



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM QUÍMICA



PGQ7342 QUÍMICA ANALÍTICA AVANÇADA
45 HORAS, 03 CRÉDITOS

EMENTA

Introdução a amostragem e preparo de amostra. Estatística aplicada à Química Analítica. Tratamento de dados e expressão de resultados de análises volumétricas, espectrométricas e eletroanalíticas.

OBJETIVO

- Reconhecer a importância da utilização de estratégias de amostragem e de preparo de amostra;
- Aplicar métodos estatísticos de tratamento de dados a resultados analíticos;
- Avaliar a qualidade de dados analíticos utilizando métodos estatísticos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução a amostragem e preparo de amostra;
2. Aplicações analíticas de equilíbrios químicos: energia livre e constante de equilíbrio; titulações ácido-base; curvas de distribuição; titulações de complexação; titulações potenciométricas; titulações de oxido-redução; titulações de precipitação.
3. Erros: algarismos significativos; precisão e exatidão; precisão de escalas; tipos de erros em análise quantitativa; propagação de erros.
4. Estatística aplicada à química analítica: distribuição gaussiana; intervalos de confiança; testes de significância: teste “Q”, “t” e “F”; introdução à Análise de Variância (ANOVA);
5. Métodos de calibração: curva de calibração: regressão e correlação linear; adição de padrão; adição de padrão interno.
6. Validação de métodos analíticos: Sensibilidade, faixa útil de concentração, limite de quantificação, limite de detecção e seletividade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFIA

1. Bard, A.J. Chemical Equilibrium, Harper & Row, 1976
2. Martell, E.; Motekaitis, R.J, Determination and Use of Stability Constants. VCH, 1998.
3. Tremillon, B.; Inman, D. Reactions in Solution, Wiley, 1992.
4. Streng, W. Characterization of Compounds in Solution Theory and Practice, Kluwer Publ., 2001.
5. Butler, J.N. “Ionic Equilibrium”. Solubility and pH Calculations. John Wiley & Sons, INC, New York (1998).
6. Peters, D.G.; Hayes, J.M.; Hieftze, “Chemical Separations and Measurements, Saunders, Philadelphia (1974).
7. Miller, J.C.; Miller, J.N., “Statistics for Analytical Chemistry”, 3rd Ed., Ellis Horwood, New York (1993)
8. Periódicos indexados: Analytical Chemistry; Analyst; Journal Of Chemical Thermodynamics; International Journal Of Thermophysics; Journal Of Physical Chemistry B; Structural Chemistry; Journal Of Molecular Structure