



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO:	COMPONENTE CURRICULAR: MÉTODOS ELETROANALÍTICOS DE ANÁLISE	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: INSTITUTO DE QUÍMICA		SIGLA: IQUFU
CH TOTAL TEÓRICA: 45 HORAS	CH TOTAL PRÁTICA: 00 HORAS	CH TOTAL: 45 HORAS

OBJETIVOS

Discutir os fundamentos das análises química por instrumentos eletroquímicos, assim como efetuar análises e interpretar resultados empregando tais instrumentos.

EMENTA

Introdução dos métodos eletroquímicos de análise; Potenciometria e titulações potenciométricas; Condutometria e titulações condutométricas; Eletrogravimetria e métodos coulométricos; Polarografia e outras técnicas voltamétricas.

PROGRAMA

- 1. Introdução dos métodos eletroquímicos de análises**
 - 1.1 Classificação dos Métodos Eletroquímicos
 - 1.2 Conceitos fundamentais: células eletroquímicas; representação esquemática; potencial de junção; origem e medida do potencial de eletrodo; relação entre potencial de eletrodo e atividade (Equação de Nernst).
- 2. Potenciometria**

2.1 Fundamentos da Potenciometria

2.2 Tipos de Eletrodos Indicadores

2.2.1 Eletrodos redox: 1ª espécie, 2ª espécie, inertes.

2.2.2 Eletrodos de Membrana: cristalina e não cristalina

2.2.3 Origem do potencial da membrana de Vidro.

2.2.4 Definição Potenciométrica de pH - Definição Operacional.

2.3 Potenciometria Direta: Método da calibração e Método da Adição de Padrão

2.4 Titulações potenciométrica.

2.5 Curvas potenciométricas.

2.6 Métodos de Determinação do ponto final:

2.6.1 Métodos gráficos, Métodos derivativos, Métodos de Gran.

3. **Eletrogravimetria e coulometria**

3.1 Fundamentos dos Métodos Eletrolíticos: Conceitos; Queda ôhmica, Mecanismos de transporte (difusão, migração, convecção); Sobrepotencial de Concentração e ativação; Efeitos da Queda ôhmica e Sobrepotencial de concentração no potencial de eletrodo, em função do tempo de eletrólise.

3.2 Eletrogravimetria

3.2.1 Fundamentos da eletrogravimetria e circuito de eletrólise condutométrica

3.2.2 Eletrogravimetria a corrente constante e principais aplicações.

3.2.3 Eletrogravimetria a potencial constante e principais aplicações.

3.3 Coulometria

3.3.1 Fundamentos da Coulometria e Vantagens sobre a Eletrogravimetria.

3.3.2 Coulometria a corrente constante (Titulações Coulométricas): Geração interna e externa de reagente; principais aplicações

3.3.3 Coulometria a potencial constante: fundamentos; coulometria Química e integrada, principais aplicações

4. **Voltametria**

4.1 Fundamentos da Voltametria: Configuração da célula eletroquímica; função do eletrólito suporte; curvas corrente x potencial; Parâmetros Analíticos qualitativo (potencial de meia onda) e qualitativo (corrente limite)

4.2 Voltametria de pulso normal e diferencial

4.3 Voltametria a potencial controlado

4.4 Voltametria Cíclica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

EWING, G. W.. **Métodos Instrumentais de Análise Química**, V. 2, Edgard Blucher, 1972.

HARRIS, D. C.. **Análise Química Quantitativa** (6th Edition). Rio de Janeiro, LTC, 2005.

HOLLER, F. J.; SKOOG, D. A.. **Princípios de análise instrumental**, 6^a ed., Porto Alegre: Bookman, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BARD. A. J.; FAULKNER, L. R.. **Electrochemical Methods**, John Wiley %Sons, New York, 1980.

OHLWEILER, O. A.. **Fundamentos de Análise Instrumental**. Livros Técnicos e Científicos S/A, 1981.

SKOOG, D. A.. **Fundamentos de Química Analítica**, 8^a ed., São Paulo: Cengage Learning, 2015.

SKOOG, D. A.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R.. **Princípios de Análise Instrumental**, 6^a ed., Porto Alegre: Bookman, 2009.

SKOOG, D. A.; LEARY, J. J.. **Princípios de Análise Instrumental** (6th Edition). Bookman, Porto Alegre, 2009.

APROVAÇÃO

____/____/____

Coordenador(a) do Curso de Química Industrial

____/____/____

Diretor(a) do Instituto de Química