



PLANO DE DESENVOLVIMENTO DE DISCIPLINA

2º Semestre - 2019

Disciplina	
Código	Nome
QO621	Química Orgânica III

Turmas	Horário	Local
A	Seg/Qua 10-12	IQ01

Docentes

Luciana Gonzaga de Oliveira
Sala: Bloco D246
E-mail: lucianag@unicamp.br

CrITÉrios de Avaliação e Aprovação

Na avaliação do desempenho do aluno na disciplina QO621 serão considerados as notas das provas (P1 e P2) e apresentações orais/Seminários (AO). Média das provas (MP); Apresentação Oral (AO); Média final (MF); Nota Final (NF).

A Apresentação Oral (AO) será uma atividade realizada em grupo. Os grupos serão formados em função do número de alunos matriculados na disciplina. Cada grupo fará 1 (uma) AO respeitando-se o tempo total de **40 minutos** de apresentação e arguição. O livro "Molecules That Changed The World" de K.C. Nicolaou e T. Montagnon servirá de base para fundamentação dos temas escolhidos.

A média final contempla a nota obtida nas apresentações orais (AO).

$$MF = [(P1 \times 3) + (P2 \times 4) + (AO \times 3)] / 10$$

Caso a média de provas MP composta por $[(P1 \times 3) + (P2 \times 4)] / 7$ seja $\leq 4,0$ o aluno estará automaticamente convocado a realizar o Exame Final, independentemente de seu desempenho na atividade relativa a Apresentação Oral/Seminário (AO). Nesse caso a média final a ser considerada será calculada como $MF = \{[(P1 \times 3) + (P2 \times 4)] / 7 + (AO \times 1)\}$.

Não haverá em nenhuma hipótese reposição de provas ou qualquer atividade prevista no calendário da disciplina.

Para os alunos que precisarem realizar Exame Final, a Nota Final (NF) será:

$$NF = (MF + \text{Nota do Exame}) / 2$$

Se $NF \geq 5,0 \rightarrow$ o aluno será considerado **aprovado**.

Se $NF < 5,0 \rightarrow$ o aluno será considerado **reprovado**.

As provas terão a duração do período referente a duas aulas (1 h 40 min).

O aluno que faltar a qualquer atividade prevista (prova ou seminário) terá nota zero atribuída no dia em que esteve ausente, salvo os casos previstos no Regimento Geral da Graduação.

Alternativamente às atividades previstas para avaliação o aluno poderá optar por fazer **APENAS** o Exame Final. Nesse caso **NF = Nota do Exame**.

Calendário

Agosto		
05	Semana da Química	Não haverá aula
07	Semana da Química	Não haverá aula
12	Introdução a disciplina Introdução a Filosofia e Prática de Síntese Orgânica	Análise retrossintética; Transformação dos grupos funcionais de compostos alifáticos
14	Transformações de Grupos Funcionais	Reações de oxidação; aspectos estereoquímicos
19	Transformações de Grupos Funcionais	Reações de oxidação; aspectos estereoquímicos
21	Revisão Reações de Substituição Eletrofílica Aromática	
26	Revisão Reações de Substituição Nucleofílica Aromática	
28	Grupos de Proteção	
Setembro		
02	Exercícios	
04	Reações de formação de ligações carbono-carbono	Beta-cetoésteres, reações de descarboxilação, Síntese malônica, Compostos carbonílicos □□□-insaturados. Relação duro-mole.
09	Reações de formação de ligações carbono-carbono	Reações seletivas, Estereoquímica em sistemas acíclicos, Organometálicos
11	Reações de formação de ligações carbono-carbono	Alquilação de carbânions, enolatos, Reações aldólicas
16	Exercícios	
18	PROVA 1	TODO O CONTEÚDO
23	Reações de Organomagnésio e Organólítio	
25	Estereoquímica em sistemas cíclicos	
30	Reações de olefinação	Reação de Wittig e variações
Outubro		
02	Reações de olefinação	Reação de Wittig e variações
07	Reações Pericíclicas	A Reação de Diels-Alder

09	Reações Pericíclicas	A Reação de Diels-Alder: estereoquímica; regiosseletividade.
14	Reações Pericíclicas	Outras reações controladas por orbitais
16	Reações Pericíclicas	Rearranjos sigmatrópicos
21	Reações Pericíclicas	Rearranjos sigmatrópicos
23	Exercícios	
28 – Feriado	Não haverá aula	
30	Seminários	As Moléculas que Mudaram o Mundo
Novembro		
04	Seminários	As Moléculas que Mudaram o Mundo
06	Seminários	As Moléculas que Mudaram o Mundo
11	Não haverá aula	
13	Não haverá aula	
18	Brainstorming	As Moléculas que Mudaram o Mundo
20 – Feriado	Não haverá aula	
25	Exercícios	
27	PROVA 2	TODO O CONTEÚDO
Dezembro		
09	Exame Final	

Outras informações relevantes

Exemplo: recomendações para trabalho em laboratório, informações sobre avaliações substitutivas, caso sejam previstas, indicações de atividades extra-sala (importante quando a disciplina contém vetor O), etc.

