



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS
Coordenadoria do Curso de Graduação em Química
Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima - Trindade
CEP 88040.900 - Florianópolis SC
Fone: (48) 3721-6853/2312
E-mail: quimica@contato.ufsc.br - <http://quimica.ufsc.br/>



PLANO DE ENSINO
SEMESTRE - 2022.1

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	TURMA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
			TEÓRICAS	PRÁTICAS	
QMC 5310	Química Analítica Experimental I	04205	0	3	54

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Prof. Eduardo Carasek da Rocha

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
QMC 5302	Equilíbrio Químico e Métodos de Análises

IV CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA

Curso de Graduação em Química

V. EMENTA

Equilíbrio e volumetria envolvendo ácidos e bases fracos, formação de complexos, precipitação e óxido-redução. Reações analíticas de íons e separações analíticas de Ag^+ , Pb^{2+} e Hg_2^{2+} , (Grupo I) e Cu^{2+} , Cd^{2+} , Bi^{3+} e Hg^{2+} (Grupo II).

VI. OBJETIVOS

GERAL:

Conhecer a importância da análise qualitativa e quantitativa para caracterizar as diferentes espécies químicas presentes em uma amostra e estudar os diferentes tipos de equilíbrio químico iônico em soluções aquosas.

ESPECÍFICOS:

Capacitar o aluno a analisar qualitativamente soluções desconhecidas, resolver problemas que normalmente surgem encontrados no trabalho de laboratório e desenvolver no aluno o raciocínio, o método de trabalho e a capacidade de observação crítica.

Capacitar o aluno a analisar e interpretar os resultados dos equilíbrios: ácido-base, de precipitação, de complexação e de óxido-redução.

Levar o aluno a conhecer a importância da amostragem e análise química no controle de qualidade das matérias primas e produtos industrializados empregando métodos gravimétricos e volumétricos.

Familiarizar o aluno com as formas mais comuns de expressar os resultados de uma análise.

Capacitar o aluno a analisar e interpretar resultados analíticos empregando métodos gravimétricos e volumétricos.

VII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. PROGRAMA TEÓRICO:

2. PROGRAMA PRÁTICO:

Equilíbrio envolvendo ácidos e bases fracas, solução tampão e hidrólise de sais
Equilíbrios de precipitação e dissolução de compostos pouco solúveis

Equilíbrios envolvendo a formação de complexos
 Equilíbrio de óxido-redução e complexação
 Separação analítica dos cátions do grupo I e grupo II
 Preparação e padronização de soluções
 Titulação ácido-base
 Titulação de precipitação empregando o método de Mohr, Fajans e Volhard
 Titulação de complexação com EDTA
 Titulação envolvendo reações de oxidação e redução
 Análise gravimétrica

VIII. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Os alunos executarão experimentos descritos em literatura especializada, de acordo com roteiros fornecidos previamente às aulas. As aulas práticas serão realizadas em duplas. Cada dupla fará o registro das atividades práticas em relatório, o qual deverá ser entregue para fins de avaliação.

IX. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas duas avaliações escritas (70%), relativas aos experimentos realizados:

Primeira avaliação escrita (P1) - Experimentos 1 a 6: 24 de maio de 2022

Segunda avaliação escrita (P2) - Experimentos 7 a 13: 26 de julho de 2022

A média aritmética simples (**MR**) das notas dos relatórios irão compor 30% da média final da disciplina e a média das atividades remotas (**AR**) irão compor 10% da média final da disciplina. A média final (**MF**) será calculada como segue:

$$MF = 0,3 P1 + 0,3 P2 + 0,3 MR + 0,1 AR$$

Observação: O aluno que faltar alguma **avaliação** por motivo de saúde terá o direito de fazer a prova mediante pedido de avaliação à Chefia do Departamento de Química, com apresentação do atestado médico dentro do **prazo de 3 (três) dias úteis** após a realização da mesma (Art. 74 da Resolução nº 017/CUn/97 – UFSC). O conteúdo será referente à avaliação que deve ser repostada. **Data da prova de atestado de saúde: 02 de agosto de 2022.**

X. NOVA AVALIAÇÃO

De acordo com a resolução 017/CUn/97, Art. 70, parágrafo 2º, as disciplinas de caráter prático que envolvem atividades de laboratório estão isentas da respectiva avaliação (prova de recuperação).

