



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS**  
**Coordenadoria do Curso de Graduação em**  
**Ciência e Tecnologia de Alimentos**  
Rod. Admar Gonzaga, 1346 - Itacorubi - CEP 88034.001 - Florianópolis SC  
**Tel: 48 3721-6290**  
E-mail: cta.cca@contato.ufsc.br - Página do Curso: <http://www.cta.ufsc.br>



**PLANO DE ENSINO**  
**SEMESTRE - 2022.2**

**I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	TURMA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
			TEÓRICAS	PRÁTICAS	
QMC 5150	Química Geral e Inorgânica	01503	4	-	72 h

**II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)/E-MAIL**

Elias Paiva Ferreira Neto  
elias.paiva@ufsc.br

**III. DIAS E HORÁRIOS DAS AULAS**

Qui e Sex das 8:20h às 10h

**IV. PRÉ-REQUISITO(S)**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
-	-

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

Curso de Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos

**VI. EMENTA**

Estrutura atômica e Tabela periódica. Propriedades Periódicas. Ligações Químicas. Reações Químicas e Estequiometria. Teoria Ácido-base. Soluções. Elementos do Grupo Principal. Elementos de Transição.

**VII. OBJETIVOS**

**GERAL:** Discutir os conceitos básicos de Química, sobre a estrutura atômica, a tabela periódica, os conceitos de ácido e base, as soluções tampões, os elementos representativos e metais de transição, entendendo suas principais características

**ESPECÍFICOS:**

- 1) Reconhecer elementos, compostos e moléculas.
- 2) Descrever a estrutura do átomo e número atômico e número de massa.
- 3) Explicar o conceito de mol e utilizar a massa molar nos cálculos.
- 4) Associar os átomos e elétrons com as propriedades dos materiais.
- 5) Identificar os elétrons da camada de valência dos elementos.
- 6) Identificar os elementos na Tabela Periódica.
- 7) Caracterizar as ligações químicas e a geometria das moléculas.
- 8) Identificar as principais reações químicas.
- 9) Calcular concentrações de soluções.
- 10) Identificar os ácidos e as bases.
- 11) Identificar compostos dos elementos representativos.
- 12) Identificar e compreender algumas propriedades dos complexos metálicos.

## VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### 1. PROGRAMA TEÓRICO:

**1. Estrutura Atômica e Tabela Periódica:** Teoria atômica. Átomos e Elementos. Desenvolvimento da estrutura atômica. Partícula subatômicas. Número atômico e massa atômica. Isótopos. Teoria quântica. Mecânica ondulatória. Números quânticos. Regra de Hund e princípio de Aufbau. Configurações eletrônicas e propriedades periódicas.

**2. Ligações Químicas:** Símbolos de Lewis e a regra do octeto. Ligação iônica e ligação covalente. Estruturas de Lewis. Polaridade da ligação e eletronegatividade. Energia das ligações covalentes. Carga formal. Estruturas de ressonância. Exceções à regra do octeto. Força de repulsão entre pares eletrônicos e geometria molecular. Teoria da ligação de valência e hibridização. Orbitais atômicos e orbitais moleculares.

**3. Reações Químicas, Estequiometria e Soluções :** Moléculas, íons e seus compostos. Fórmulas. Compostos iônicos e compostos moleculares. Mol e número de Avogadro. Equações químicas. Concentração dos compostos em solução. Cálculos estequiométrico. Reagente limitante. Reações em solução aquosa, Solubilidade dos compostos iônicos em água. Tipos de reações. Reações de precipitação. Reações de oxirredução. Velocidade das reações químicas

**4. Teoria Ácido-Base:** Teorias de Arrhenius, Bronsted-Lowry e Lewis. Equilíbrio de transferência de próton. Força de ácido e base, escala de pH. As constantes de acidez e basicidade. Ácidos e Bases fracas. Efeito do íon comum.

**5. Elementos do Grupo Principal:** Propriedades e reatividade dos elementos do bloco principal.

**6. Elementos de Transição:** Propriedades comuns; Ocorrência e obtenção; Configuração eletrônica; Tendência dos estados de oxidação; Compostos de Coordenação; Teoria do campo cristalino e propriedades de Complexos de metais de Transição

## IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

A metodologia empregada será focada em aulas expositivas empregando quadro-negro, projeção de transparências, vídeos explicativos e modelos moleculares. Adicionalmente, para todos os tópicos do conteúdo programático serão disponibilizadas listas de exercícios, cuja resolução será discutida em aulas específicas. Será também empregado como recurso didático e mecanismo de avaliação a metodologia ativa de apresentação de seminários.

## X. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de maneira continuada e com mecanismos diversificados, exames teóricos escritos, resolução de listas de exercícios e apresentação de seminários. A nota final do semestre será a média simples das avaliações A1, A2 e A3. Os alunos que obtiverem nota final do semestre maior ou igual a 6,0 serão considerados aprovados.

