



1º Semestre - 2020

Disciplina	
Código	Nome
QG564	Química Orgânica e Inorgânica Experimental

Turmas	Horário	Local
A	8:00 – 10:00 h	IQ-01
	10:00 – 12:00 h	LQ-71
	14:00 – 18:00 h	LQ-71
B	8:00 – 10:00 h	IQ-02
	10:00 – 12:00 h	LQ-72
	14:00 – 18:00 h	LQ-72

Disponível em <https://iqm.unicamp.br/gradua%C3%A7%C3%A3o>

Docentes
Profª. Camila Abbehausen (camilla@unicamp.br/ 13055) Prof. Fernando Aparecido Sigoli (fsigoli@unicamp.br/ 12096) Prof. Fernando Antonio Santos Coelho (facoelho@unicamp.br/ 13085) Prof. Julio Cezar Pastre (jpastre@unicamp.br / 13143) (Coordenador)

Critérios de Avaliação e Aprovação
<p>A nota final na disciplina (N_F) levará em conta dois itens principais:</p> <ul style="list-style-type: none">• A média das notas dos experimentos (M_E), e• A média das notas de duas provas (M_P), onde $M_P = (P_1 + P_2) / 2$. <p>A média das notas dos experimentos (M_E) será a média aritmética das notas de cada um dos experimentos. A nota de cada experimento abrangerá duas partes: Notas de Teste T (30% da nota) e a nota do relatório R (70%), que será calculada pela expressão $M_E = (3T + 7R)/10$.</p> <p>A média envolvendo todas as notas será:</p> $M = (M_E + M_P) / 2$ <ul style="list-style-type: none">• Se $M_P \geq 5,0$ e $M_E \geq 5,0 \rightarrow$ a média final será: $M = (M_E + M_P) / 2$• Se $M_P < 5,0$ e/ou $M_E < 5,0 \rightarrow$ o aluno fará Exame e a Nota Final será: $N_F = (M_P + \text{Exame}) / 2$• Se $N_F \geq 5,0 \rightarrow$ o aluno será aprovado.• Se $N_F < 5,0 \rightarrow$ o aluno será reprovado <p>Frequência mínima de 75% será exigida (O abono de faltas será considerado dentro do previsto no capítulo VI, seção X, artigo 72 do Regimento Geral de Graduação).</p>

Calendário

06/03 → (1) Aula Inicial – Apresentação da disciplina, segurança e organização dos armários.
13/03 → (2) Experimento: Execução e Discussão.
20/03 → (3) Experimento: Execução e Discussão.
27/03 → (4) Experimento: Execução e Discussão.
03/04 → (5) Experimento: Execução e Discussão.
10/04 → Não haverá aula – aula suspensa pela Universidade.
17/04 → (6) Experimento: Execução e Discussão.
24/04 → (7) Experimento: Execução e Discussão.
01/05 → Não haverá aula – aula suspensa pela Universidade.
08/05 → (8) Experimento: Execução e Discussão.
15/05 → (9) **1ª PROVA**
22/05 → (10) Experimento: Execução e Discussão.
29/05 → (11) Experimento: Execução e Discussão.
05/06 → (12) Experimento: Execução e Discussão.
12/06 → Não haverá aula – aula suspensa pela Universidade.
19/06 → (13) Experimento: Execução e Discussão.
26/06 → (14) Experimento: Execução e Discussão.
03/07 → (15) **2ª PROVA**. A devolução dos armários será feita nesse dia.
06-11/07 → Semana de Estudos.
17/07 → **EXAME FINAL**. Data Limite para Devolução/Reposição de Vidrarias.

Outras informações relevantes

(i) Será aplicado um teste semanal cujo conteúdo versará sobre as técnicas empregadas em um laboratório de Química, conforme o cronograma disponibilizado na apostila. Os testes serão aplicados presencialmente, no início das aulas.

(ii) O relatório de cada experimento será feito pela equipe (um por dupla). O conteúdo do relatório será definido pelo docente responsável pelo experimento em questão, e será entregue no dia de sua execução. Basicamente, deve-se incluir no relatório os cálculos de rendimento, mecanismos das reações envolvidas, a interpretação e comparação com a literatura dos dados físicos e espectroscópicos (p.f.; IV; CG-FID; CG-EM, etc) dos compostos sintetizados, dentre outros itens. O relatório deverá ser entregue no início da aula seguinte à execução do experimento. Sempre que detectado que um relatório é cópia, parcial ou total, de outro relatório, mesmo que seja de semestres anteriores, o relatório não será corrigido e a nota correspondente será zero.

