



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Curso:	Engenharia Química	Campus:	Sede
Departamento:	Química /		
Centro:	Ciências Exatas		
<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>			
Nome: <b>QUÍMICA EXPERIMENTAL</b> /			Código: <b>207</b> /
Carga Horária: 102 h/a /	Periodicidade: anual /	Ano de Implantação: 2011 /	
<b>1. EMENTA</b>			
Propriedades físicas dos compostos químicos. Métodos físico-químicos de separação de substâncias químicas. Estudo dos elementos representativos. Preparação de alguns compostos inorgânicos e orgânicos. Equilíbrio químico. Cinética de reações. Adsorção. Determinação de propriedades físico-químicas. <i>ou Res. 082109-CTC</i>			
<b>2. OBJETIVOS</b>			
Realização de experimentos para a aplicação e verificação de conceitos estudados nas disciplinas Química Orgânica e Físico-Química. <i>ou Res. 082109-CTC</i>			
<b>3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>			
3.1. Instruções gerais para trabalho no laboratório; Cuidados e segurança no laboratório.			
3.2. Determinação do equivalente-grama do sódio e verificação da interação do sódio com a água e com o ar.			
3.3. Preparação do ácido bórico e determinação do seu ponto de fusão.			
3.4. Determinação da resistência do vidro.			
3.5. Obtenção de ácido sulfuroso, através da preparação do dióxido de enxofre:			
3.10.1 Estudo de algumas propriedades do ácido.			
3.6. Preparação do tiosulfato de sódio e verificação de suas propriedades redutoras.			
3.7. Obtenção e caracterização da amônia.			
3.8. Preparação do iodo:			
3.8.1. Verificação de suas propriedades físico-químicas.			
3.8.2. Purificação do iodo por meio da sublimação.			
3.9. Noções de tratamento de resíduos.			
3.10. Separação de misturas de compostos orgânicos por extração ácido-base.			
3.11. Reação de Cannizzaro.			
3.12. Síntese de um polímero.			
3.13. Reação de Diazotação: preparação de um azocorante.			
3.14. Reações de Caracterização do grupo carbonila de aldeídos e cetonas.			

RECEBIDO

08/10/10

- 3.15. Reação de Condensação Aldólica.
- 3.16. Reação de Esterificação.
- 3.17. Equilíbrio Químico:
- 3.17.1. Calor de dissolução;
  - 3.17.2. Diagrama binário;
  - 3.17.3. Diagrama terciário;
  - 3.17.4. Determinação de constantes de equilíbrio.
- 3.18. Cinética de reações:
- 3.18.1. Determinação de constantes de velocidade;
  - 3.18.2. Energia de ativação;
  - 3.18.3. Catálise.
- 3.19. Eletrólise e pilhas:
- 3.19.1. Pilhas;
  - 3.19.2. Corrosão.
- 3.20. Adsorção:
- 3.20.1. Estudos de isotermas.
- 3.21. Determinação de propriedades físico-químicas:
- 3.21.1. Determinação de propriedades físico-químicas de gases;
  - 3.21.2. Determinação de propriedades físico-químicas de líquidos.

#### 4. REFERÊNCIAS

##### 4.1- Básicas (Disponibilizadas na Biblioteca ou aquisições recomendadas)

- LENZI, E.; FAVERO, L.O.B.; TANAKA, A.S.; VIANNA FILHO, E. A., SILVA, M.B. e GIMENES, M.J.G., **Química Geral Experimental**, Rio de Janeiro, Freitas Bastos, 2004.
- SILVA, R.R.; BOCCHI, N.; ROCHA, R. C., **Introdução à Química Experimental**, São Paulo, Editora McGraw Hill do Brasil, 1990.
- SOARES, B.G.; Sousa, N. A.; Pires, D. X., **Química Geral: Teoria e Técnica de Preparação, Purificação e Identificação de Compostos Orgânicos**, Rio de Janeiro, Editora Guanabara S. A., 1988.
- SEMICHIN, V., **Práticas de Química Geral Inorgânica**, Trad. Ofélia S. Ventura, Editora Mir, Moscovo, 1979.
- VOGEL, A.I., **Química Orgânica: Análise Orgânica Qualitativa**, 2a. Ed., Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico, 1993.
- The Merck Index: An Encyclopedia of Chemical, Drugs, and Biologicals. 13. ed. New Jersey: Merck, 2001.
- BRENNAN, D.; TIPPER, C.F.P., **Manual de Laboratório para Práticas de físico-química**, Urmo Bilbao, 1970.
- PAVIA, D. L.; LAMPMAN, G. M.; KRIZ, G. L.; ENGEL, R. G., **Introduction to Organic Laboratory Techniques: A microscale Approach**. 3ª Ed., Saunders College: Harcourt Brace College, 1999.
- CRC Handbook of Chemistry and Physics on CD-ROM. Boca Raton: Chaman & Hall., 2002
- DANIELS, F.; ALBERTY, R. A.; WILLIAMS, J. W.; CORNWE, C. D.; BLENDER, P. and

HARRIMAN, J. E.. **Experimental Physical Chemistry**, McGraw-Hill, Kogakusha Ltda., 7ª edição, Japão, 1970.

