



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 II
CÓDIGO: QMC 5410
CARGA HORÁRIA: 90 HORAS/AULA
PRÉ-REQUISITO: -

EMENTA

Estado Gasoso. Fundamentos da Termodinâmica. Soluções Ideais. Equilíbrio em Sistemas não Ideais. Eletroquímica. Noções de Cinética Química.

P R O G R A M A

1. Estado Gasoso:
 - Propriedades dos gases ideais.
 - Propriedades dos gases reais: Desvio do comportamento ideal. Equação de Van Der Waals. Teoria cinética dos gases.
2. Fundamento da Termodinâmica:
 - Primeiro princípio da termodinâmica: Trabalho e calor. Propriedades da energia. Termoquímica.
 - Segundo e terceiro princípio da termodinâmica: Segundo princípio da termodinâmica. Ciclo de Carnot. Máquinas térmicas. Definição de entropia.
 - Energia livre e equilíbrio químico: Condições de equilíbrio e espontaneidade. Energia livre de Gibbs. Energia livre de Helmholtz. Potencial químico. Fugacidade. Energia livre e equilíbrio químico em mistura de gases. Dependência com a composição. Equilíbrio entre fases.
3. Soluções:
 - Solução ideal: Definição de Solução ideal. Propriedades coligativas. Propriedades termodinâmicas da solução ideal. Soluções binárias. Diagramas pressão x composição. Diagrama pressão x temperatura. Destilação fracionada. Azeótropos. Propriedades das soluções não ideais.
4. Equilíbrio entre Fases Condensadas:
 - Líquidos parcialmente miscíveis e imiscíveis
 - Equilíbrios sólido-líquido
 - Miscibilidade no estado sólido
 - Sistemas de três componentes
5. Sistemas não Ideais:
 - Conceito de atividade

- Atividade em soluções eletrolíticas
- Teoria de Debye-Hückel

6. Cinética Química:

- Leis de velocidade: Ordem de reação. Reação elementar.
- Fatores que afetam a velocidade de uma reação
- Reações reversíveis
- Reações consecutivas
- Mecanismo de Lindemann
- Reações complexas
- Mecanismos de radicais livres
- Catálise: Catálise homogênea. Catálise heterogênea. Catálise Ácido-Base

7. Equilíbrio em Pilhas Eletroquímicas:

- Potencial químico das espécies carregadas
- Diagramas de pilha
- Pilha de Daniel
- Equação de Nernst
- O eletrodo de Hidrogênio
- Outros tipos de eletrodos
- Medida de potencial das pilhas
- Pilhas eletroquímicas como fontes de energia

BIBLIOGRAFIA:

1. CASTELLAN, Gilbert W. Físico-Química; 2V. 2ª ed. Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico, 1971, 930 p.
2. MOORE, W.J. Físico-Química; 2V. 1ª ed. São Paulo, Edgar Blucher, 1976, 886p.
3. GLASSTONE, Termodinâmica para Químicos; 1V. 1ª ed. Madrid, Aguilar, 1969
4. PILLA, Luiz, Físico-Química; 2V. 1ª ed. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1980
5. MACEDO, Horário, Físico-Química I; 1V. 1ª ed. Rio de Janeiro, Guanabara Dois. 1981.
6. FIGUEIREDO, D.G. Problemas Resolvidos de Físico-Química; 1V, 1ª ed. Minas Gerais, Livros Técnicos e Científicos, 1982.
7. LAIDLER, K.J. e MEISER, J.H. Physical Chemistry, 1V, Califórnia, 1982.
8. ALBERTY, R. Physical Chemistry; 1V, 7ª ed. New York, John Wiley & Sons, 1987.
9. ATKINS, P.W. Physical Chemistry; 1V, 3ª ed. Oxford, University Press, 1986.
10. SANDLER, S.I., Chemical and Engineering Thermodynamics, 1V., 2ª ed. John Wiley & Sons, 1989.
11. AVERY, H.E. e SHAW, D.J. Cálculos Básicos em Química Física, 1V, 1ª ed. Barcelona, Reverté, 1973.
12. MACEDO, H. e LUIZ, A. Problemas de Termodinâmica Básica, 1V. 1ª ed. São Paulo, Edgard Blucher, 1976.