

CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA
BACHARELADO EM QUÍMICA/LICENCIATURA EM QUÍMICA
QUÍMICA ANALÍTICA II

| | |
|--|---|
| CURSO/SEMESTRE | Bacharelado em Química (Obrigatória) 5º semestre Licenciatura em Química (Optativa) 5º semestre |
| DISCIPLINA | Química Analítica II |
| CARÁTER DA DISCIPLINA | Conteúdo curricular de natureza científico-cultural |
| PRÉ-REQUISITO | Química Analítica I B ou Química Analítica I L |
| CÓDIGO | 150075 |
| DEPARTAMENTO | Departamento de Química Analítica e Inorgânica – DQAI |
| CARGA HORÁRIA TOTAL | 85 horas |
| CRÉDITOS | 5 créditos |
| NATUREZA DA CARGA HORÁRIA ANO/SEMESTRE | 2-0-3 |
| PROFESSORES RESPONSÁVEIS | Alzira Yamasaki |
| OBJETIVOS | <p>GERAIS: Preparar profissionais químicos aptos a observar e compreender os princípios básicos da análise química quantitativa, de maneira a que possam desenvolver atividades de pesquisa básica e aplicada em instituições públicas e privadas e na prestação de serviços em laboratórios de análise química e de controle de qualidade.</p> <p>ESPECÍFICOS: Através das aulas práticas no laboratório e das aulas teóricas, os alunos deverão adquirir:</p> <ul style="list-style-type: none">-hábitos de observação e de espírito crítico na execução dos métodos analíticos;-capacidade de resolução de problemas analíticos, através de pesquisa bibliográfica na busca do melhor método de análise para determinada amostra.-hábitos de correção de análises químicas e o relacionamento de conduta analítica com as operações fundamentais de análise, que |

| | |
|----------|---|
| | vão além da simples memorização de valores numéricos e fórmulas; -hábitos de trabalhar em equipe e conservar a vidraria, reagentes e equipamentos utilizados na análise. |
| EMENTA | Segurança e uso de EPIs; Métodos Clássicos de Análise Quantitativa; Titulometrias; Gravimetria. |
| PROGRAMA | <p>MÓDULOS TEÓRICOS</p> <p>UNIDADE I . Introdução</p> <p>1.1. Métodos Clássicos da Análise Quantitativa;</p> <p>1.2. Métodos Estequiométricos <i>versus</i> Métodos Instrumentais;</p> <p>1.3. Aplicações da Titulometria e da Gravimetria.</p> <p>UNIDADE II. Erros e Estatísticas</p> <p>2.1. Minimização de erros;</p> <p>2.2. Algarismos Significativos e cálculos;</p> <p>2.3. Aplicação da Estatística aos resultados.</p> <p>UNIDADE III. Titulometria de Precipitação</p> <p>3.1 Fundamentos teóricos e aplicações;</p> <p>3.2. Métodos Argentimétricos;</p> <p>3.3. Soluções padrões usadas na argentimetria.</p> <p>UNIDADE IV. Titulometria de Oxidação-Redução</p> <p>4.1. Fundamentos teóricos e aplicações;</p> <p>4.2. Indicadores Redox;</p> <p>4.3. Métodos permanganométricos;</p> <p>4.4. Métodos iodométricos;</p> <p>4.5. Métodos dicromatométricos;</p> <p>4.6. Métodos redutimétricos.</p> <p>UNIDADE V. Titulometria de Complexação</p> <p>5.1. Fundamentos teóricos e aplicações;</p> <p>5.2. Curvas de Titulação;</p> <p>5.3. Titulação com EDTA;</p> <p>5.4. Determinação de cátions isolados;</p> <p>5.5. Determinação de mistura de cátions;</p> <p>5.6. Determinação de ânions.</p> |

| | |
|---------------------|--|
| | <p>UNIDADE VI. Gravimetria</p> <p>4.1. Princípios;</p> <p>4.2. Métodos gravimétricos;</p> <p>4.3. Separação quantitativa;</p> <p>4.4. Cálculo e expressão de resultados na análise gravimétrica.</p> <p>MÓDULOS EXPERIMENTAIS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Operações gerais de laboratório comuns à química analítica quantitativa; 2. Amostragem; preparo de solução para análise de alimentos in natura (folhas, frutos, raízes e sementes). Considerações gerais. Ataque com ácidos nítrico e perclórico. Digestão da amostra para ferro, manganês, cobre e zinco; 3. Determinação de teor de enxofre num carvão por gravimetria e titrimetria de complexação; 4. Preparo de solução de nitrato de prata aproximadamente $0,1 \text{ mol L}^{-1}$. Padronização pelo método de Mohr empregando cloreto de sódio; 5. Determinação de cloretos em amostras de água pelo método de Mohr. Cálculos de resultados; 6. Preparo de solução de permanganato de potássio aproximadamente $0,02 \text{ mol L}^{-1}$ Padronização pelo oxalato de sódio; 7. Dosagem em meio ácido do teor de peróxido de hidrogênio em uma água oxigenada, empregando solução titulada de permanganato de potássio. Cálculo do resultado em % e Volumes; 8. Preparo de solução de tiosulfato de sódio aproximadamente $0,01 \text{ mol L}^{-1}$. Padronização pelo KIO_3; 9. Determinação iodométrica de cloro disponível no hipoclorito. |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | <p>EWING, G. W.; Métodos Instrumentais de Análise Química, Edgard Blucher, São Paulo, 1972, 2 v.</p> <p>VOGEL, Análise Química Quantitativa, 5ª ed., Guanabara Koogan,</p> |

| | |
|------------------------------|---|
| | Rio de Janeiro, 1992. |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | HARRIS, D. C.; Exploring Chemical Analysis, W. H. Freeman and Company, New York, 1996. SKOOG, D. A.; HOLLER, F. J.; NIEMAN, T. A.; Princípios de Análise Instrumental, 5ª ed., Bookman, São Paulo, 2002. COLLINS, C. H.; BRAGA, G. L.; BONATO, P. S. Introdução a Métodos Cromatográficos, 7ª ed. Editora da UNICAMP, Campinas, 1997. |