SEGUEM A EMENTA, PROGRAMA E BIBLIOGRAFIA



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE QUÍMICA

PROGRAMAS E BIBLIOGRAFIAS



Disciplina	
Código	Nome
QO621	Química Orgânica III
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	QO521
---------	-------

Ementa
Introdução à filosofia e prática de sínteses orgânicas: principais transformações de grupos funcionais; grupos de proteção. Uso de compostos polifuncionais na formação de ligações carbono-carbono ou outras ligações. Métodos específicos de formação de ligações carbono-carbono. Reações pericíclicas: orbitais moleculares de fronteira; reações de cicloadição; rearranjo sigmatrópico.

Programa
Pontos Principais -Desenvolvimento do raciocínio na abordagem sintética, sempre visando a molécula como um todo, considerando sítios ativos/interferências de grupos funcionais/grupos que podem servir como diretores, etc ... -Acidez/Basicidade -Conformações -Aspectos estereoquímicos -Necessidade de reagentes específicos, quando for o caso -Necessidade de grupos de proteção, quando for o caso -Mecanismos 1. Introdução à filosofia e prática de sínteses orgânicas -Considerações gerais. Histórico. Análise retrosintética. Sínteses envolvendo transformações de grupos funcionais de compostos alifáticos. Utilização de reações de SN2 na transformação de grupos funcionais. Transformações via reações de oxidação: transformação álcool ® aldeído/cetona; álcool ® ácido; aldeído ® ácido. Reações de oxidação de alcenos: OsO₄, KMnO₄, ozonólise, hidroboração, formação de epóxidos. Aspectos estereoquímicos. -Reações de redução: transferência de elétrons (Na, NH₃); redução catalítica (Pd, Pt, Ni, Rh); transferência de hidreto (LiAlH₄, NaBH₄, DIBAL). Principais diferenças na seletividade desses hidretos. Estereoquímica da redução de anéis de 5 e 6 membros. Preparação e reações de ácidos carboxílicos e derivados (cloretos de ácido, ésteres, anidridos, amidas) -Sínteses envolvendo transformações de grupos funcionais em sistemas aromáticos. Revisão de reações de substituição eletrofílica aromática. Síntese de aromáticos polissubstituídos. Substituição em heteroaromáticos. Substituição nucleofílica aromática. -Grupos de proteção. Alguns grupos de proteção mais comuns. 2. Uso de compostos polifuncionais na formação de ligações carbono-carbono ou outras ligações -Acidez-basicidade. b-cetoésteres: preparação (condensação de Claisen) e usos para a preparação de compostos cíclicos e acíclicos. Reações de descarboxilação. Síntese malônica. Compostos carbonílicos a,b-insaturados. Relação duro-mole. Reações seletivas, dando ênfase à estereoquímica. Comportamento de reagentes de Grignard, organolítio e alquilcupratos frente aos sistemas a,b-insaturados.

3. Outros métodos de formação de ligações carbono-carbono
 -Alquilação de carbanions. Enolatos de lítio. Nucleofilicidade vs basicidade. Uso de bases de lítio impedidas. Controle cinético e termodinâmico. Reações SN2. Reações de condensação aldólica. Formação de ciclos. Síntese de estereoisômeros. Enaminas. Comparação com enolatos.
 -Reações de organomagnésio e organolítio. Adição a carbonila. Estereoquímica em sistemas cíclicos. Reações de alcinos. Reações de substituição com cupratos. Reações de olefinação: Wittig e variações, dando ênfase a estereoquímica da dupla. Carbânions estabilizados por enxofre: ditianas, proteção, reações de alquilação e desproteção (umpolung). Compostos de enxofre agindo como nucleófilos.

4- Reações pericíclicas

-Conceitos de orbitais moleculares de fronteira (HOMO-LUMO). Reações de cicloadição [4+2]: a reação de Diels-Alder. Estereoquímica. Regiosseletividade. Rearranjos sigmatrópicos.

Bibliografia

-Streitwieser, C.H. Heathcock; E.M. Kosower, "Introduction to Organic Chemistry", 4th ed.; McMillan Publis. Comp., NY, 1992.
 -F.A. Carey; "Organic Chemistry", 2nd ed.; McGraw Hill, Inc., NY, 1992.
 -M.B. Smith; "Organic Synthesis", 2nd ed.; McGraw Hill, Inc., NY, 2002.
 -G. Solomons, C. Fryhle, "Organic Chemistry", 7th ed., John Wiley & Sons, Inc., 2000.
 -J. Clayden, N. Greeves, S. Warren, P. Wothers, "Organic Chemistry" Oxford University Press, 2001.

Crítérios de Avaliação

Crítérios 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)