

CENTRO**COLEGIADO**

Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Código	Título	Carga Horária				Ano
		T	P	E	Total	
CET010	Fundamentos de Química Analítica	34	34		68	2010

Pré-Requisito	Natureza
Sem Pré-Requisito	Obrigatória

Ementa

Princípios e introdução à análises químicas de importância agrícola e atividade laboratoriais.

Objetivos

Fornecer ao aluno os conhecimentos teóricos e práticos básicos dos diversos métodos analíticos, incluindo: estrutura, segurança e comportamento laboratorial, obtenção e preparo de amostras e princípios (teoria, prática e cálculo) dentro da química analítica e suas aplicações na área agrícola.

Metodologia

Aulas teóricas expositivas, com uso de quadro negro, giz e retroprojetor

Aulas práticas em laboratório: onde o aluno visualiza e pratica algumas análises químicas, tais como determinação dos teores de cálcio, magnésio, cloro, matéria orgânica, etc.

Conteúdo Programático**1. REVISÃO**

- 1.1. Soluções
- 1.2. Diluições e Misturas
- 1.3. Equilíbrio Químico

2. INTRODUÇÃO À QUÍM. ANALÍTICA

- 2.1. Importância da Quím. Analítica
- 2.2. Amostragem
- 2.3. Classificação da Quím. Analítica
- 2.4. Estrutura Laboratorial
- 2.5. Segurança no Laboratório
- 2.6. Erros Analíticos

3. ANÁL. VOLUMÉTRICA (TITRIMETRIA)

- 3.1. Introdução à Titrimetria
- 3.2. Solução Padrão

-
- 3.3. Ponto Final de Equivalência ou Ponto Teórico
 - 3.4. Ponto Final da Reação ou Ponto de Viragem
 - 3.5. Erro de Titulação

4. TITRIMETRIA POR NEUTRALIZAÇÃO

- 4.1. Princípio
- 4.2. Ionização da água e Escala de pH
- 4.3. Tipos de Titulação por Neutralização
- 4.4. Indicadores Ácido-Base
- 4.5. Curvas de Titulação
- 4.6. Cálculos de pH

5. TITRIMETRIA POR COMPLEXAÇÃO

- 5.1. Princípio
- 5.2. Classificação dos Ligantes
- 5.3. Fatores que Influenciam na Estabilidade dos Complexos
- 5.4. Indicadores Metálicos
- 5.5. Tipos de Titulação com EDTA

6. TITRIM. POR OXIDAÇÃO-REDUÇÃO

- 6.1. Princípio
- 6.2. Pares Conjugados
- 6.3. Limitações da Titrimetria por Oxidação-Redução
- 6.4. Formas de Detecção do Ponto Final
- 6.5. Tipos de Titulação por Oxidação-Redução

7. TITRIMETRIA POR PRECIPITAÇÃO

- 7.1. Princípio
- 7.2. Características que Devem Apresentar uma Reação para Ser Utilizada na Titrimetria por Precipitação
- 7.3. Formas de Detecção do Ponto Final
- 7.4. Produto de Solubilidade (Kps)
- 7.5. Coeficiente de Solubilidade

8. ANÁLISES INSTRUMENTAIS

- 8.1. Introdução
- 8.2. Características e Vantagens
- 8.3. Potenciômetro
- 8.4. Espectrofotômetro de Chama
- 8.5. Espectrofotômetro de Absorção Atômica
- 8.6. Cromatografo (gasoso e líquido)

(AULAS PRÁTICAS)

- 1) Revisão
 - 2) Exercícios da Revisão
 - 3) Introdução ao Laboratório (Vidrarias, Aparelhos, Reagentes e Segurança)
 - 4) Pesagem na Balança Analítica e Preparo de Soluções
 - 5) Preparo de Solução Padrão
-

-
- 6) Titulação por Neutralização (análises de ácidos em frutos)
 - 7) Titulação por Complexação (análise de cálcio e magnésio no calcário)
 - 8) Titulação por Oxidação-Redução (análise de matéria orgânica no solo)
 - 9) Titulação por Precipitação (análise de cloro na água)
 - 10) Determinação de pH (c/ potenciômetro)
-

Avaliação

Avaliação feita através de Teste Escrito individual.

Bibliografia

A) BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALEXÉEV, V. **Análise Quantitativa**. 2ª ed., Lopes da Silva, Editora Porto, 1979.

BACCAN, N. et al. **Química Analítica Quantitativa Elementar**. 2ª ed., São Paulo, Ed. Edgard Blucher, 1979.

BRADY, J.E. & HUMISTON, G.E. **Química Geral**. 2ª ed., Rio de Janeiro, Ed. LTC, Vol. 2, 1986.

GUENTHER, W. B. **Química Quantitativa: medição e equilíbrio**. São Paulo, Ed. Edgard Blucher, 1972.

OHLWEILER, O. A. **Química Analítica Quantitativa**. Rio de Janeiro, Ed. LTC, Vol. 1, 2 e 3

VOGEL, A. **Análise Química Quantitativa**. 5ª ed., Rio de Janeiro, Ed. LTC, 1992.

B) BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

FELTRE, R. **Química Geral**. São Paulo: Ed. Moderna, Vol. 01, 1994. 467p.

REIS, M. **Química Integral**. Volume Único, São Paulo: FTD, 1993. 624p.

Aprovado em Reunião do Conselho Diretor, dia 12 de Março de 2010.

Diretor do Centro

Coordenador do Colegiado