



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS**  
**DEPARTAMENTO DE QUÍMICA**

Campus Universitário -Trindade - 88040-900 - Florianópolis - SC - Brasil  
Fone: (048) 3721-6852 - Fax: +55 48 3721 6852 - E-mail: secretar@qmc.ufsc.br

**DISCIPLINA: FÍSICO-QUÍMICA**

**CÓDIGO: QMC 5452**

**CARGA HORÁRIA: 36 Horas/Aula (02 créditos)**

**PRÉ-REQUISITO: QMC 5150 (Química Geral e Inorgânica)**

**EMENTA**

Princípios da termodinâmica. Equilíbrio químico. Cinética química, Catálise e Cinética Enzimática.

**PROGRAMA**

Conteúdo Teórico:

1.Princípios da termodinâmica. Primeiro princípio da termodinâmica: energia interna; calor; trabalho. Entalpia: Lei de Hess; termoquímica. Segundo princípio da termodinâmica: processos espontâneos e definição de entalpia; entropia para mudanças de fase; entalpia para mudança de temperatura. Terceira Lei da termodinâmica. Energia livre. Reações espontâneas. Estados termodinâmicos padrão ( $\Delta G^\circ, \Delta S^\circ, \Delta H^\circ$ ). Estados termodinâmicos em condições não normais ( $\Delta G, \Delta H, \Delta S$ ). Problemas.

2. Equilíbrio químico. Natureza do equilíbrio. Termodinâmica e equilíbrio. Energia livre de Gibbs. Expressão da constante de equilíbrio. Influência da Temperatura, pressão e catalisadores sobre o equilíbrio. Acoplamento de reações. Equilíbrio simultâneo. Variações da energia livre e constante de equilíbrio com a temperatura. Problemas.

3.Cinética das reações químicas. Velocidades das reações. Equações cinéticas. Vida média. Determinação da ordem de reações. Dependência da velocidade com a temperatura: equação de Arrhenius; teoria de colisão e do estado de transição; determinação da energia de ativação e aplicação à determinação do prazo de validade de medicamentos. Problemas.

4.Cinética de reações catalisadas por enzimas. Equações básicas de cinéticas catalisadas por enzimas: Equações de Michaelis - Mentem: Equação de aproximação do estado estacionário. Aproximação de Lenewaver – Burk. Problemas. Tipos de inibição enzimática. Noções de catalise ácida e básica, homogênea e heterogênea.

## BIBLIOGRAFIA

01. **ATKINS, P.W** Físico Química-Fundamentos. 3ª edição. LTC-2003. (3 exemplares-BU)
02. **NETZ, P. A. e ORTEGA, G. G.** Fundamentos de Físico-Química- Uma Abordagem Conceitual para as Ciências Farmacêuticas. Artemed, 2002. (2 exemplares-BU)
03. **FLORENCE, AT. and ATTWOOD, D.** Physicochemical principles of pharmacy. 4.ed. London. Chicago : Pharmaceutical Press, 2006. (3 exemplares, setor sírius, Biblioteca possui a reimpressao de 2009).
04. **BARROW, Gordon. M.** Química-Física para las Ciencias de la Vida,Barcelona. Espanha: Reverte,1976. (6 unidades- BU)
- 0.6 **ATKINS, P.W** Physical chemistry for the life sciences. Oxford : Oxford Univerty Press, 2006. (1 exemplar)
07. **CHANG, R.** Physical Chemistry with aplicaciones to Biological Systems, nd 2 ed. Mcmilian . New York, **1981**. (2 exemplares BU, 1 exemplar setorial CFM)
08. **TINOCO, I. and SAUER,K.** Physical Chemistry, Principles and Applications to Biological Sciences, 2 nd ed., Englewood Cliffs: Prentice Hall.N.J., 1985.(1 exemplar, setorial do CFM)
- 0.9. **ATKINS, P.W.**,Physical Chesmistry, 6 Ed. Oxford Press, 1999. Vol. 1,2 e 3. (110 exemplares BU)
10. **ATKINS, P. W.** Físico Química. Fundamentos. Vol. unico. 8.ed., RJ, 2008. LTC (15 adquirido recursos Reuni alocar- Setorial CFM)
11. **de FLORENCE, AT. and ATTWOOD, D.** Princípios Físico-Químicos em Farmácia. Editora EDUSP, 2003. (10 adquirido recursos Reuni alocar- Setorial CFM)
12. **ATKINS, P.**Físico Química Biológica. 1ª Ed. LCT, 2008. (10 exemplares adquiridos recursos reuni-alocar setorial CFM)
13. **GONZÁLEZ, J..** Físicoquímica para Ciencias de la Salud. 1ª Ed., Espanha, Mcgraw-hill. 2006. (10 exemplares adquiridos/ recursos Reuni- alocar- Setorial CFM)
14. **MORRIS, J. G.** Físico-Química para Biólogos .Editora da USP, Ed. Polígono, SP, 1972. (3 exemplares-BU)