



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUL-RIO-GRANDENSE
DIRETORIA DE GESTÃO DE PESSOAS**

ANEXO XII – QUÍMICA ORGÂNICA E QUÍMICA AMBIENTAL

Este anexo integra o Edital Nº 017/2010, que disciplina o Concurso Público destinado ao provimento de cargo de Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, sob o regime instituído pela Lei 8112/1990, com lotação e exercício no Campus Camaquã / RS.

CARGO: Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Química Orgânica

1. Estrutura dos Compostos Orgânicos
 - 1.1 Histórico e Teoria da estrutura da Química Orgânica.
 - 1.2 Ligação e Estrutura molecular.
 - 1.3 Representação das fórmulas estruturais.
 - 1.4 Nomenclatura e propriedades físicas.
2. Reatividade Química
 - 2.1 Ácidos e bases conjugados.
 - 2.2 Intermediários contendo o carbono.
 - 2.3 Reagentes eletrofílicos e nucleofílicos.
 - 2.4 Reações orgânicas: mecanismo.
3. Hidrocarbonetos Saturados e Insaturados
 - 3.1 Propriedades físicas e químicas do carbono.
 - 3.2 Conformação das moléculas dos ciclanos.
 - 3.3 Propriedades físicas dos alcenos e dos alcinos.
 - 3.4 Reações dos hidrocarbonetos saturados e insaturados.
4. Hidrocarbonetos Aromáticos
 - 4.1 Estrutura do benzeno.
 - 4.2 Regra Hückel.
 - 4.3 Compostos aromáticos benzenóides e não benzenóides.
 - 4.4 Reações de compostos aromáticos.
5. Haletos Orgânicos e Compostos Orgametálicos
 - 5.1 Propriedades físicas e químicas dos haletos de alquila.
 - 5.2 Reações SN2 e SN1.
 - 5.3 Reações de Eliminação;
 - 5.4 Haletos Orgânicos: inseticidas, herbicidas, germicidas e bifenilas policloradas (PCB).
 - 5.5 Compostos orgametálicos.
6. Compostos Oxigenados e de Enxofre
 - 6.1 Propriedades físicas e químicas dos álcoois.
 - 6.2 Reações dos álcoois.
 - 6.3 Propriedades físicas e químicas dos éteres e epóxidos.

- 6.4 Reações dos éteres e epóxidos.
- 6.5 Propriedades físicas e químicas dos fenóis.
- 6.6 Reações dos fenóis.
- 6.7 Tióis, tioéteres e tiofenóis.
- 6.8 Reações dos tióis, tioéteres e tiofenóis.
- 7. Compostos Carbonilados e Nitrogenados
 - 7.1 Química dos compostos carbonilados.
 - 7.2 Tipos de compostos carbonilados.
 - 7.3 Reações de compostos carbonilados.
 - 7.4 Tipos de compostos nitrogenados.
 - 7.5 Reações de compostos nitrogenados.
- 8. Biomoléculas
 - 8.1 Carboidratos.
 - 8.2 Aminoácidos, peptídeos e proteínas.
 - 8.3 Lipídeos.
 - 8.4 Heterociclos e ácidos nucleicos.

Química Ambiental

- 1. Introdução à Química Ambiental
 - 1.1 Meio Ambiente e compartimentos ambientais
 - 1.2 Transporte de contaminantes nos compartimentos ambientais, bioconcentração e biomagnificação.
- 2. Química da estratosfera e camada de ozônio
 - 2.1 Regiões da atmosfera.
 - 2.2 Unidades de concentração para gases ambientais.
 - 2.3 A química da camada de ozônio.
 - 2.4 O buraco de Ozônio e outros locais de depleção.
 - 2.5 Compostos químicos que causam a destruição do ozônio.
- 3. A química e a poluição do ar na troposfera
 - 3.1 Unidades de concentração dos poluentes do ar atmosférico.
 - 3.2 Smog Fotoquímico.
 - 3.3 Chuva ácida.
 - 3.4 Material Particulado.
- 4. A química das águas naturais
 - 4.1 Águas subterrâneas.
 - 4.2 Reações de oxirredução.
 - 4.3 A química ácido-base em águas naturais: o sistema carbonato.
- 5. Litosfera
 - 5.1 Origem, formação, composição dos solos.
 - 5.2 Fixação de Metais Pesados aos solos e sedimentos.
 - 5.3 Remediação de solos contaminados.
- 6. Substâncias tóxicas de importância Ambiental
 - 6.1 Hidrocarbonetos aromáticos polinucleares.
 - 6.2 Pesticidas.
 - 6.3 Bifenilas policloradas.
 - 6.4 Estrógenos ambientais.
 - 6.5 Dioxinas e furanos.
 - 6.6 Metais pesados.

BIBLIOGRAFIA

AZEVEDO, A. F., CHASIN, A. A. M., **As bases toxicológicas da ecotoxicologia**. São Carlos: RiMa 2003 - São Paulo: Intertox, 2003.

COLIN, B., **Química Ambiental**, tradução: Maria Angeles Lobo Recio e Luiz Carlos Marques, 2. ed. Porto Alegre, Bookman, 2002.

OGA, S., **Fundamentos de Toxicologia**, 2. ed. São Paulo, Atheneu Editora, 2003.

ROSA, A. H., CARDOSO, A. A., **Introdução à Química Ambiental**, Porto Alegre Bookman, 2004.

MANAHAN, S. E. **Environmental Chemistry**. 7. ed. London, New York, Washington DC, Lewis Publishers, 2000.

ALLINGER, N. L. L.; CAVA, M. P.; JOHNSON, C. R.; LEBEL, N.; STEVENS, C. L.; **Química Orgânica**. 2. ed. Rio de Janeiro, 1976.

SOLOMONS, T. W. G.; **Química Orgânica**. 7. ed. Livros técnicos e Científicos S.A. Rio de Janeiro, 2001. Volumes 1 e 2.

VOGEL, A. **Química Orgânica**. 3. ed. Ao Livro Técnico AS, Rio de Janeiro, 1978, vol. 1, 2 e 3.

MACMURRY, J. **Química Orgânica**. Afiliada, Rio de Janeiro, 4. ed. 1996.

MORRINSON, R. T. e BOYD, R. N. **Química Orgânica**. 14. ed. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa – Portugal, Maio de 2005.

MATERIAL NECESSÁRIO PARA A REALIZAÇÃO DAS PROVAS

Caneta esferográfica azul ou preta de ponta grossa.


NILO MORAES DE CAMPOS
Diretor de Gestão de Pessoas