

DISCIPLINA: QUÍMICA ANALÍTICA F

CÓDIGO: QUI208

DEPARTAMENTO: Química

PRÉ-REQUISITO(S): Química Inorgânica F (QUI291), Química Inorgânica Experimental F (QUI292)

| PERÍODO | TIPO | CRÉDITOS | CARGA HORÁRIA | | |
|---------|------|----------|---------------|---------|-------|
| | | | Teórica | Prática | Total |
| 3 | OB | 7 | 60h | 45h | 105h |

EMENTA

Equilíbrios ácido-base, de complexação, de solubilidade, de oxirredução. Conceitos elementares para análise quantitativa. Métodos volumétricos: ácido-base, complexação, precipitação e oxirredução.

PROGRAMA TEÓRICO

1. Equilíbrio ácido-base
 - Ionização da água
 - Teoria protônica dos ácidos e bases
 - Constantes de ionização de ácidos e bases
 - Escala de pH
 - Cálculo da concentração de íons hidrogênio ou hidróxido em soluções de ácidos, bases e sais
 - Soluções tampão

2. Equilíbrio de complexação
 - Reações de complexação
 - Complexos metálicos, átomo central, ligantes, número de coordenação, estabilidade
 - Complexos mononucleares: constante de formação global, distribuição das várias espécies, efeito do pH
 - Reações paralelas e constantes condicionais

3. Equilíbrio de solubilidade
 - Solubilidade dos precipitados
 - Formação dos precipitados
 - Determinação do produto de solubilidade
 - Previsão de precipitação
 - Cálculo da solubilidade
 - Fatores que afetam a solubilidade

Para verificar a autenticidade desse documento acesse
<http://www.farmacia.ufmg.br/validarementa> utilizando o código: **cWUatsr5**

4. Equilíbrio de oxirredução
 - Natureza das reações de oxirredução
 - Células galvânicas
 - Representações de células
 - Tipos de eletrodos
 - Equação de Nernst
 - Potencial formal
 - Aplicações dos potenciais eletroquímicos padrões

5. Titulometria
 - Conceito. Limites e condições. Ponto de equivalência. Ponto final. Classificação, vantagens e desvantagens da Titulometria Gravimétrica e Volumétrica.

6. Volumetria: Conceito, Classificação, Limitações. Cálculos para construção das curvas de titulação
 - Volumetria Ácido-base (Ácido forte com base forte; ácido fraco com base forte; base fraca com ácido forte)
 - Volumetria de Complexação (titulometria com EDTA)
 - Volumetria de Precipitação (argentimetria)
 - Volumetria de Oxirredução (Cerimetria, permanganimetria e dicromatometria)

PROGRAMA PRÁTICO

1. Volumetria ácido -base
 - Preparo e padronização de solução de NaOH.
 - Dosagem de ácido acético em vinagre
 - Preparo e padronização de solução de HCl.
 - Determinação de AAS em comprimidos

2. Volumetria de Complexação (titulometria com EDTA)
 - Determinação de magnésio em leite de magnésia
 - Determinação de cálcio em comprimidos

3. Volumetria de precipitação (argentimetria)
 - Padronização de soluções de AgNO₃ e NH₄SCN
 - Determinação de iodeto pelo método de Volhard
 - Determinação de cloreto em soro fisiológico pelo método de Fajans

4. Volumetria de Oxirredução (permanganimetria e iodometria)
 - Determinação iodométrica de cloro ativo em alvejante
 - Determinação permanganimétrica de H₂O₂ em água oxigenada

Para verificar a autenticidade desse documento acesse
<http://www.farmacia.ufmg.br/validarementa> utilizando o código: cWUatsr5

BIBLIOGRAFIA

Química Analítica Quantitativa – Otto Alcides Ohlweiler. Livros Técnicos e Científicos Editora. SP – 3a ed

Apostila: Equilíbrio de solubilidade - Simone B. Tófani e Maria José de Sousa – Departamento de Química – ICEx – UFMG

Apostila: Equilíbrio de complexação - Simone B. Tófani e Maria José de Sousa - Departamento de Química – ICEx – UFMG

Apostila: Tabelas, Exercícios e Respostas - QUI 606 – Luiza de Marilac Pereira Dolabella - Departamento de Química – ICEx – UFMG - 2003

Química Analítica Quantitativa. Arthur I. Vogel. Editora Mestre Jou -SP

Análise Inorgânica Quantitativa. Vogel, A.Ed. Guanabara Dois. RJ. 1981

Análise Química Quantitativa - Harris, D.C. Ed. LTC. 5a. Edição. RJ. 2001

Análise Química Quantitativa - Vogel, A. Ed. LTC. 6a. Edição. RJ. 2002

Fundamentos de Química Analítica – Skoog, D. A., Holler, F. J., Crouch, S. R., 9ª ed. Cengage Learning Edições LTDA, SP, 2015.

Para verificar a autenticidade desse documento acesse
<http://www.farmacia.ufmg.br/validarementa> utilizando o código: cWUatsr5