



DISCIPLINAS

CÓDIGO	NOME
QUI-138	QUÍMICA ORGÂNICA FUNDAMENTAL III

CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS	ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO/ COLEGIADO	ANO
T	P	E	TOTAL		DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ORGÂNICA / INSTITUTO DE QUÍMICA	
68			68	4	<i>Jose Roque Mota Carvalho</i> Chefe do Dep. Química Orgânica - IQ/UFBA	

MÓDULO	MODALIDADE		FUNÇÃO	NATUREZA
T	50	Disciplina	Básico	Obrigatória
P		Atividade	Profissional	Optativa
E	-	Módulo Interdisciplinar	Complementar	

CURSOS ATENDIDOS	EQUIVALÊNCIAS NO CCEQ
Engenharia Química, Química Industrial.	QUI-007
PRÉ-REQUISITOS OBRIGATÓRIOS	CO-REQUISITOS
QUI-037 (Química Geral)	Nenhum
PRÉ-REQUISITOS SUGERIDOS	CO-REQUISITOS CONDICIONAIS
Nenhum	Nenhum

EMENTA / OBJETIVOS

EMENTA

ESTUDO DA ESTRUTURA DOS COMPOSTOS ORGÂNICOS: LIGAÇÕES QUÍMICAS DO ÁTOMO CARBONO, ANÁLISE FORMACIONAL, ESTEREOQUÍMICA. RELAÇÃO DA ESTRUTURA COM PROPRIEDADES FÍSICAS DAS PRINCIPAIS FUNÇÕES ORGÂNICAS. RELAÇÃO DA ESTRUTURA COM PROPRIEDADES QUÍMICAS NOS SEGUINTE COMPOSTOS: HIDROCARBONETOS ALIFÁTICOS, ÁLCOOIS, ÉTERES E HALETOS ALIFÁTICOS.

OBJETIVOS

RELACIONAR ESTRUTURA COM PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS DOS COMPOSTOS ORGÂNICOS, COM ENFOQUE PARA AS CLASSES DE COMPOSTOS ABORDADAS NO CURSO E AS APLICAÇÕES INDUSTRIAIS.

METODOLOGIA / CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

METODOLOGIA

A DISCIPLINA É MINISTRADA EM DOIS PERÍODOS, PERFAZENDO O TOTAL DE 4H SEMANAIS. SÃO EMPREGADOS RECURSOS AUDIO VISUAIS TAIS COMO: QUADRO DE GIZ,

RETROPROJEÇÃO DE TRANSPARÊNCIAS, MODELOS MOLECULARES, ALÉM DE DINÂMICA DE GRUPO COM EXERCÍCIOS E PESQUISA BIBLIOGRÁFICA. SÃO REALIZADAS TRÊS AVALIAÇÕES DE APRENDIZAGEM ESCRITAS, SOBRE OS TEMAS EXPLANADOS.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO **OPCIONAL**

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1.0 ESTRUTURA DE COMPOSTOS QUÍMICOS.