XI. CRONOGRAMA

1. CRONOGRAMA TEÓRICO:

Data	Conteúdo	H/A
------	----------	-----

2. CRONOGRAMA PRÁTICO:

Data	Conteúdo	H/A
12/04/22	Integração acadêmica da graduação	03
19/04/22	Experimento 1 – Equilíbrio envolvendo ácidos e bases fracas, solução tampão e hidrólise	03
26/04/22	Experimento 2 - Equilíbrios de precipitação e dissolução de compostos pouco solúveis.	03
03/05/22	Experimento 3 - Equilíbrios envolvendo a formação de complexos	03
10/05/22	Experimento 4 - Equilíbrio de óxido-redução, precipitação e complexação	03
17/05/22	Experimento 5 e 6 - Separação analítica dos cátions do grupo I e grupo II	03
24/05/22	PRIMEIRA AVALIAÇÃO	03
31/05/22	Experimento 7 – Preparação, padronização de NaOH e determinação da acidez de vinagre e vinho	03
07/06/22	Experimento 8 - Preparação, padronização de HCl e determinação da acidez do leite de Magnésia	03
14/06/22	Experimento 9 – Determinação de cloreto empregando o método de Mohr e Fajans.	03
21/06/22	Experimento 9 – Determinação de cloreto empregando o método de Volhard.	03
28/06/22	Experimento 10 – Determinação de Cálcio em Leite e produtos farmacêuticos.	03
05/07/22	Experimento 11 - Determinação de peróxido de hidrogênio em água oxigenada.	03
12/07/22	Experimento 12 – Determinação de vitamina C em comprimidos.	03

19/07/22	Experimento 13 – Determinação gravimétrica de ferro em sulfato de amônio e ferro (II).	03
26/07/22	SEGUNDA AVALIAÇÃO	03
02/08/22	Avaliação em segunda chamada (falta justificada)	03

XII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA (deve conter no mínimo 3 títulos, sendo 1 exemplar de cada título para cada 5 alunos disponível no sistema de Bibliotecas da UFSC)

- D. Skoog; D. West; J. Holler; S. Crouch. **Fundamentos de Química Analítica**. Tradução da 8ª edição norte americana; Thomson, Brasil, 2005.
- N. Baccan; O.E.S. Godinho; J.C. Andrade; J.S. Barone. **Química Analítica Quantitativa Elementar**. 3ª ed.; Edgard Blucher, 2001.
- A. Vogel; J. Mendham; R.C. Denney; J.D. Barnes; M.J.K. Thomas. **Química Analítica Quantitativa**. 6ª ed.; LTC, 2002.
- O.A. Ohlweiler. **Química Analítica Quantitativa** - Vol. 1 e 2. 3ª ed.; LTC, 1982.

XIII. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (deve conter no mínimo 5 títulos, com pelo menos 2 exemplares de cada título disponíveis no sistema de Bibliotecas da UFSC ou com acesso virtual)

- D.C. Harris. **Análise Química Quantitativa**. 7ª ed., LTC, Brasil, 2008.
- V.N. Alexeev. **Semimicroanálise Química Qualitativa**. Ed. Lopes da Silva.
- A.I. Vogel. **Vogel's Textbook of Quantitative Chemical Analysis**. Revised by: G.H. Jeffery, J. Basset, J. Mendham. 5th ed., Longman, New York, 1989.
- R.K. Wismer. **Qualitative Analysis with Ionic Equilibrium**.
- R.A. Day Jr. & A.L. Underwood. **Quantitative Analysis**. 6th ed., Prentice-Hall, 1991.
- R. Anderson. **Sample Pretreatment and Separation**. John Wiley & Sons.

Assinatura do Professor

Assinatura do Chefe do
Departamento

Aprovado no Colegiado do Curso de Química

Em: ____/____/____