P:000 L:000 O:000 D:000 HS:004 SL:004 C:004 AV:N EX:S FM:75%

Pré-Req QG101

Ementa
1) Reações entre ácidos e bases (Arrhenius, Brønsted e Lewis) 2) Alcanos e a análise conformacional 3) Estereoquímica 4) Reações de adição, substituição e eliminação 5) Propriedades e reatividade de nucleófilos (álcoois, amins, enóis, enaminas, reagentes de Grignard, organolítados e carbânions) 6) Propriedades e reatividade de eletrófilos (aldeídos, cetonas, iminas, ácidos carboxílicos e derivados, haletos de alquila e carbocátions) 7) Conjugação e aromaticidade (derivados do benzeno e heteroaromáticos)

Programa
1) Reações entre ácidos e bases (Arrhenius, Brønsted e Lewis) a) ácidos e bases de Arrhenius, Brønsted e de Lewis; b) equilíbrios; c) reações ácido-base; d) força de ácidos e bases, K_a e pK_a ; e) relação entre acidez-basicidade e estrutura. 2) Alcanos e a análise conformacional a) ocorrência de alcanos; b) n-alcanos: rotação ao longo das ligações C-C e suas conformações; c) cicloalcanos: tensão anelar, torsional e estérea; d) conformações de cicloalcanos; e) reações de alcanos: pirólise, halogenação radicalar, estabilidade de radicais. 3) Estereoquímica a) visão geral e definições; b) isômeros constitucionais e estereoisômeros; c) quiralidade e a sua importância em sistemas biológicos; d) enantiômeros: definições e nomenclatura (sistema R e S); e) misturas racêmicas e propriedades de moléculas quirais; f) diastereoisômeros; g) geometria E e Z em alcenos; h) projeções de Fischer. 4) Reações de adição, substituição e eliminação a) definições; b) reações de adição à alcenos, alcinos e a carbonila; b) regra de Markovnikov; c) estabilidade e rearranjos de carbocátions; d) a hiperconjugação; e) oxidações de alcenos: di-hidroxilação, clivagem oxidativa, epoxidação, f) as reações de S_N2 e S_N1 : mecanismo, cinética, diagramas de energia livre, estados de transição, estereoquímica e influência da natureza dos reagentes e do meio reacional (polaridade do solvente e temperatura); g) as reações de E2, E1 e E1cB: mecanismo, cinética, diagramas de energia livre, estados de transição, estereoquímica e influência da natureza dos reagentes e do meio reacional (polaridade do solvente e temperatura); h) basicidade versus nucleofilicidade.

5) Propriedades e reatividade de nucleófilos (álcoois, amins, enóis, enaminas, reagentes de Grignard, organolítados e carbânions)

a) estrutura e propriedades dos álcoois e éteres; b) reações envolvendo álcoois: desidratações, substituições, adições, oxidações; c) estrutura e propriedades das amins; d) nucleofilicidade, basicidade e formação de sais empregando amins; e) preparação de iminas e enaminas; f) alquilação de amins; g) a aminação redutiva; h) reações de alcinos desprotonados como nucleófilos.

6) Propriedades e reatividade de eletrófilos (aldeídos, cetonas, iminas, ácidos carboxílicos e derivados, haletos de alquila e carbocátions)

a) estrutura e propriedades de compostos carbonilados (aldeídos, cetonas e derivados de ácidos carboxílicos); b) métodos gerais para preparação de compostos carbonilados; c) preparação de hidratos, cetais e hemicetais, iminas e enaminas a partir de aldeídos e cetonas; d) enolização de compostos carbonilados; e) racemizações na posição alfa de compostos carbonilados. f) adição nucleofílica à carbonila vs. formação de enolatos; g) adição de nucleófilos de carbono aos compostos carbonilados: ácido cianídrico, reagentes de Grignard, organolítados, ilídeos de fósforo (reação de Wittig) h) métodos de redução e oxidação de compostos carbonilados: oxidação de Bayer-Villiger, redução por hidretos metálicos, hidrogenação catalítica, j) formação de sais, sabões, detergentes e tensoativos envolvendo derivados de ács. carboxílicos; j) reações de substituição nucleofílica envolvendo derivados de ác. carboxílico: formação de ésteres, amidas, haletos de acila, tioésteres e anidridos.

7) Conjugação e aromaticidade (derivados do benzeno e heteroaromáticos)

a) estrutura e propriedades de alcenos e alcinos; b) estabilidade relativa dos alcenos: calores de hidrogenação; c) estrutura e reatividade de dienos; d) compostos carbonílicos alfa,beta-insaturados; e) adição conjugada; f) definição de aromaticidade segundo Hückel; g) reações de substituição eletrofílica aromática; h) reações de substituição nucleofílica aromática; i) redução de Birch.

Bibliografia

Básica:

1) T. W. G. Solomons, C. B. Fryhle, "Química Orgânica – Volumes 1 e 2", 10ª. edição, LTC, 2012.

2) J. Clayden, N. Greeves, S. Warren, P. Wothers, "Organic Chemistry", Oxford, 1a. edição, Oxford University Press, 2000.

3) P. Y. Bruice, "Química Orgânica – Volumes 1 e 2", 4ª. edição, Prentice Hall, 2006.

Complementar:

1) John Macmurry, "Química Orgânica", 3ª. Edição, Cengage Learning, 2016.

2) M. G. Constantino, "Química Orgânica – Curso Básico Universitário (volumes 1, 2 e 3)", 1ª. edição, LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2008.

3) F. A. Carey, R. J. Sundberg, "Advanced Organic Chemistry - Parts A and B", 5a. edição, Springer, 2008.

4) J. March, M. B. Smith, "March's Advanced Organic Chemistry: Reactions, Mechanisms,

and Structure”, 6a. edição, John Wiley & Sons, 2007.

5) M. B. Smith, “Organic Synthesis”, 4a. edição, McGraw-Hill Science, 2001.

Critérios de Avaliação

Critérios de avaliação definidos pelo Professor, com base no disposto na Seção I – Normas Gerais, Capítulo V – Da Avaliação do Aluno na Disciplina, do Regimento Geral de Graduação. Frequência: 75 % (* O abono de faltas será considerado dentro do previsto no capítulo VI, seção X, artigo 72 do Regimento Geral de Graduação)