



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE ENGENHARIA QUÍMICA
CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: QUÍMICA ANALÍTICA

CÓDIGO:		UNIDADE ACADÊMICA: IQUFU		
PERÍODO/SÉRIE: 2º período		CH TOTAL TEÓRICA:	CH TOTAL PRÁTICA:	CH TOTAL:
OBRIGATÓRIA: (X)	OPTATIVA: ()	45	30	75

OBS: Regime semestral

PRÉ-REQUISITOS: não tem

CÓ-REQUISITOS: não tem

OBJETIVOS

- Empregar técnicas qualitativas na identificação de íons importantes;
- Empregar técnicas quantitativas na dosagem de substâncias;
- Identificar e quantificar substâncias químicas através de métodos instrumentais.

EMENTA

PARTE TEÓRICA: Introdução: importância da análise qualitativa e quantitativa; Química Analítica Qualitativa: tipos de análises e reações utilizadas na análise qualitativa; equilíbrio químico e equilíbrio iônico; reações de oxidação e redução; íons complexos; Química Analítica Quantitativa: introdução: métodos da análise quantitativa; formas de expressar concentrações das soluções; análise gravimétrica; titrimetria de neutralização e de precipitação; complexometria; titumetria de óxido-redução; análise instrumental: introdução, eletroquímica; radiação eletromagnética e sua interação com a matéria; absorciometria; espectroscopia; cromatografia em fase gasosa e em fase líquida.

PARTE PRÁTICA: Experimentos de laboratório relativos ao programa teórico, montados conforme condições laboratoriais existentes.

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

1. Introdução

- 1.1 Objeto e importância da análise qualitativa e quantitativa

2. Química Analítica Qualitativa

- 2.1 Principais ensaios empregados na Análise Química Qualitativa (ensaio por via seca e ensaios por via úmida)
- 2.2 Equilíbrio químico
 - 2.2.1 Equilíbrio Heterogêneo
 - 2.2.2 Complexação
 - 2.2.3 Oxi-redução

3. Química Analítica Quantitativa

- 3.1 Objeto e importância da análise quantitativa
- 3.2 Métodos de Análise Quantitativa
- 3.3 Marcha geral da análise quantitativa
- 3.4 Formas de expressar as concentrações das soluções.
- 3.5 Análise gravimétrica
 - 3.5.1 Introdução
 - 3.5.2 Métodos de precipitação
 - 3.5.3 Formação de precipitados
 - 3.5.4 Precipitação de solução homogênea
 - 3.5.5 Envelhecimento de precipitados
 - 3.5.6 Contaminação dos precipitados
- 3.6 Análise Titrimétrica
 - 3.6.1 Aspectos gerais
 - 3.6.2 Solução padrão
 - 3.6.3 Titrimetria de neutralização
 - 3.6.3.1 Indicadores ácido-base
 - 3.6.3.2 Curvas de titulação
 - 3.6.3.3 Titulação de ácidos polipróticos
- 3.7 Titrimetria de complexação
 - 3.7.1 Condições Gerais
 - 3.7.2 Estabilidade dos complexos
 - 3.7.3 Efeito tampão e agentes mascarantes
 - 3.7.4 Indicadores metalocrômicos
- 3.8 Titrimetria de oxi-redução
 - 3.8.1 Considerações gerais
 - 3.8.2 Detecção do ponto final

4. ANÁLISE INSTRUMENTAL

- 4.1 Introdução
- 4.2 Interação da Radiação Eletromagnética com a matéria
 - 4.2.1 Espectro Eletrônico e Estrutura Molecular. Absorciometria
- 4.3 Métodos de Espectroscopia de Absorção Atômica
 - 4.3.1 Espectrometria de emissão
 - 4.3.2 Espectrometria de emissão na chama
 - 4.3.3 Espectrofotometria de absorção atômica
- 4.4 Métodos Cromatográficos
 - 4.4.1 Cromatografia gasosa
 - 4.4.2 Cromatografia líquida de alta eficiência
- 4.5 Introdução aos métodos eletroquímicos
 - 4.5.1 Potenciometria

BIBLIOGRAFIA

Básica

BACCAN, N. **Introdução à semi microanálise qualitativa**. 4.ed. Campinas: Editora da UNICAMP, 1991.

BACCAN, N.; ANDRADE, J.C.; GODINHO, O.E.S.; BARONE, J.S. **Química analítica quantitativa elementar**. 3.ed. Editora Blucher, 2001.

SKOOG, D.A.; WEST, D.M.; HOLLER, F.J. **Fundamentals of analytical chemistry**. 8.ed. Brooks Cole, 2003.

Complementar

CHRYSTIAN, G. **Analytical chemistry**. 6.ed. Wiley, 2003.

HARRIS, D. **Análise química quantitativa**. 7.ed. LTC, 2008.

MENDHAM, J.; DENNEY, R.; BARNES, VOGEL, J. **Análise química quantitativa**. 6.ed. LTC, 2002.

VOGEL, A.I. **Química analítica quantitativa**. 4.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981.

VOGEL, A.I. **Química analítica qualitativa**. 5.ed. Ed. São Paulo: Mestre Jou, 1992.

APROVAÇÃO

Carimbo e assinatura do Coordenador do curso

Carimbo e assinatura do Diretor da Unidade Acadêmica

Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Manuel Gonzalo Hernandez Torronces
Diretor do Instituto de Química
Portaria R. Nº 289/2010