



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: Química Analítica III
CÓDIGO: QMC 1313
CARGA HORÁRIA: 105 Horas/Aula
PRÉ-REQUISITO: QMC 1104

EMENTA

Balança Analítica. Análise volumétrica. Acidimetria e alcalimetria. Volumetria e precipitação. Oxidimetria. Complexometria. Análise gravimétrica. Espectrometria. Permutadores de íons. Dissociação eletrolítica. Equilíbrio Químico. Reações iônicas. Lei da ação das massas e suas aplicações ao equilíbrio iônico. Constantes de ionização de ácidos e bases Efeito de íons comum. Produto iônico da água e pH. Determinação de íons hidrogênio. Soluções-tampão. Hidrólise de sais. Grau e constantes de hidrólise. Preparação de reativos. Operações gerais de análise. Reações de caracterização de cátions. Análise de toque.

PROGRAMA

01. INTRODUÇÃO A ANÁLISE QUÍMICA:

Objetivo. Classificação. Métodos de análise. Escola de trabalho. Importância.

02. EQUILÍBRIO EM SISTEMAS HOMOGÊNEOS:

Lei de ação das massas: grau de ionização ou dissociação. Atividades e coeficiente de atividade. Ionização da água e produto iônico da água. Constantes de ionização de ácidos e bases. Escala de pH e Cálculo de pH. Hidrólise de sais: classificação, constantes de hidrólise e pH de solução Tampão.

03. EQUILÍBRIO EM SISTEMAS HETEROGÊNEOS:

Produto de solubilidade. Fatores que influenciam a solubilidade: Temperatura, de natureza do solvente, tamanho das partículas, efeito do íon comum, efeito salino ph e efeito de formação de complexos . Precipitação fracionada. Sistemas coloidais; classificação, estrutura e influência na solubilidade.

04. TÉCNICA DE ANÁLISE QUANTITATIVA:

Marcha geral de análise. Amostragem: coleta da amostra, da amostra bruta, tratamento da amostragem. Preparação da amostra para análise. Medida da qualidade de amostra. Preparação da solução: ataque por via úmida, ataque por fusão,

Destruição da matéria orgânica e redução do volume por evaporação. Medida final e expressão química e numérica. Escolha do método analítico.

05. ANÁLISE GRAVIMÉTRICA:

Introdução ao método gravimétrico. Operações em gravimétrica. Cálculos em gravimetria. Interferentes e mascarantes. Precipitação: quantidade do precipitante na precipitação. Influência do excesso de precipitação. Efeito salino. Efeito do Íon comum. Efeito da temperatura. Influência do pH. Precipitação em solução homogênea. Formação dos precipitados: tipo de precipitados. Mecanismos de precipitação. Técnica de precipitação em solução homogênea. Formação dos precipitados: tipos de precipitados. Mecanismos de precipitação. Técnica de precipitação lenta. Envelhecimento de precipitados. Contaminação dos precipitados: co-precipitação, pós-precipitação.

06. FUNDAMENTOS DA ANÁLISE VOLUMÉTRICA:

Princípios da análise volumétrica, classificação. Técnicas em volumetria: usos e limpezas dos aparelhos volumétricos. Padrões primários e secundários. Cálculos em análise volumétrica.

07. VOLUMETRIA DE NEUTRALIZAÇÃO:

Introdução. Indicadores ácido-básicos. Titulação ácidos fortes com bases fortes: curvas de titulação, escolha do indicador, cálculo do erro na titulação. Titulação de ácidos fortes com bases fracas e ácidos fracos com bases fortes: curvas de titulação, escolha do indicador, cálculo do erro na titulação de ácidos fortes com bases fracas e ácidos fracos com bases fortes: curvas de titulação, escolha do indicador, cálculo do erro titulante. Titulação de ácidos politrópicos: curvas de titulação. Titulação de sais ácidos e sais básicos.

08. VOLUMETRIA DE PRECIPITAÇÃO:

Introdução. Curvas de titulação. Fatores que influenciam na curva de titulação. Detecção do ponto final de titulação. Indicadores. Métodos argentimétricos.

09. VOLUMETRIA COMPLEXIOMÉTRICA:

Introdução. Compleximetria com EDTA. Curvas de titulação. Efeito de tampões e agentes mascarantes. Indicadores. Métodos de titulação envolvendo ligantes polidentados.

10. VOLUMETRIA DE ÓXIDOSREDUÇÃO

Introdução. Semireações. Pilhas ou celas galvânicas: transferência direta, transferência indireta de elétrons. Potencial de semi-reações. Equação de Nernst. Cálculo do potencial de meia cela. Curvas de titulação. Detecção do ponto final, indicadores. Permanganometria, iodometria e dicromatometria.

BIBLIOGRAFIA

**OHLWEILER, O.A. Química Analítica quantitativa Editora Livros e Científicos.
BACCAN, Nivaldo, Química Analítica Quantitativa, Edgard Blücher, Campinas,
1979.**

**ALEXEEU, V. Química Analítica Qualitativa – Ed. Da Livraria Lopes da Silva,
Porto 1972.**

**AYRES, G. H. Análise Química Quantitativa, Harper & Row Publishers INS,
1978.**

**ROBAL JÚNIOR, João , Santório, Hyrio . Química Analítica Quantitativa.
Editora moderna, SP. 1972.**

BRUMBLAY, R. A. First course in quantitative analysis.

ANÁLISE INORGÂNICA QUANTITATIVA – VOGEL.