



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: _____	COMPONENTE CURRICULAR: Química Analítica	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: Instituto de Química		SIGLA: IQUFU
CH TOTAL TEÓRICA: 45	CH TOTAL PRÁTICA: 30	CH TOTAL: 75

OBJETIVOS

Preparar e padronizar soluções químicas; Empregar técnicas quantitativas na identificação e quantificação de substâncias inorgânicas e orgânicas; Identificar e quantificar substâncias químicas através de métodos instrumentais.

EMENTA

PARTE TEÓRICA:

Importância da análise quantitativa; equilíbrio químico e equilíbrio iônico; reações de oxidação e redução; íons complexos; métodos da análise quantitativa; formas de expressar concentrações das soluções; análise gravimétrica; titulometria de neutralização e de precipitação; complexometria; titulometria de oxido-redução; introdução aos métodos instrumentais; fundamentos de métodos eletroquímicos; aplicações de potenciometria; radiação eletromagnética e sua interação com a matéria; métodos de emissão de radiação eletromagnética; métodos de absorção de radiação eletromagnética; introdução aos métodos de separação; cromatografia gasosa e cromatografia líquida.

PARTE PRÁTICA:

Aferição de aparelhos volumétricos e de equipamentos usados em análises químicas; Preparação e padronização de soluções; Análises quantitativas envolvendo gravimetria, titulometria ácido-base, titulometria de precipitação, titulometria complexométrica e titulometria redox; Análises químicas empregando eletroquímica, espectroscopia e cromatografia.

PROGRAMA

1. Introdução

- 1.1 Objeto e importância da análise quantitativa
- 1.2 Equilíbrio químico
 - 1.2.1 Ácido-base

1.2.2 Equilíbrio Heterogêneo

1.2.3 Complexação

1.2.4 Oxi-redução

2. Química Analítica Quantitativa

2.1 Métodos de Análise Quantitativa

2.2 Marcha geral da análise quantitativa

2.3 Formas de expressar as concentrações das soluções.

2.4 Análise gravimétrica

2.4.1 Introdução

2.4.2 Métodos de precipitação

2.4.3 Formação de precipitados

2.4.4 Precipitação de solução homogênea

2.4.5 Envelhecimento de precipitados

2.4.6 Contaminação dos precipitados

2.5 Análise Titulométrica

2.5.1 Aspectos gerais

2.5.2 Solução padrão

2.5.3 Titulometria de neutralização

2.5.3.1 Indicadores ácido-base

2.5.3.2 Curvas de titulação

2.5.3.3 Titulação de ácidos polipróticos

2.6 Titulometria de complexação

2.6.1 Condições Gerais

2.6.2 Estabilidade dos complexos

2.6.3 Efeito tampão e agentes mascarantes

2.6.4 Indicadores metalocrômicos

2.7 Titulometria de oxi-redução

2.7.1 Considerações gerais

2.7.2 Detecção do ponto final

3. Análise instrumental

3.1 Introdução aos métodos instrumentais

3.1.1 Figuras de mérito em análise química

3.2 Introdução aos métodos espectroscópicos

3.2.1 Interação da Radiação Eletromagnética com a matéria

3.2.2 Espectro Eletrônico e Estrutura Molecular.

3.3 Métodos de Espectroscopia de Absorção Atômica

3.4. Métodos de Espectroscopia de Emissão Atômica

3.5. Métodos de Espectroscopia de Absorção Molecular

3.6. Métodos de Espectroscopia de Emissão Molecular

3.7 Introdução aos Métodos de separação

3.8 Métodos Cromatográficos

3.8.1 Cromatografia gasosa

3.8.2 Cromatografia líquida

3.9 Introdução aos métodos eletroquímicos

3.9.1 Potenciometria

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. **Fundamentos de Química Analítica**. 9. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2014.

HARRIS, D. C. **Explorando química analítica**. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

SKOOG, D.A.; HOLLER, F.J.; NIEMAN, T. A. **Princípios de Análise Instrumental** 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.



BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

VOGEL, A.I. **Química Analítica Quantitativa**. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

HARRIS, D. C. **Análise Química Quantitativa**. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

MENDHAM, J.; DENNEY, R.; BARNES, VOGEL, J. **Análise Química Quantitativa**. 6.ed. Rio de Janeiro, LTC, 2002.

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

BACCAN, N.; ANDRADE, J.C.; GODINHO, O.E.S.; BARONE, J.S. **Química Analítica Quantitativa Elementar**. 3.ed. São Paulo: Blucher, 2001.

APROVAÇÃO

25 / 04 / 2015

MG/Ambriz

Carimbo e assinatura do Coordenador do Curso

Universidade Federal de Uberlândia
Prof.^a Dr.^a Milla Gabriela dos Santos
Coordenadora do Curso de Graduação em
Engenharia de Alimentos - FEQU - Campus
Patos de Minas - Portaria R N.º. 434/2015

Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Wellington de Oliveira Cruz

W. de Oliveira Cruz
Diretor do Instituto de Química
Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica
(que oferece o componente curricular)