



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 Experimental I

CÓDIGO: QMC 5407

CARGA HORÁRIA: 72 HORAS/AULA

PRÉ-REQUISITO: QMC 5405

EMENTA

Calor de Reação. Destilação fracionada. Destilação de misturas azeotrópicas. Medidas de coeficiente de partição. Equilíbrios entre fases líquidas. Sistemas de três componentes. Condutância nos eletrólitos. Cinética química. Medidas de velocidade reações. Medida de ordem de reação.

P R O G R A M A

As experiências a serem executadas pelos alunos consistem:

- Medida do calor de combustão de substâncias.
- Medida do calor de solução.
- Destilação fracionada de um sistema binário e obtenção da curva de destilação, discutindo a eficiência da coluna de separação.
- Destilação de um sistema que forma um azeótropo e obtenção do respectivo diagrama de fase. O uso do refratômetro.
- Criometria (abaixamento do ponto de congelamento).
- Determinação do diagrama da fase de um sistema de dois líquidos parcialmente miscíveis.
- Determinação do diagrama de fase de um sistema de três componentes formando apenas uma zona de heterogeneidade.
- Determinação de condutividade, condutância equivalente e condutância equivalente à diluição infinita de eletrólitos.
- Determinação das constantes de velocidade das reações de hidrólise ácida do acetato de etila seguida por condutimetria.
- Medida da ordem da reação de decomposição do peróxido de hidrogênio, usando o método das concentração em excesso.
- Estudo cinético da reação de inversão da sacarose. Determinação da energia de ativação.
- Determinação da constante de dissociação de um indicador ácido-base. O uso do espectrofotômetro UV-Visível.
- Determinação da força eletromotriz de uma célula de concentração.

BIBLIOGRAFIA:

1. CASTELLAN, G.W., Fundamentos de Físico-Química, Livros Técnicos e Científicos Editora, 1986.
2. MOORE, W.J., Físico-Química, Vol.1, Editora Edgard Blücher, 1976.
3. **SHOEMAKER, D. P., Experiments in Physical Chemistry, McGraw-Hill, segunda edição.**
4. **DANIELS, F., e outros, Experimental Physical Chemistry, McGraw-Hill, sétima edição.**
5. BETTELHEIM, F.A., Experimental Physical Chemistry, W.B. Saunders, 1971.
6. FEICHAS, M.B., Práticas de Ajustamento Estatístico de Curvas Matemáticas.
7. SPIEGEL, M.R., Estatística, Editora McGraw-Hill do Brasil, 1977
8. LATHAM, J.L., Cinética Elementar de Reação, Editora Edgard Blücher, 1974.
9. AVERY, H.E., Cinética Química Básica y Mecanismos de Reaccion, Editorial Reverté.

BIBLIOGRAFIA SUGERIDA PARA CADA PRÁTICA

1. Entalpia de Combustão - Bomba Calorimétrica
Ref. 2, pág. 51-55; Ref. 3, pág. 112-117.
2. Calor de Solução
Ref. 2, pág. 58-60; Ref. 3, pág.
3. Equilíbrio Líquido-Vapor em Sistemas Azeotrópicos, Destilação Fracionada
Ref. 1, Cap. 14 (316-331); Ref. 3, pág. 166-173; Ref. 2, Pág.221-225; Ref. 3, pág. 445-449.
4. Miscibilidade do Sistema Fenol-Água em Função da Temperatura
Ref. 1, Cap. 15 (342-347); Ref. 2, pág. 233-237; Ref. 6, pág. 32; Ref. 7, Cap. 13.
5. Diagrama de Solubilidade de um Sistema Ternário
Ref. 1, Cap. 15 (361-369)
6. Condutância de Soluções Eletrolíticas
Ref.2, pág. 385-394; Ref. 1, Vol.2 Cap. 30 (30.5 a 30.12)
7. Criometria (Abaixamento do Ponto de Congelamento)
Ref. 1, Cap. 13 (297-312)
8. Inversão da Sacarose
9. Hidrólise Básica do Acetato de Etila
10. Determinação da Ordem de Uma Reação: Método das Concentrações em Excesso.
Ref. 8, Cap. 1, 2, 3, 4 ou Ref. 9, cap. 2, 3.