

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR
Nome: Química Analítica I
Curso: Técnico em Química Subsequente ao Ensino Médio
Período: 2º Semestre
Carga Horária: 80 h.a. (67 h.r.)
Docente Responsável: Manoel Barbosa Dantas / Michelle Menezes de Oliveira

EMENTA
Introdução à Química Analítica Qualitativa. Estudo das soluções. Equilíbrio ácido-base. Equilíbrio de solubilidade. Introdução à análise qualitativa. Técnicas de reações analíticas por via seca e via úmida. Análise sistemática de cátions e de ânions.

OBJETIVOS DE ENSINO
Geral ☐ Compreender a importância e os conceitos da Química Analítica Qualitativa, a partir da aquisição dos conhecimentos das operações analíticas, caracterizadas pelas manipulações típicas de laboratório, bem como, saber realizar análises qualitativas de espécies químicas em vários sistemas, utilizando as técnicas de reações analíticas (reações por via seca e via úmida). Específicos ☐ Conhecer a importância da Química Analítica para a vida profissional; ☐ Diferenciar análise química qualitativa e quantitativa; ☐ Utilizar as metodologias próprias nas análises qualitativas, compreendendo as técnicas adotadas, interpretando e analisando criticamente os resultados; ☐ Conhecer e caracterizar os tipos de solução; ☐ Realizar cálculos de concentração, de diluição e de misturas das soluções; ☐ Conhecer os princípios básicos da análise qualitativa e a classificação analítica de cátions e ânions; ☐ Conhecer a marcha analítica de cátions e ânions; ☐ Diferenciar os diversos cátions e ânions através de suas reações características, identificando os precipitados, gases e complexos formados nessas reações; ☐ Escrever as reações químicas para entender a marcha analítica dos cátions, bem como fortalecer o domínio do tema; ☐ Identificar os principais fatores que influenciam uma reação de precipitação; ☐ Efetuar cálculos para prever precipitações em uma reação; ☐ Conhecer os principais métodos de separação de precipitados; ☐ Entender o equilíbrio de solubilidade e suas aplicações; ☐ Interpretar gráficos de solubilidade; ☐ Conhecer os mecanismos de uma solução-tampão; ☐ Preparar e utilizar a solução-tampão;

- ☐ Reconhecer uma solução-tampão;
- ☐ Definir hidrólise e compreender a hidrólise de sais;
- ☐ Relacionar hidrólise com acidez e alcalinidade de uma solução salina;
- ☐ Realizar filtrações e ensaios de chama;
- ☐ Reconhecer cátions e ânions existentes em uma solução;
- ☐ Identificar os principais cátions e ânions utilizando os métodos de análise qualitativa.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO (O que se pretende ensinar?)

1. Introdução à Química Analítica Qualitativa:

- 1.1. Definição e importância da química analítica qualitativa;
- 1.2. Diferença entre análise química qualitativa e quantitativa;
- 1.3. Exemplos práticos e aplicações.

2. Estudo das soluções:

- 2.1. Conceito e classificação;
- 2.2. Solubilidade e fatores que afetam a solubilidade;
- 2.3. Expressões de concentração das soluções;
- 2.4. Preparo de soluções;
- 2.5. Diluição das soluções;
- 2.6. Mistura das soluções.

3. Equilíbrio ácido-base:

- 3.1. Forças de ácidos e bases;
- 3.2. Equilíbrio da dissociação ácido-base;
- 3.3. Relação entre K_a e K_b ;
- 3.4. Cálculo de $[H_3O^+]$ e pH de soluções de ácidos fortes e fracos;
- 3.5. Cálculo de $[OH^-]$, pOH e pH de soluções de bases fortes e fracas;
- 3.6. Hidrólise de sais;
- 3.7. Soluções-tampão: teoria, preparo e utilização.

4. Equilíbrio de solubilidade:

- 4.1. Solubilidade dos precipitados;
- 4.2. Produto de solubilidade;
- 4.3. Solubilidade e solubilidade molar;
- 4.4. Produto iônico;
- 4.5. Fatores que afetam a solubilidade;
- 4.6. Efeito do íon comum;
- 4.7. Precipitação seletiva;
- 4.8. Aplicações do produto de solubilidade.