1.1 ESTRUTURA DE LEWIS. FÓRMULAS ESTRUTURAIS. MEDELOS MOLECULARES.

1.2 ORBITAIS MOLECULARES E CARÁTER DIRIGIDO DE LIGAÇÕES COVALENTES. ÂNGULOS E COMPRIMENTOS DE LIGAÇÕES.

1.3 ESTRUTURAS DE SUBSTÂNCIAS REPRESENTATIVAS DAS PRINCIPAIS CLASSES DE COMPOSTOS ORGÂNICOS. SÉRIES HOMÓLOGAS.

2.0 PROPRIEDADES FÍSICAS

2.1 MOMENTO DE DÍPOLO. POLARIDADE DE MOLÉCULAS SIMPLES E ESTRUTURA ELETRÔNICA E MOLECULAR.

2.2 PONTOS DE EBULIÇÃO E SOLUBILIDADE.

2.3 SEPARAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO POR DESTILAÇÃO E POR CROMATOGRAFIA.

3.0 ACIDEZ E BASICIDADE DE SUBSTÂNCIAS ORGÂNICAS.

3.1 REAÇÕES ÁCIDO-BASE

3.2 HETERILISE DE LIGAÇÕES C-C: CARBOCÁTIONS E CARBÂNIOS

3.3 FORÇA DE ÁCIDOS E BASES

3.4 RELAÇÃO ENTRE ESTRUTURA E ACIDZ-BASICIDADE.

3.5 EFEITO DO SOLVENTE NA ACIDEZ-BASICIDADE

3.6 ACIDEZ E BASICIDADE DAS PRINCIPAIS FUNÇÕES ORGÂNICAS.

4.0 ANALISE CONFORMACIONAL

4.1 ESTRUTURAS DE NEWMAN E EM CAVALETE.

4.2 ENERGIA POTENCIAL E ROTAÇÃO EM TORNO DA LIGAÇÃO C-C.

4.3 FORMULAS PLANAS E PROJEÇÕES UTILIZADAS NAS REPRESENTAÇÕES DE CONFORMEROS.

4.4 EQUILÍBRIO CONFORMACIONAL EM CICLOHEXANOS MONOSSUBSTITUÍDOS.

4.5 AS RELAÇÕES CIS E TRNS EM ALICÍCLICOS

5.0 ESTEREOQUÍMICA

5.1 ISÔMEROS CONSTITUCIONAIS. ESTEREOISÔMEROS.

5.2 ISOMETRIA GEOMETRICA. CONFIGURAÇÕES E-Z

5.3 CARBONO ESTEREOGÊNICO. ENANTIÔMEROS E DIASTERÔMEROS.

5.4 ESPECIFICAÇÃO DE CONFIGURAÇÃO R E S.

5.5 ATIVIDADE ÓTICA. ROTAÇÃO ESPECIFICA. MISTURA RACÊMICA E MESÔMEROS.

5.6 ESTRUTURAS DE FISHER.

5.7 RESOLUÇÃO DE RACEMATOS.

6.0 ALCANOS

6.1 INTRODUÇÃO DOS ALCANOS E FONTES DE ALCANOS

6.2 ESTRUTURA, NOMEMCLATURA E FONTES DE ALCANOS.

6.2.1 PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

6.2.2 COMBUSTÃO. CALOR DE COMBUSTÃO.

6.2.3 PIRÓLISE (CRAQUEAMENTO)

6.2.4 TEÓRIA DA TENSÕES DE BAEYER.

6.2.5 HALOGENAÇÃO. FATORES DE REATIVIDADE NA CLORAÇÃO E NA BROMAÇÃO. REAÇÃO EM CADEIA.

6.2.6 ENERGIA DE ATIVAÇÃO. DIAGRAMAS DE ENERGIA.

6.2.7 REATIVIDADE VERSUS SELETIVIDADE

7.0 ALCENOS E DIENOS

7.1 ESTRUTURA, NOMENCLATURA E FONTES DE ALCENOS E CICLOALCENOS.

7.2 PROPRIEDADES QUÍMICAS

- 7.2.1 ADIÇÃO DE HALOGÊNIO (Br_2 , Cl_2). ESTEREOQUÍMICA DA ADIÇÃO DE HALOGÊNIO. ADIÇÕES ELETROFÍLICAS-MECANISMO.
- 7.2.2 FORMAÇÃO DE HALOHIDRINAS. REGIOSELETIVIDADES NAS ADIÇÕES ELETROFÍLICAS EM ALCENOS..
- 7.2.3 ADIÇÃO DE ÁCIDOS HALOHIDRÍNICOS (HCl , HBr , HI). OCORRÊNCIA DE REARRANJOS. ESTABILIDADE DE CARBOCÁTIONS.
- 7.2.4 ADIÇÃO DE H_2SO_4 . SOLUBILIDADE DE ALCENOS EM ÁCIDO SULFÚRICO CONCENTRADO.
- 7.2.5 ADIÇÃO DE ÁGUA. CATÁLISE ÁCIDA. MECANISMO.
- 7.2.6 DIMERIZAÇÃO E POLIMERIZAÇÃO CATALIZADAS POR ÁCIDO.
- 7.2.7 HIDROBORAÇÃO. ORIENTAÇÃO DA ADIÇÃO. CONVERSÕES DE ALQUILBORANOS EM HIDROCARBONETOS E EM ÁLCOOIS.. UTILIDADE SINTÉTICA DA REAÇÃO.
- 7.2.8 SOLVOMERCURAÇÃO-DE MERCURAÇÃO. UTILIDADE SINTÉTICA NA OBTENÇÃO DE ÁLCOOIS E ÉTERES
- 7.2.9 FORMAÇÃO DE GLICOIS. REAÇÕES COM PERMANGANATO. TESTE DE BAYER. ESTEREOQUÍMICA DAS ADIÇÕES DE PERMANGANATO.
- 7.2.10 OZONÓLISE. OZONÍDEO. CLIVAGEM EM PRESENÇA DE ZINCO E UTILIZAÇÃO DA REAÇÃO NA DETECÇÃO DA POSIÇÃO DA DUPLA LIGAÇÃO.
- 7.2.11 HIDROGENAÇÃO. CALOR DE HIDROGENAÇÃO E ESTABILIDADE TERMODINÂMICAS DE ALCENOS E DE DIENOS. EFEITOS DA SUBSTITUIÇÃO E DA CONJUGAÇÃO NA ESTABILIDADE DO ALCENO.
- 7.2.12 ADIÇÕES ELETROFÍLICAS EM DIENOS. ADIÇÕES 1,2 E 1,4. ESTABILIZAÇÃO DO ÍON CARBÔNIO POR CONJUGAÇÃO.
- 7.2.13 POLIMERIZAÇÃO RADICALAR