### Datas e mecanismos das avaliações

Avaliação A1 (0,2 x E1 + 0,8 x P1): Listas de Exercícios E1(20% nota), Exame teórico P1 (80% nota )  
Data: **06/10/2022**

Avaliação A2 (0,2 x E2 + 0,8 x P2): Listas de Exercícios E2 (20% nota), Exame teórico P2 (80% nota)  
Data: **17/11/2022**

Avaliação A3 (0,5 x E3 + 0,5 x S1): Listas de Exercícios E3 (50% nota), Apresentação de Seminários S1 (50% nota) Datas: **08/12/2022, 09/12/2022, 15/12/2022**

## XI. NOVA AVALIAÇÃO

Conforme estabelece o §2º do Art.70, da Resolução nº 017/CUn/97, o aluno com frequência suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre entre 3,0 (três vírgula zero) e 5,5 (cinco vírgula cinco) terá direito a uma nova avaliação teórica (cumulativa) no final do semestre. A nota final será calculada através da média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais e a nota obtida na **nova avaliação**.

**Data provável:** 23/12/2022

**Conteúdo:** tópicos constantes do programa descrito neste plano de ensino.

## XII. CRONOGRAMA

### 1. CRONOGRAMA TEÓRICO:

Data	Conteúdo	H/A
25/08/2022	Apresentação da Disciplina	2h
26/08/2022	Modelos Atômicos e Estrutura atômica	2h
01/09/2022	Modelo Quântico - Introdução	2h
02/09/2022	Orbitais Atômicos	2h
08/09/2022	Configurações Eletrônicas	2h
09/09/2022	Propriedades Periódicas	2h
15/09/2022	Ligações Químicas -Introdução	2h
16/09/2022	Ligações Químicas – Estruturas de Lewis	2h
22/09/2022	Ligações Químicas – VSPER e TLV	2h
23/09/2022	Ligações Químicas – Hibridização	2h
29/09/2022	Ligações Químicas – Orbitais Moleculares	2h
30/09/2022	Revisão e Resolução de Exercícios	2h
06/10/2022	<b>Exame Escrito 1 (Prova P1)</b>	2h
07/10/2022	Interações Intermoleculares	2h
13/10/2022	Estequiometria e Reações Químicas	2h
14/10/2022	Estequiometria e Soluções	2h
20/10/2022	Reações em Solução Aquosa/Tipos de Reação	2h
21/10/2022	Reações Redox	2h
27/10/2022	Teorias Ácido-Base	2h
28/10/2022	Não Haverá aula – Dia do Funcionário Público	2h
03/11/2022	Equilíbrio Ácido-Base	2h
04/11/2022	Aplicações de conceitos Ácido-Base	2h
10/11/2022	Aplicações de conceitos Ácido-Base	2h
11/11/2022	Revisão e Resolução de Exercícios	2h
17/11/2022	<b>Exame Escrito 2 (Prova P2)</b>	2h
18/11/2022	Metais de Transição - Introdução	2h
24/11/2022	Metais de Transição – Compostos de Coordenação	2h
25/11/2022	Metais de Transição – Ligação Química em Complexos de Coordenação	2h
01/12/2022	Metais de Transição – Propriedades e reatividade de complexos	2h
02/12/2022	Compostos de metais de transição de relevância tecnológica e biológica	2h
08/12/2022	<b>Seminários: Elementos Representativos</b>	2h
09/12/2022	<b>Seminários: Elementos Representativos</b>	2h
15/12/2022	<b>Seminários: Elementos Representativos</b>	2h
16/12/2022	Revisão e Resolução de Lista de Exercícios	2h
22/12/2022	Revisão e Resolução de Lista de Exercícios	2h
23/12/2022	<b>Nova Avaliação</b>	2h

## XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

KOTZ, J.; THEICHEL, P. M., **Química Geral e Reações Químicas**, Vol. 1 e 2. Tradução da 6a ed., Editora Cengage Learning, 2010.

ATKINS, P.; JONES, L., **Princípios de Química**, 3 a ed., Editora Bookman, 2006.

RUSSEL, J.B.; **Química Geral**, MacGraw Hill, 2ª Ed., Editora Pearson. 1994.

**XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BROWN, T. L.; LEMAY Jr, H. E.; BURSTEN, B. E.; **Química A Ciência Central**, 9 a ed. Editora Pearson, 2005

LEE, J.D. **Química Inorgânica Não Tão Concisa**. 5. ed : São Paulo, Editora Edgar Blucher Ltda, 2003

SHRIVER, D.F.; ATKINS, P.W. **Química Inorgânica**. 4a ed. Porto Alegre: Bookman, 2008, 847p.

HOUSECROFT, C. E.; SHARPE, A.G. **Química Inorgânica**. Volumes 1 e 2. 4a ed. Rio de Janeiro: LTC, 5a ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.

HUHEEY, J. E.; KEITER, E. A.; KEITER, R. L. **Inorganic chemistry: principles of structure and reactivity**. 4a. ed. New York: Harper Collins, 1993.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Professor

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Chefe do Departamento

Aprovado no Colegiado do Depto. \_\_\_\_\_ / Centro \_\_\_\_\_

Em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_