GENTIL, V.. **Corrosão**. 2ª ed., Guanabara Dois S.A, Rio de Janeiro, 1982.

RANGEL, R. N.. **Práticas de Físico-Química**. Ivan Rossi editora, vol. 1. São Paulo, 1978.

BUENO, W.A. e DEGREVE, L.. **Manual de Laboratório de Físico-Química**. Editora Mc Graw-Hill do Brasil, Brasil, 1980.

URQUIZA, M.. **Experimentos de Físico-Química**. Editorial Limusa Wiley S.A., México, 1969.

Shoemaker, D.P. and Garland, C.W.. **Experiments of Physical Chemistry**, Mc Graw-Hill Book Co, 2ª ed., 1965.

Atkins, P.W., de Paula, J.; **Físico-Química**, LTC Editora S.A., 7ª ed., Rio de Janeiro, 2002.

Aprovado em 06/10/2010 (Ata 422).

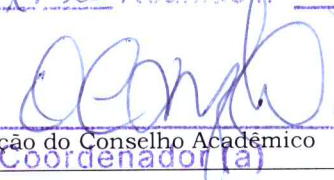
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS

  
Prof. Dr. Edvani Curti Muniz  
Chefe do Departamento de Química

Carimbo e Assinatura do Chefe do Departamento

APROVADO PELO CONSELHO  
ACADÊMICO DO CURSO DE

Engenharia Química  
Em 19/11/10 Reunião nº 5

  
Aprovação do Conselho Acadêmico

Coordenador(a)



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Curso:	Engenharia Química	
Departamento:	Química	
Centro:	Ciências Exatas	
<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>		
Nome: <b>QUÍMICA EXPERIMENTAL</b>	Código: <b>207</b>	
Turma(s): todas	Ano de Implantação: 2011	Periodicidade: anual

<b>Verificação da Aprendizagem</b> www.pen.uem.br > Legislação > Normas da Graduação > Pesquisar por Assunto: Avaliação
Obs.: Apresentar abaixo quantas avaliações serão exigidas e detalhar o processo de verificação da aprendizagem (provas, avaliação contínua, seminários, trabalhos etc.), para obtenção das notas periódicas e Avaliação Final. Número mínimo de avaliações = 2 (duas)

Avaliação Periódica	1ª	2ª	3ª	4ª
Peso	1	1	1	1

**1ª AVALIAÇÃO PERIÓDICA:**  $AP1 = (T + R)$ , onde: T = Avaliação escrita, versando sobre o conteúdo programático ministrado no período, valendo 8,0 (oito); R = média dos relatórios, valendo 2,0 (dois).

**2ª AVALIAÇÃO PERIÓDICA:**  $AP2 = (T + R)$ , onde: T = Avaliação escrita, versando sobre o conteúdo programático ministrado no período, valendo 8,0 (oito); R = média dos relatórios, valendo 2,0 (dois).

**3ª AVALIAÇÃO PERIÓDICA:** AP3 será composta da seguinte forma:

- Média dos testes efetuados no bimestre 10%
- Média dos pré-relatórios efetuados no bimestre 10%
- Média dos relatórios apresentados no bimestre 30%
- Avaliação escrita 50%

**4ª AVALIAÇÃO PERIÓDICA:** AP4 será composta da seguinte forma:

- Média dos testes efetuados no bimestre 10%
- Média dos pré-relatórios efetuados no bimestre 10%
- Média dos relatórios apresentados no bimestre 30%
- Avaliação escrita 50%

**AVALIAÇÃO FINAL:** Avaliação escrita, versando sobre o conteúdo programático ministrado, valendo 10,0 (dez).

<p>Aprovado em 06/10/2010 (Ata 422).</p> <p style="text-align: center;">UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS</p> <p style="text-align: center;"><i>[Assinatura]</i> Prof. Dr. Edvani Curti Muntz Chefe do Departamento de Química</p> <p>Carimbo e Assinatura do Chefe do Departamento</p>	<p style="text-align: center;">APROVADO PELO CONSELHO ACADÊMICO DO CURSO DE</p> <p style="text-align: center;"><i>[Assinatura]</i> Eng. <i>[Assinatura]</i></p> <p style="text-align: center;">Em 19/11/10 5</p> <p style="text-align: center;">Aprovação do Conselho Acadêmico Coordenador (a)</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

RECEBIDO

2010.10.10