

Caracterização da disciplina

Código da disciplina:	NHT4051.14	Nome da disciplina:	Química Analítica Clássica II				
Créditos (T-P-I):	(3-3-6)	Carga horária:	72 horas	Aula prática:		Câmpus:	SA
Código da turma:		Turma:		Turno:		Quadrimestre:	Ano:
Docente(s) responsável(is):							

Alocação da turma

	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado
8:00 - 9:00						
9:00 - 10:00						
10:00 - 11:00						
11:00 - 12:00						
12:00 - 13:00						
13:00 - 14:00						
14:00 - 15:00						
15:00 - 16:00						
16:00 - 17:00						
17:00 - 18:00						
18:00 - 19:00						
19:00 - 20:00						
20:00 - 21:00						
21:00 - 22:00						
22:00 - 23:00						

Planejamento da disciplina
Objetivos gerais

Ao término da disciplina o discente deverá saber utilizar a estatística na apresentação de resultados experimentais. Aplicar às análises químicas clássicas – volumetria e gravimetria – e as titulações condutométricas nos equilíbrios químicos que ocorrem em meio aquoso de espécies: ácidas e básicas, com baixa solubilidade, que formam compostos de coordenação, que sofrem oxidação-redução. Conhecer as aplicações, interferências, determinações de ponto final e limitações de cada técnica estudada. Desenvolver habilidades na utilização das técnicas clássicas e instrumentais apresentadas na disciplina.

Objetivos específicos

Utilizar a estatística na apresentação de resultados experimentais. Aplicar às análises químicas clássicas – volumetria e gravimetria – e as titulações condutométricas para compreender os equilíbrios. Desenvolver habilidades na utilização das técnicas clássicas e instrumentais. Reconhecer a importância do descarte adequado dos resíduos gerados em laboratório. Desenvolver no aluno a capacidade para buscar a atualização de conteúdos. Desenvolver atitude investigativa no aluno de forma a abordar tanto problemas tradicionais quanto novos na sua área de atuação, partindo de princípios e leis fundamentais. Capacitar os egressos para atuarem em projetos de pesquisa em Química e áreas afins. Capacitar o egresso a atuar no ensino de Química em nível superior, o aprendizado do planejamento, execução e avaliação do processo ensino-aprendizagem.

Ementa

A disciplina trata do estudo dos princípios básicos da Química Analítica Quantitativa, os principais tópicos abordados são: Aparelhagem e técnicas básicas de laboratório. Uso da estatística em química analítica. Titulações de neutralização. Titulações por precipitação. Análise gravimétrica. Titulações por complexação. Titulações de oxidação-redução. Considerações sobre a Condutimetria e titulações condutométricas.

Conteúdo programático

Aula	Conteúdo	Estratégias didáticas	Avaliação
T1	Apresentação da disciplina. Estatística em Química Analítica.	Aula expositiva	Conteúdo avaliado na prova 1
T2	Estatística em Química Analítica.	Aula expositiva	Conteúdo avaliado na prova 1
T3	Introdução à análise volumétrica. Titulações de neutralização.	Aula expositiva	Conteúdo avaliado na prova 1
T4	Titulações de neutralização	Aula expositiva	Conteúdo avaliado na prova 1
T5	Titulações de neutralização	Aula expositiva	Conteúdo avaliado na prova 1
T6	Titulações de precipitação	Aula expositiva	Conteúdo avaliado na prova 2

T7	Titulações de precipitação	Aula expositiva	Conteúdo avaliado na prova 2
T8	Análise gravimétrica	Aula expositiva	Conteúdo avaliado na prova 3
T9	Análise gravimétrica	Aula expositiva	Conteúdo avaliado na prova 3
T10	Titulações de óxido-redução	Aula expositiva	Conteúdo avaliado na prova 4
T11	Titulações de óxido-redução	Aula expositiva	Conteúdo avaliado na prova 4
T12	Titulações de complexação	Aula expositiva	Conteúdo avaliado na prova 5
T13	Titulações de complexação	Aula expositiva	Conteúdo avaliado na prova 5
T14	Avaliação escrita	Avaliação escrita	Todo o conteúdo
T15	Avaliação substitutiva	Avaliação substitutiva	Todo o conteúdo
P1	Aferição de material volumétrico	Aula prática de laboratório	
P2	Preparo e padronização de solução de NaOH	Aula prática de laboratório Colóquio com participação dos alunos	Entrega de resultados
P3	Preparo e padronização de solução de HCl. Determinação de $Mg(OH)_2$ em leite de magnésia	Aula prática de laboratório Colóquio com participação dos alunos	Entrega de resultados
P4	Determinação de NH_3 em produtos de limpeza	Aula prática de laboratório Colóquio com participação dos alunos	Entrega de resultados

