

	UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS Departamento de Química Av. Fernando Ferrari, 514 - Campus Universitário Goiabeiras 29075-910 - Vitória - ES - Brasil e-mail: dquiufes@gmail.com Telefone: (0xx27) 4009-2486 Fax: (0xx27) 4009-2826	
PROGRAMA DE DISCIPLINA		
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA		
DISCIPLINA: Química Analítica	CÓDIGO: QUI 04765	
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 6h	TEORIA: 2h	LABORATÓRIO: 4h
CARGA HORÁRIA SEMESTRAL: 90	CRÉDITOS: 04	
EMENTA		
<p>Parte Teórica: Introdução à análise quantitativa. Técnicas Básicas de laboratório. Amostragem e Preparação da amostra para análise. Gravimetria. Volumetria de Neutralização. Volumetria de Precipitação. Volumetria de complexação. Volumetria de óxido-redução.</p> <p>Parte experimental: Análise de cátions e ânions. Calibração de aparelhos volumétricos. Aplicações típicas da gravimetria, volumetria de neutralização. volumetria de precipitação. volumetria de complexação. volumetria de óxido-redução.</p>		
PROGRAMA DA DISCIPLINA		
A- PARTE TEÓRICA		
<p>1- INTRODUÇÃO À ANÁLISE QUANTITATIVA: Princípios da análise de cátions e ânions. Reações de identificação de cátions e ânions: Fe³⁺, Al³⁺, Cr³⁺, CO₃⁻², SO₄⁻², PO₄⁻³, Cl⁻, Br⁻, I⁻, NO₃⁻.</p>		
<p>2-TÉCNICAS BÁSICAS DE LABORATÓRIO: Pesagem e balança analítica. Uso dos materiais volumétricos. Limpeza dos materiais volumétricos. Técnicas usadas em gravimetria. Preparo de soluções, precipitação, digestão, filtração, lavagem, secagem e calcinação. Soluções padrões. Amostragem e Preparação da amostra para análise.</p>		
<p>3- GRAVIMETRIA: Formação dos precipitados. Influência das condições de precipitação. Envelhecimento dos precipitados. Contaminação dos precipitados. Coprecipitação e pós-precipitação. Precipitação em meio homogêneo.</p>		
<p>4- VOLUMETRIA DE NEUTRALIZAÇÃO: Titulação de ácidos fortes com bases fortes. Construção das curvas de titulação. Uso dos indicadores. Cálculo do erro de titulação. Titulação de ácidos fracos com bases fortes. Titulação de bases fracas com ácidos fortes. Construção das curvas de titulação. Titulação de ácidos polipróticos.</p>		
<p>5- VOLUMETRIA DE PRECIPITAÇÃO. Métodos argentimétricos. Construção da curva de titulação. Fatores que afetam a curva titulação. Detecção do ponto final. Indicadores de adsorção: conceito e mecanismo de funcionamento.</p>		
<p>6- VOLUMETRIA DE COMPLEXAÇÃO: Método de Liebig. Mercurimetria. Complexometria com EDTA. Variações das espécies de EDTA em função do pH as solução aquosa. Curvas de titulação. Efeito de tampões e agentes mascarantes. Indicadores metalocrômicos. Métodos de titulação.</p>		
<p>7- VOLUMETRIA DE ÓXIDO-REDUÇÃO. O processo de oxidação e redução. Semi-reações. Equação de Nernst. Curvas de titulação. Detecção do ponto final. Indicadores de oxi-redução. Aplicações: permanganimetria, dicromatometria e iodometria.</p>		

B- PARTE EXPERIMENTAL

Análise de cátions e ânions e reações de identificação.
Calibração de aparelhos volumétricos.
Aplicações típicas de análise gravimétrica.
Preparo e padronização de soluções.
Aplicações típicas da volumetria de neutralização.
Aplicações típicas da volumetria de precipitação: Método de Mohr, Volhard e Fajans.
Aplicações típicas da volumetria de complexação.
Aplicações típicas da volumetria de óxido-redução.

Bibliografia:

- 1- VOGEL, A. I. ; Análise Inorgânica Quantitativa, Ed. Guanabara, 4^a Ed. , RJ, 1981.
- 2- VOGEL, A.I.; Análise Química Quantitativa, Ed. Guanabara Koogan, 6^a Ed. , RJ, 2002
- 3- OHLWEILER, O. A. ; Química Analítica Quantitativa, Livros Técnicos e Científicos Editora S/A. , 3^a Ed. , Vol. 1 e 2. RJ, 1982.
- 4- BACCAN, N. *et al.*; Química Analítica Quantitativa Elementar, Ed. Edgard Blucher Ltda. , 3^a Ed. , SP, 2001.
- 5- Skoog, D.A.; West, D.M. and Holler, F.J.; Analytical Chemistry, an Introduction, Ed. Saunders College Publishing. Philadelphia, 6^a ed., 1993.
- 6- Christian, G.D.; Analytical Chemistry. Ed. John Wiley & Sons, Inc. NY, 1994.

_____/_____/_____

Assinatura