



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 Teórica B

CÓDIGO: QMC 5406

CARGA HORÁRIA: 90 HORAS/AULA

EMENTA

Soluções. Azeótropos. Regra da alavanca. Lei de Henry. Lei de Raoult. Equilíbrio entre fases. Conceito de atividade. Condutância nos eletrólitos. Eletroquímica. Células eletroquímica. Fenômenos de superfície. Noções de cinética química.

PROGRAMA

1. SOLUÇÕES

A solução ideal e as propriedades coligativas: Definição de solução ideal. Propriedades coligativas. Solubilidade.

Soluções com mais de um componente volátil: Soluções binárias. A regra da alavanca. Destilação isotérmica. Diagrama temperatura - composição. Destilação fracionada. Azeótropos. Lei de Henry e Lei de Raoult. Lei de distribuição de Nernst.

2. EQUILÍBRIO ENTRE FASES

Equilíbrio entre fases condensadas: Equilíbrio entre fases líquidas. Destilação de líquidos parcialmente miscíveis e imiscíveis. Equilíbrio sólido-líquido. Análise térmica. Miscibilidade no estado sólido. Sistema de três componentes.

Equilíbrio em sistema não ideais: O conceito de atividade. Atividade e equilíbrio de reação. Atividade em soluções eletrolíticas. O abaixamento do ponto de solidificação e o coeficiente de atividade iônica média. Teoria de Debye-Hückel. Equilíbrio em soluções iônicas.

3. CINÉTICA QUÍMICA

Cinética química: Leis empíricas e mecanismos. Temperatura e velocidade de reação. Reações opostas. Reações consecutivas. Mecanismo de Lindermann. Reações complexas. Mecanismo de radicais livres. Explosões. Reações em soluções. Métodos de Vant'Hoff para determinar ordem de reação.

Catálise: Catálise homogênea. Catálise heterogênea. Catálise enzimática. Catálise ácido-base.

4. FENÔMENOS DE SUPERFÍCIES

Tensão superficial: Energia de superfície. Formulação termodinâmica da energia de superfície.

Adsorção: Interpretação física. Adsorção sobre sólidos.

BIBLIOGRAFIA:

01. CASTELLAN. GILBERT W., Físico-Química; 2V. 2 ed. Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico, 1971. 930p.
02. MOORE, W.J., Físico-Química; 2V. 1 ed. São Paulo, Edgard Blücher, 1976. 886p.
03. BARROW, G.M., Química-Física; 2V. 1 ed. Barcelona, Reverté, 1968, 840p.
04. ----- Química Física para las Ciéncias de la Vida; 1V. 1 ed. Barcelona, Reverté , 1976. 459p.
05. GLASTONE, S. Tratado de Química-Física; 1V. 1 ed. Madrid, Aquilar, 1968.1180p.
06. ----- Termodinâmica para Químicos; 1V. 1 ed. Madrid, Aquilar. 1989.
07. AVERY, H.E. & SHAW, D.J. Cálculos básicos em Química Física; 1V. 1ed. Barcelona, Reverté . 1973. 156p.
08. ----- Cálculos Superiores em Química Física; 1V. 1ed. Barcelona, Reverté, 1974. 197p.
09. ADAMSON, A.W., Problemas de Química Física; 1V. 1ed. Barcelona, Reverté. 1975. 553p.
10. METZ, Cleyde R. Físico-Química Coleção Schawn; 1V. 1 ed. São Paulo. McGraw-Hill do Brasil.1979. 626p.
11. PILLA, LUIZ., Físico-Química; 2V. 1ed. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e científicos, 1980.
12. MACEDO, HORÁCIO., Físico-Química I; 1V. 1ed. Rio de Janeiro, Guanabara Dois, 1981.
13. MACEDO, HORÁCIO & LUIZ, ADIR., Problemas de Termodinâmica Básica; 1V. 1 ed. São Paulo, Edgard Blücher, 1976.
14. FIGUEIREDO, D.G., Problemas Resolvidos de Físico-Química; 1V. 1 ed. Minas Gerais. Livros Técnicos e Científicos. 1982.
15. **ATKINS, P.W., Physical Chemistry; 1V. Third Edition, Oxford University Press, 1986. – LIVRO TEXTO**
16. AVERY, H.E. Cinética Química Básica y Mecanismo de Reaccion; 1V. 1ed. Barcelona, Reverté. 1977. 190p.