



**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
<p>Pontos Principais</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-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 ...</li><li>-Acidez/Basicidade</li><li>-Conformações</li><li>-Aspectos estereoquímicos</li><li>-Necessidade de reagentes específicos, quando for o caso</li><li>-Necessidade de grupos de proteção, quando for o caso</li><li>-Mecanismos</li></ul> <p>1. Introdução à filosofia e prática de sínteses orgânicas</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-Considerações gerais. Histórico. Análise retrossintética. 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.</li><li>-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)</li><li>-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.</li><li>-Grupos de proteção. Alguns grupos de proteção mais comuns.</li></ul> <p>2. Uso de compostos polifuncionais na formação de ligações carbono-carbono ou outras ligações</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-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.</li></ul>

### 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 organólítio. 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)