As questões que envolvem cada experimento, e podem ser encontradas na apostila, não devem ser incluídas no relatório, mas serão objeto das provas. Cabe, portanto, ao aluno buscar respondê-las e consultar os docentes em caso de dúvida.

(iii) Cada aluno deverá ter um *Caderno de Laboratório* exclusivo para a disciplina, onde deverão constar as informações necessárias para a execução do experimento a ser realizado, conforme orientação descrita na apostila. O aluno só poderá executar o experimento se apresentar o Caderno de Laboratório contendo os itens solicitados. Os professores e/ou monitores verificarão o Caderno durante as aulas.

(iv) Não haverá reposição de aula experimental.

(v) O aluno que não acertar o material, até a data limite estabelecida no calendário, terá lançada nota zero na DAC (Resolução CID nº 018/2019 – Disponível na página da CG – Normas de Reposição de Vidrarias).

(vi) Seguindo recomendação da CG-IQ e da RSC acerca do desenvolvimento das habilidades transferíveis (“transferable skills”), as quais visam entre outras opções estimular o trabalho em equipe, lidar com diversidade e adversidades e desenvolver o senso crítico e a proatividade, a composição das duplas de laboratório poderá ser definida previamente pelos docentes ou por escolha dos próprios alunos. Essa definição será feita no primeiro dia de aula em comum acordo entre a turma e os docentes.

SEGUEM A EMENTA, PROGRAMA E BIBLIOGRAFIA



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE QUÍMICA



PROGRAMAS E BIBLIOGRAFIAS

Disciplina	
Código	Nome
QG564	Química Orgânica e Inorgânica Experimental

Vetor
OF:S-1 T:000 P:000 L:008 O:000 D:000 HS:008 SL:008 C:008 AV:N EX:S FM:75%

Pré-Req
QG109 QI145 QO521

Ementa
Estudo de estratégias de síntese, purificação e caracterização de substâncias orgânicas e inorgânicas, ilustrando-se o deslocamento do equilíbrio de reações através da remoção dos produtos ou de subprodutos, ou pela precipitação dos mesmos; a utilização de atmosfera inerte; a purificação por destilação, cristalização, sublimação ou cromatografia em coluna; a caracterização por espectroscopia no infravermelho, espectroscopia de ressonância magnética nuclear, ponto de fusão, espectrometria de massa e cromatografia em fase gasosa.

Programa
-Captação de O ₂ por um complexo de cobalto e síntese do BINOL com ênfase nas técnicas de cristalização e ponto de fusão. -Síntese do PCC e do PCC/alumina seguida da oxidação de álcoois com ambos os reagentes com ênfase nas técnicas de extração, agentes secantes e cromatografia líquida em coluna. -Preparação do cicloexeno e adição de diclorocarbênio ao cicloexeno com ênfase nas técnicas de destilação simples, a vácuo e cromatografia gasosa em conjunto com espectrometria de massas. -Preparação do ferroceno e acetilação do mesmo com ênfase nas técnicas de espectroscopia no infravermelho e sublimação. -Síntese do trifenilmetanol e derivatização do mesmo com ênfase nas técnicas de ressonância nuclear magnética de ¹³ C e de ¹ H. -Síntese da 2-acetilciclohexanona e do complexo [Cr(acac) ₃] com ênfase na técnica de destilação fracionada e azeótropos. Hidrólise da enamina e purificação da 2-acetilciclohexanona. -Preparação do derivado nitro complexo acetilacetato de cromo (III) com ênfase na técnica de índice de refração.

Bibliografia
1. R. G. Engel, G. S. Kriz, G. M. Lampman, D. L. Pavia. "Química Orgânica Experimental". 3a ed. Cengage Learning, São Paulo, 2013. 2. R. G. Engel; G. S. Krig; G. M. Lapman; D. L. Pavia; "Introduction to Organic Laboratory Techniques - A Small Scale Approach"; Cengage Learning : United States, 2011. 3. D. L. Pavia, G. M. Lampman, G. S. Kriz, Jr., Introduction to Organic Laboratory Techniques, a Contemporary Approach, Saunders, Philadelphia, 2nd ed., 1982. 4. D. L. Pavia, G. M. Lampman, G. S. Kriz, Jr., R.G. Engel, Introduction to Organic Laboratory Techniques, a Microscale Approach, Saunders, Philadelphia, 3rd ed., 1999. 5. Z. Szafran, R. M. Pike, M. M. Singh, Microscale Inorganic Chemistry: A Comprehensive Laboratory Experience, John Wiley & Sons, Inc. New York, 1991. 6. D. L. Pavia, G. M.

Lampman, G. S. Kriz, Jr., Introduction to Spectroscopy, Saunders Golden Sunburst series, 2nd ed 1996.

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)