



1. Disciplina

02117P – Química Analítica Avançada

Professor(s) Responsável(s): Bruno Meira Soares, Daiane Dias, Jaqueline Garda Buffon e Rodolfo Carapelli.

Nível: Doutorado

Carga horária: 45 horas

Créditos: 03

Caráter: Obrigatório

Duração: Semestral

Área de concentração: Química Analítica

Lotação: Escola de Química e Alimentos da FURG.

2. Ementa

Estatística aplicada a química analítica: Algarismos significativos, erros, propagação de erros, parâmetros de mérito, validação de métodos analíticos, comparação de resultados e médias (testes F e t), parâmetros de regressão linear, planejamento de experimentos, introdução a ANOVA. Teoria de Debye-Huckel: força iônica e atividade, leis de Debye-Hückel (limite e estendida), coeficiente de atividade em força iônica alta, coeficiente de atividade de não eletrólitos, constante de equilíbrio e coeficiente de atividade. Solventes não aquosos: propriedades dos solventes, classificação, equilíbrios ácido-base em meios não aquosos, potencial elétrico e condutividade em meios não aquosos. Equilíbrios ácido-base: ácidos e bases monoproticos, ácidos e bases polifuncionais (distribuição das espécies), representação gráfica do equilíbrio ácido-base. Equilíbrio de solubilidade: influência de diversos fatores no equilíbrio (pH, íon comum, outros íons, hidrólise). Equilíbrio de complexação: distribuição das espécies no equilíbrio, constantes de formação, influência do pH nos equilíbrios de complexação, equilíbrio de complexação e solubilidade. Equilíbrios em reações de oxiredução: mecanismos de reações de oxiredução, espontaneidade das reações de oxiredução, equilíbrios simultâneos envolvendo oxiredução, ácido-base, complexação e solubilidade.

3. Bibliografia Básica

1. R. A. ROBINSON, R. H. STOKES, Electrolyte Solutions, 5th Edition, Butterworths & Co, 1970.
2. L. MEITES, Chemical Equilibrium and Kinetics, Pergamon International Library, 1989.



3. J. C. MILLER, J. M. MILLER, *Estadística para Química Analítica*, Addison-Wesley Iberoamericana, 1993.
4. D. G. PETERS, J. M. HAYES, G. M. HIEFTJE, *Chemical Separations and Measurements*, Saunders, 1974.
5. R. DE LEVIE, *Quantitative Chemical Analysis*, McGraw-Hill, 1997.
6. M. L. BOAS, *Mathematical Methods in the Physical Sciences*, John Wiley & Sons, 1983.
7. D. A. SKOOG, D. M. WEST, F. J. HOLLER, S. R. CROUCH, *Fundamentos de Química Analítica*, 8ª Edição, Thomson, 2005.
8. O. POPOVYCH, R. P. T. TOMKINS, *Nonaqueous Solution Chemistry*, John Wiley & Sons, 1981.
9. R. KELLNER, J. M. MERMET, M. OTTO, H. M. WIDMER, *Analytical Chemistry*, Wiley-VCH, 1998.
10. M. VALCÁRCEL, *Principles of Analytical Chemistry*, Springer, 2000.
11. D. C. HARRIS, *Quantitative Chemical Analysis*, 8th Edition, W. H. Freeman, 2010.
12. F. J. HOOLER, *Analytical Chemistry - An Introduction (Student Solutions Manual)*, 7th Edition, CENGAGE Learning, 2000.
13. D. G. PETERS, J. M. HAYES, G. M. HIEFTJE, *Chemical Separations and Measurements*, Saunders, 1974.