P5	Preparo e padronização de solução de AgNO_3 . Determinação de cloreto em água do mar e em soro fisiológico	Aula prática de laboratório Colóquio com participação dos alunos	Entrega de resultados
P6	Padronização de KSCN e determinação de brometo	Aula prática de laboratório Colóquio com participação dos alunos	Entrega de resultados
P7	Análise gravimétrica de ferro em pó	Aula prática de laboratório Colóquio com participação dos alunos	Entrega de resultados
P8	Preparo e padronização de KMnO_4 . Determinação de H_2O_2 em água oxigenada	Aula prática de laboratório Colóquio com participação dos alunos	Entrega de resultados
P9	Preparação e padronização de $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$. Determinação de cloro ativo em alvejante.	Aula prática de laboratório Colóquio com participação dos alunos	Entrega de resultados
P10	Determinação de $\text{Ca}+\text{Mg}$ em fármaco	Aula prática de laboratório Colóquio com participação dos alunos	Entrega de resultados
P11	Discussão dos experimentos	Apresentação e discussão dos alunos	
P12	Avaliação prática	Avaliação prática	As práticas com exceção de aferição de material volumétrico e análise gravimétrica.

Descrição dos instrumentos e critérios de avaliação qualitativa

Nesta disciplina a avaliação do rendimento do aluno é realizada em função do seu aproveitamento em provas teóricas, práticas, seminários, trabalhos de campo, entre outros, conforme exigido pelo docente. A modalidade e pesos de cada avaliação serão determinados pelo docente, levando em consideração as particularidades dos conteúdos trabalhados.

Os conceitos a serem atribuídos aos estudantes não deverão estar rigidamente relacionados a qualquer nota numérica de provas, trabalhos ou exercícios. Os resultados também considerarão a capacidade do aluno de utilizar os conceitos e material das disciplinas, criatividade, originalidade, clareza de apresentação e participação em sala de aula e laboratórios. O aluno será informado sobre as normas e critérios de avaliação que serão considerados ao se iniciar a disciplina.

Referências bibliográficas básicas

1. BACCAN, N.et. al. **Química Analítica Quantitativa Elementar**. 3 ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2001. 308 p.
2. LEITE, F. **Práticas de Química Analítica**. 2a ed. São Paulo: Átomo, 2006. 145 p.
3. SKOOG, D.A. et al. **Fundamentos de Química Analítica**. 1a ed. São Paulo: Thomson. 2006. 999 p.

Referências bibliográficas complementares

1. MENDHAM, J., et AL. **Vogel - Análise Química Quantitativa**. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 462 p.
2. HARRIS, D.C. **Análise Química Quantitativa**, 6a ed., Rio de Janeiro: LTC, 2005. 876 p.
3. ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química - Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente**. 3 ed. Porto Alegre: Bookman. 2006. 968 p.
4. BROWN, T.L.; Le MAY Jr., H.E.; BURSTEN, B.E. **Química - a Ciência Central**, 9 ed., São Paulo: Pearson, 2005. 992 p.
5. FIFIELD, F. W; KEALEY, D. **Principles and practice of analytical chemistry**. Malden, MA: Blackwell Science, 2000. 562 p.
6. KOTZ, J. C., TREICHEL Jr., P., **Química Geral e Reações Químicas**. São Paulo: Thomson Pioneira, 2005. v.1, 669 p.
7. KOTZ, J. C., TREICHEL Jr., P. **Química Geral e Reações Químicas**. São Paulo: Thomson Pioneira, 2005. v.2, 473 p
8. MAHAN, B.M., MYERS, R.J. **Química – um Curso Universitário**. 4a ed. São Paulo: Ed. Blücher. 1996. 582 p.
9. MASTERTON, W.L. **Princípios de Química**. 6a ed. Rio de Janeiro: LTC. 1990. 684 p.