

**Componente Curricular:** IC610 - QUÍMICA ANALÍTICA II

**Carga Horária:** 60 horas

**Unidade Responsável:** DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ANALÍTICA

**Tipo do Componente:** DISCIPLINA

**Ementa:** Consolidar os conceitos e as aplicações do equilíbrio iônico e desenvolver análise de diagramas de equilíbrio iônico.

**Modalidade:** Presencial

## Dados do Programa

**Ano-Período:** 2020.1

### Objetivos:

Consolidar os conceitos e as aplicações do equilíbrio iônico e desenvolver análise de diagramas de equilíbrio iônico

### Conteúdo:

I. Teoria clássica e moderna da dissociação eletrolítica:

1. Equilíbrio químico em soluções aquosas.
2. Teoria de Debye-Huckel: atividade e força iônica.
3. Cálculos dos coeficientes de atividades de íons e moléculas neutras.
4. Coeficiente médio de atividade.
5. Discussão sobre o comportamento eletrolítico de soluções diluídas e concentradas.
6. Constantes de equilíbrio extrapolando a força iônica zero. Correções de cálculos ideais de equilíbrio.

II. Métodos matemáticos em cálculos de equilíbrio:

1. Sistemática de cálculo.
2. Condições gerais do equilíbrio: balanço de massa, de carga, de prótons e de elétrons; equações exatas e aproximações.
3. Cálculo de concentrações iônicas em diversos sistemas aquosos com equilíbrios múltiplos.

III. Equilíbrio ácido-base:

Ácidos e bases fortes e fracos monofuncionais e sais derivados: equação geral para o cálculo de pH até diluição infinita.

Ácidos e bases fortes e fracos polifuncionais e sais derivados: equação exata de cálculo para hidrogenossais.

Diagramas de distribuição para os sistemas mono e polifuncionais.

Diagramas logarítmicos de concentração para os sistemas mono e polifuncionais.

Soluções tampão: índice de capacidade tampão, seleção de compostos e aplicação, cálculo do pH potenciométrico (cálculo real), preparação e diluição.

IV. Equilíbrio de formação de complexos:

1. Estabilidade de complexos em solução. cálculos de concentração.
2. Diagramas de distribuição.
3. Competição entre ligantes.

V. Equilíbrio de Solubilidade:

1. Diagramas logarítmicos de saturação envolvendo efeito do íon comum, hidrólise e formação de complexos.
2. Separação por precipitação fracionada.
3. Teoria da formação de precipitados: Formação de precipitados.
4. Nucleação, crescimento e envelhecimento.
5. Supersaturação relativa.
6. Contaminação de precipitados: coprecipitação e oclusão.
7. Lavagem de precipitados.
8. Tipos de precipitado e sua separação por filtração.
9. Fatores que afetam a precipitação.

VI. Equilíbrio de Oxi-Redução:

1. Introdução à eletroquímica: reações de transferência de elétrons.
2. Agentes redutores e oxidantes.
3. Células eletroquímicas.

4. Potencial padrão de eletrodo.
5. Equação de Nernst.
6. Cálculo de potencial de células eletroquímicas.
7. Cálculo de constantes de reações redox.
8. Diagramas de razão de atividade, diagramas de predominância de área.

<b>Tipo de material</b>	<b>Descrição</b>	
Livro	SKOOG, Douglas; WEST, Donald; HOLLAR, James. <strong>Fundamentos de Química Analítica</strong>. 8ª edição. Thomson Learning. 2006	
Livro	CHRISTIAN, Gary. D.. <strong>Analytical Chemistry</strong>. 6th edition. John Wiley & Sons. 2004	
Livro	MENDHAM, J.; DENNEY, R. C.; BARNES, J. D.; THOMAS, M. J. K. VOGEL. <strong>ANÁLISE QUÍMICA QUANTITATIVA</strong>. 6ª edição. LTC. 2002	