



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/>	Disciplina	<input type="checkbox"/>	Prática de Ensino
<input type="checkbox"/>	Atividade complementar	<input type="checkbox"/>	Módulo
<input type="checkbox"/>	Monografia	<input type="checkbox"/>	Trabalho de Graduação

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIO	<input type="checkbox"/> ELETIVO	<input type="checkbox"/> OPTATIVO
---	----------------------------------	-----------------------------------

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
QUIM0093	Química Analítica I	60		4	60	6

Pré-requisitos	QUIM0080 Química Geral II	Co-Requisitos		Requisitos C.H.	
----------------	---------------------------------	---------------	--	-----------------	--

EMENTA

Introdução à química analítica qualitativa. Reações de identificação de cátions e ânions. Erros experimentais. Métodos de calibração. Amostragem. Equilíbrio Químico. Equilíbrio ácido-base. Equilíbrio de complexação. Equilíbrio de solubilidade. Equilíbrio de Oxirredução. Análise gravimétrica. Análise volumétrica.

OBJETIVOS

Oportunizar ao discente ter uma visão geral dos modelos teóricos que fundamentam os diversos métodos e técnicas usadas na Química Analítica e das suas especificidades para uso na análise química inorgânica

qualitativa e quantitativa.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

I. INTRODUÇÃO À QUÍMICA ANALÍTICA QUALITATIVA

- Introdução e bases teóricas;
- Métodos analíticos;
- Análise fracionada e sistêmica;
- Condições para a realização de reações químicas.

II. REAÇÕES DE IDENTIFICAÇÃO DE CÁTIONS E ÂNIONS

- Classificação de ânions;
- Reações de identificação dos ânions;
- Classificação dos cátions em grupos analíticos;
- Reações de identificação dos cátions.

III. ERROS EXPERIMENTAIS

- Algarismos significativos;
- Tipos de erros experimentais;
- Valor médio e Desvio padrão.

IV. MÉTODOS DE CALIBRAÇÃO

- Método dos mínimos quadrados;
- Curvas de calibração;
- Adição-padrão;
- Padrões internos.

V. AMOSTRAGEM

- Princípios e procedimentos da amostragem;
- Estatísticas de amostragem;
- Técnicas de preparação das amostras.

VI. EQUILÍBRIO ÁCIDO-BASE

- Soluções eletrolíticas e tipos de eletrólitos;
- Teorias de ionização e lei de Diluição de Ostwald;
- Equilíbrios de ionização de eletrólitos fracos;
- Conceitos de pH e pOH;

- Ionização de ácidos polipróticos e de bases polibásicas;
- Sistemas Tampão e cálculo de espécies em equilíbrio em sistemas de tamponamento;
- Equilíbrio de Hidrólise.

VII. EQUILÍBRIO DE SOLUBILIDADE

- Conceitos fundamentais envolvidos na formação de precipitados;
- Regras e produto de solubilidade;
- Efeito do íon comum sobre a solubilidade de compostos iônicos;
- Precipitação seletiva;
- Cálculo de espécies em equilíbrio em soluções saturadas;
- Precipitação em meio homogêneo e dissolução de precipitados;
- Equilíbrios da formação de ácidos fracos sobre o equilíbrio de solubilidade.

VIII. EQUILÍBRIO DE COMPLEXAÇÃO

- Tipos gerais de complexos e de ligantes;
- Íons complexos em solução aquosa;
- Etapas e constantes de formação de íons complexos;
- Efeito da formação de íons complexos sobre o equilíbrio de solubilidade.

IX. EQUILÍBRIO DE OXIRREDUÇÃO

- Conceitos básicos;
- Pilhas Galvânicas;
- Potenciais padrões;
- Equação de Nernst;
- Constante de equilíbrio e o valor de E° .

X. ANÁLISE GRAVIMÉTRICA

- Bases da análise gravimétrica. Formação de precipitados. Nucleação;
- Crescimento de partículas;
- Supersaturação e supersaturação relativa;
- Precipitação em meio homogêneo. Contaminação de precipitados. Lavagem de precipitados. Calcinação. Fator gravimétrico. Cálculos.

XI. ANÁLISE VOLUMÉTRICA

- Volumetria de Neutralização;
- Volumetria de Precipitação;
- Volumetria de Complexação;

- Fundamentos teóricos da volumetria de oxidação.

METODOLOGIA

Aulas Teóricas com utilização de multimídia: método expositivo e estudo dirigido

AValiação

- N1: Avaliação formal;
- N2: Resolução de lista de exercícios com resolução de situações problemas sobre todos os tópicos abordados;
- N3: Seminários focados em trabalhos científicos com métodos analíticos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- VOGEL, A. I. **Análise Química Qualitativa**. Editora Livros Técnicos e Científicos, 2002, 6ª edição.
- HARRIS, D. C. **Análise Química Quantitativa**. Editora LTC, 2008, 7ª edição.
- SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J. **Fundamentos de química analítica**. Editora Thomson Learning, 2006, 8ª edição.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ATKINS, P., JONES, L. **Princípios de Química. Questionando a vida moderna e o meio ambiente**. Editora Bookman, 2012, 5ª edição.
- BROWN, T. et al. **Química: A ciência central**. Editora Prentice Hall Brasil, 2005, 9ª edição.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O
COMPONENTE CURRICULAR

NÚCLEO DE FORMAÇÃO DOCENTE-CAA



ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO



Prof. Dr. Charlie Salvador Gonçalves
Coordenador
Universidade Federal de Pernambuco
Centro Acadêmico de Agreste - NFD
SIAPE: 1836312

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO
DO CURSO

QUÍMICA-LICENCIATURA



ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO



Prof. Dra. Jane M. Gonçalves Laranjeira
Coord. Química - Licenciatura
UFPE - CAA - SIAPE: 1836364
Núcleo de Formação de Docentes



Emitido em 29/09/2023

EMENTA Nº 1378/2023 - SEGEC (12.33.89)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 29/09/2023 18:10)

MARIA FABIANA DA SILVA COSTA

COORDENADOR - TITULAR

CGLQ NFD (12.33.26)

Matrícula: ###306#8

(Assinado digitalmente em 02/10/2023 20:19)

ROBERTO ARAUJO SA

COORDENADOR - SUBSTITUTO

CGLQ NFD (12.33.26)

Matrícula: ###153#6

Visualize o documento original em <http://sipac.ufpe.br/documentos/> informando seu número: **1378**, ano: **2023**, tipo:
EMENTA, data de emissão: **29/09/2023** e o código de verificação: **b97417db95**