5. Introdução à análise qualitativa:

- 5.1. Escala de trabalho em química analítica qualitativa;
- 5.2. Técnicas de laboratório para escala semimicro;
- 5.3. Reações químicas em análise qualitativa;
- 5.4. Reagentes na análise qualitativa;
- 5.5. Procedimentos para efetuar reações analíticas;
- 5.6. Classificação analítica de cátions e ânions;
- 5.7. Técnicas e equipamentos utilizados na análise qualitativa.

6. Técnicas de reações analíticas:

- 6.1. Reações por via seca;
- 6.2. Reações por via úmida.

7. Análise sistemática de cátions e de ânions.

- 7.1. Análise por via seca (ensaio na chama);
- 7.2. Análise por via úmida.

METODOLOGIA DE ENSINO (Como se pretende ensinar?)

- ❑ A apresentação do conteúdo dar-se-á mediante aulas expositivas e dialogadas utilizando recursos audiovisuais, quadro branco, pincel para quadro branco e apagador, com observação da participação do aluno; resolução de exercícios e questionários pós-práticas; aulas práticas em laboratório; relatórios de aulas práticas; aulas interdisciplinares; pesquisas bibliográficas; trabalhos teórico-práticos individuais e/ou grupais e visitas técnicas.

AValiação DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

A avaliação do processo de ensino-aprendizagem será realizada de forma contínua. Os instrumentos utilizados serão:

- ❑ Provas (teóricas e/ou práticas);
- ❑ Trabalhos teórico-práticos aplicados individualmente ou em grupos;
- ❑ Seminários;
- ❑ Questionários pós-práticas;
- ❑ Listas de exercícios;
- ❑ Aulas práticas (procedimentos práticos em laboratório);
- ❑ Relatórios de aulas práticas individuais e/ou grupais;
- ❑ Visitas técnicas;
- ❑ Frequência e participação em sala de aula.

RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS

- ❑ Quadro branco, pincel para quadro branco e apagador;
- ❑ Notebook, tv, computador, projetor multimídia e vídeos educativos;
- ❑ Laboratório de Química;
- ❑ Apostilas de curso;
- ❑ Roteiros de aulas práticas;
- ❑ Manuais específicos;
- ❑ Livros/periódicos/revistas/links;
- ❑ Ambiente virtual de aprendizagem.

BIBLIOGRAFIA

Básica

SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. **Fundamentos de química analítica**. Tradução da 8ª edição norte-americana. São Paulo: Cengage Learning, 2006.

VOGEL, A. I. **Química analítica qualitativa**. 5ª edição. São Paulo: Mestre Jou, 1981.

VOGEL, A. I. **Análise química quantitativa**. 6ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

Complementar

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 5ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2012.

BACCAN, N.; ALEIXO, L. M.; STEIN, E.; GODINHO, O. E. S. **Introdução à Semimicroanálise Qualitativa**. 7ª edição. Campinas: Unicamp, 1997.

FORTE, C. M. S.; PACHECO, L. C. M.; QUEIROZ, Z. F. **Química analítica I**. 2ª edição. Fortaleza: EdUECE, 2019.

GADELHA, A. J. F. **Princípios de química analítica: abordagem teórica qualitativa e quantitativa**. São Paulo: Blucher, 2022.

MORITA, T.; ASSUMPÇÃO, R. M. V. **Manual de soluções, reagentes e solventes: padronização, preparação, purificação com indicadores de segurança e de descarte de produtos químicos**. 2ª edição. São Paulo: Blucher, 2007.

	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
	Campus Cabedelo - Código INEP: 25282921
	Rua Santa Rita de Cássia, 1900, Jardim Camboinha, CEP 58103-772, Cabedelo (PB)
	CNPJ: 10.783.898/0010-66 - Telefone: (83) 3248.5400

Documento Digitalizado Ostensivo (Público)

Ementa de Química Analítica I atualizada

Assunto:	Ementa de Química Analítica I atualizada
Assinado por:	Flavia Sousa
Tipo do Documento:	Ementa
Situação:	Finalizado
Nível de Acesso:	Ostensivo (Público)
Tipo do Conferência:	Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- Flavia Marcia de Sousa, COORDENADOR(A) DE CURSO - FUC1 - CTQUIM-CB, em 01/03/2024 08:36:33.

Este documento foi armazenado no SUAP em 01/03/2024. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 1098621
Código de Autenticação: 255162d1d3

