

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS INSTITUTO DE QUÍMICA



PLANO DE DESENVOLVIMENTO DE DISCIPLINA

1º Semestre 2022

Disciplina		
Código	Nome	
Q0427	Química Orgânica I	

Turmas	Horário	Local
Α	Ter: 21/23	IQ04
	Qua: 19/21	IQ04

Docentes

Carlos Roque Duarte Correia, croque@unicamp.br, bloco D, sala D-314

Disciplinas do 1S/2022

A condução das disciplinas do 1S/2022 está normatizada pela **GR 74/2021** que estabelece em seu **Art. 1º** - As aulas teóricas e práticas do 1º semestre de 2022 serão presenciais, sendo que as aulas teóricas deverão ser realizadas com até 100% da lotação estabelecida da sala de aula, caso não haja restrições sanitárias e no **§1º do Art. 1º.** - As condições sanitárias serão orientadas pelo Comitê Científico de Contingência do Coronavírus da Unicamp previamente ao começo do semestre.

Forma de Condução/Organização da Disciplina e das Avaliações

Descrição: As aulas serão presenciais, seguindo o calendário estabelecido, podendo haver algumas aulas de forma remota, a depender das circunstâncias. Na avaliação do desempenho do aluno serão consideradas as notas de 2 provas através do sistema Google Classroom.

Prazos de Entrega das Atividades e dos Resultados das Avaliações

Descrição: até sete dias após sua realização.

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):

Alunos que alcançarem um mínimo de 10 pontos nas 2 provas previstas estarão aprovados (média para aprovação igual ou superior a 5,0) e dispensados do Exame. A média final será a média aritmética das 2 provas.

Aqueles que não alcançarem os 10 pontos deverão fazer o Exame e a média final será a média aritmética das 2 provas anteriores, somada a nota do Exame, dividida por 2. Para a realização do exame final o aluno deverá obter a frequência mínima estabelecida para a disciplina e atender as disposições dos incisos I e II do art. 57

Forma de Atendimento Extra-Classe

Descrição: marcar dia e horário para o atendimento pelo email: croque@unicamp.br

Calendário

1ª. prova: 04/05/2022 2ª. prova: 05/07/2022 Exame final: 26/07/2022

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.

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) 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.
- (4) Não estão previstas provas substitutivas. O aluno que faltar a uma das provas deverá realizar o Exame ao final da disciplina. A nota do Exame servirá como nota da prova não realizada. Caso o aluno ainda não obtenha aprovação, a nota do Exame será considerada para efeito de cálculo como apresentado em "critérios de avaliação e aprovação".

SEGUEM A EMENTA, PROGRAMA E BIBLIOGRAFIA



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS INSTITUTO DE QUÍMICA



PROGRAMAS E BIBLIOGRAFIAS

Disciplina		
Código	Nome	
Q0427	Química Orgânica I	

Veto

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-Rea	00101
Pre-kea	OGIO

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, aminas, enóis, enaminas, reagentes de Grignard, organolítiados 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, Ka e pKa; 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, halogenaçãoradicalar, 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) diasteroisômeros; 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, aminas, enóis, enaminas, reagentes de Grignard, organolítiados e carbânions)
- a) estrutura e propriedades dos álcoois e éteres; b) reações envolvendo álcoois: desidratações, substituições, adições, oxidações; c) estrutura e propriedades das aminas; d) nucleofilicidade, basicidade e formação de sais empregando aminas; e) preparação de iminas e enaminas; f) alquilação de aminas; 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, organolitiados, ilídeos de fósforo (reação de Wittig) h) métodos de redução e oxidação de compostos carbonilados: oxidação de Bayer-Villigerredução por hidretos metálicos, hidrogenação catalítica, j) fomação 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,betainsaturados; d) adição conjugada; e) definição de aromaticidade segundo Hückel; f) reações de substituição eletrofílica aromática; g)reações de substituição nucleofílica aromática; h) redução de Birch.

Bibliografia

Literatura primária sugerida para o curso:

Clayden, J.; Greeves, N.; Warren, S.; Wothers, P. "Organic Chemistry", 2004; Oxford Univ. Press: Oxford.

Literatura secundária sugerida para o curso:

Solomons, G.; Fryhle, C. "Organic Chemistry", 8thed., 2004; John Wiley& Sons Inc.: NY.

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)