8.0 ALCINOS

8.1 ESTRUTURA E NOMENCLATURA

8.2 PROPRIEDADES QUÍMICAS

- 8.2.1 HIDROGENAÇÃO. ADIÇÃO CIS.
- 8.2.2 ADIÇÃO DE DIBORANO. CONVERSÃO DOS VINILBORANOS EM COMPOSTOS CARBONÍLICOS E EM ALCENOS. ADIÇÃO CIS.
- 8.2.3 REAÇÃO COM SÓDIO EM AMÔNIA. ADIÇÃO TRANS. MECANISMO.
- 8.2.4 ADIÇÃO DE HALOGÊNIO
- 8.2.5 ADIÇÃO DE ÁCIDOS. ADIÇÃO DE ÁGUA CATALIZADA COM SULFATO DE MERCÚRIO. TAUTOMERIA CETO-ENÓLICA. PRODUÇÃO DE ALDEÍDOS E DE CETONAS.
- 8.2.6 FORMAÇÃO DE ACETILETOS. ACIDEZ DE ACETILENOS TERMINAIS. COMPARAÇÃO COM ÁGUA E AMÔNIA. ACETILETO DE SÓDIO. ACETILETOS DE METAIS PESADOS. UTILIZAÇÃO NA DISTINÇÃO ENTRE ACETILENOS TERMINAIS E DISSUBSTITUÍDOS.

9.0 HALETOS DE ALQUILA

9.1 ESTRUTURA E NOMENCLATURA

9.2 PROPRIEDADES QUÍMICAS

- 9.2.1 SUBSTITUIÇÕES NUCLEOFÍLICAS. REAÇÕES COM HIDRÓXIDO, ÁGUA, ALCÓXIDOS, AMÔNIA, AMINAS, ACETILETOS E CIANETO.
- 9.2.2 CINÉTICA DE PRIMEIRA E SEGUNDA ORDEM. MECANISMOS $\text{S}_\text{N}2$. EVIDÊNCIAS ESTEREOQUÍMICAS. A OBSERVAÇÃO DE REARRANJOS.
- 9.2.3 EFEITO DA ESTRUTURA DO HALETO SOBRE A REATIVIDADE POR $\text{S}_\text{N}1$ E $\text{S}_\text{N}2$.
- 9.2.4 ELIMINAÇÕES. MECANISMOS. ESTEREOQUÍMICAS NAS ELIMINAÇÕES BIMOLECULARES.
- 9.2.5 REAÇÕES COM METAIS. REAÇÃO COM MAGNÉSIO. O REAGENTE DE GRIGNARD E SUAS REAÇÕES COM ALDEÍDOS, COM CETONAS E COM ÁGUA. REAÇÃO COM SÓDIO

10.0 ALCÓOIS E ÉTERES

10.1 ESTRUTURA, NOMENCLATURA E FONTES.

10.2 PROPRIEDADES QUÍMICAS E ÁLCOOIS

- 10.2.1 REAÇÕES COM HX (HCl , HBr , HI), REATIVIDADE. TESTE DE LUCAS. REARRANJO.
- 10.2.2 DESIDRATAÇÃO. REATIVIDADE E PRODUTOS DE REARRANJOS.
- 10.2.3 REAÇÕES COM HALETOS DE FÓSFORO. MECANISMO.
- 10.2.4 REAÇÃO COM CLORETO DE TIONILA. RETENÇÃO DA CONFIGURAÇÃO DO ÁLCOOL. MECANISMOS $\text{S}_\text{N}1$ $\text{S}_\text{N}2$.

- 10.2.5 REAÇÕES COM BASES E COM METAIS ATIVOS.
10.2.6 FORMAÇÃO DE ÉSTERES. MECANISMOS. DESLOCAMENTO DE EQUILÍBRIO.
10.2.7 OXIDAÇÕES. FORMAÇÃO DE ALDEIDOS E CETONAS.
10.3 PROPRIEDADES QUÍMICAS DE ÉTERES.
10.3.1 CLIVAGEM ÁCIDA DE ÉTERES.
10.3.2 ORIENTAÇÃO NA CLIVAGEM DE ÉPOXIDOS. CLIVAGEM ÁCIDA E BÁSICA DE ÉPOXIDOS.
REAÇÃO COM COMPOSTOS DE GRIGNARD.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL

1. MCMURRY, J. QUÍMICA ORGÂNICA, TRADUÇÃO DA 6ª EDIÇÃO. NORTE AMERICANA, THOMSON, SÃO PAULO, 2005.
2. MORRINSON, R. T.; BOYD, R. N.; QUÍMICA ORGÂNICA, 13ª ED., FUNDAÇÃO CALOUSTE GULBENKIAN, LISBOA, 1996.
3. SOLOMONS, T. W. G., QUÍMICA ORGÂNICA, 7ª ED., LTC, RIO DE JANEIRO, 2001.
4. ALLINGER, N. L.; CAVA, M.P.; JONGH, D. C., DE; JOHNSON, C.R.; LEBEL, N.A.; STEVENS, C.N., QUÍMICA ORGÂNICA, 2ª ED. EDITORA GUANABARA DOIS S/A, RIO DE JANEIRO, 1978.

PLANO DE ENSINO [OPCIONAL]

Aula	CONTEÚDO	Tempo		Bibliografia	MATERIAL
		T	P		
