

**CARACTERIZAÇÃO DE DISCIPLINA  
BACHARELADO EM QUÍMICA  
QUÍMICA GERAL E EXPERIMENTAL B**

CURSO/SEMESTRE	Bacharelado em Química/1º semestre
DISCIPLINA	<b>QUÍMICA GERAL E EXPERIMENTAL B</b>
CARÁTER DA DISCIPLINA	Obrigatória
PRÉ-REQUISITO	-
CÓDIGO	150069
DEPARTAMENTO	Química Analítica e Inorgânica
CARGA HORÁRIA TOTAL	119h
CRÉDITOS	07
NATUREZA ANO/SEMESTRE	5-0-2
PROFESSORES E CARGA HORÁRIA	Prof. Dr. Eder João Lenardao
OBJETIVOS	<p><b>GERAL</b> Desenvolver nos alunos hábitos de observação e compreensão dos princípios básicos da Química Geral e formação para atuarem, como cidadãos, de forma positiva em prol de um ambiente mais saudável.</p> <p><b>ESPECÍFICOS</b> Desenvolver nos alunos através das aulas práticas e teóricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- capacidade de percepção e curiosidade investigativa;</li> <li>- Visão geral e preliminar dos principais conteúdos a serem desenvolvidos no Curso de Química;</li> <li>- hábito de trabalhar em equipe através da solidariedade e colaboração com os docentes da disciplina e com os colegas dos trabalhos de classe;</li> <li>- conduta que leve em conta sua segurança em laboratório e de seus colegas;</li> <li>- postura que leve em conta a conservação da vidraria, reativos e equipamentos utilizados em laboratório bem como o uso racional de reagentes.</li> </ul>
EMENTA	Estrutura da matéria. Modelos atômicos. Classificação periódica. Ligações químicas. Cálculos estequiométricos. Fundamentos de cinética química e equilíbrio químico. Noções de equilíbrio iônico. Soluções. Fundamentos de termoquímica e eletroquímica. Elaboração da metodologia para investigação científica.
PROGRAMA	<b>UNIDADE I. ESTRUTURA DA MATÉRIA</b> 1.1. Química como ciência fundamental 1.2. Constituição microscópica da matéria 1.3. Estado físico e mudanças de estado 1.4. Substâncias puras e misturas 1.5. Processos de separação de misturas

## **UNIDADE II. DESENVOLVIMENTO HISTÓRICO DOS MODELOS ATÔMICOS**

- 2.1 Elaboração e evolução dos modelos atômicos
- 2.2 Partículas fundamentais
- 2.3 Núcleo atômico e radioatividade

## **UNIDADE III. CLASSIFICAÇÃO DOS ELEMENTOS**

- 3.1. Histórico do desenvolvimento da classificação dos elementos
- 3.2. A estrutura da tabela periódica atual
- 3.3. Grupos e períodos

## **UNIDADE IV. FUNDAMENTOS DE LIGAÇÕES QUÍMICAS**

- 4.1. Propriedades das substâncias e modelos de ligações iônicas
- 4.2 Modelos de ligações
- 4.3 geometria molecular.
- 4.3 Forças intermoleculares e estado de agregação

## **UNIDADE V. CÁLCULOS ESTEQUIOMÉTRICOS**

- 5.1 Funções inorgânicas e principais reações químicas
- 5.2 Equações químicas e relações de massa
- 5.3 Cálculos estequiométricos
- 5.4 Cálculos envolvendo o estado gasoso

## **UNIDADE VI. NOÇÕES DE TERMOQUÍMICA**

- 6.1 Considerações gerais
- 6.2 Energia de ligação
- 6.3 Entalpia de reação
- 6.4 Lei de Hess

## **UNIDADE VII. FUNDAMENTOS DE CINÉTICA QUÍMICA E EQUILÍBRIO QUÍMICO**

- 7.1 Velocidade de uma reação química
- 7.2 Efeito da concentração e da temperatura na velocidade das reações químicas
- 7.3 Velocidade e equilíbrio
- 7.4 constante de equilíbrio
- 7.5 Fatores que influenciam no equilíbrio químico

## **VIII. SOLUÇÕES**

- 8.1. Generalidades
- 8.2. Classificação das soluções
- 8.3. Expressão de concentração das soluções

## **UNIDADE IX. NOÇÕES DE EQUILÍBRIO IÔNICO**

- 9.1. Definição de ácido e base segundo Arrhenius
- 9.2. Ionização da água: pH e pOH
- 9.3 Equilíbrio ácido-básico e hidrólise de sais;
- 9.5 Produtos de solubilidade e efeito íon comum

## **UNIDADE X. FUNDAMENTOS DE ELETROQUÍMICA**

- 10.3 Estados de oxidação
- 10.2 Conceitos de semi-reação

	<p>10.3 Potenciais de redução 10.4 Pilhas galvânicas 10.5 Eletrólise</p> <p><b>PARTE PRÁTICA</b>  <b>UNIDADE I.</b> Identificação e Nomenclatura de Materiais e equipamentos básicos em laboratório químico;  <b>UNIDADE II.</b> Segurança e princípios gerais de técnicas para trabalho em laboratório químico;  <b>UNIDADE III.</b> Estudo dos combustores e da chama. Identificação, formas e uso, utilidade e zonas características da chama;  <b>UNIDADE IV.</b> Análise pirogénica  <b>UNIDADE V.</b> Separação de misturas  <b>UNIDADE VI.</b> Propriedades dos materiais iônicos, moleculares, covalentes e metálicos  <b>UNIDADE VII</b> Preparo de soluções: Partindo de reagentes sólido. Diluição. Solução de ácidos;  <b>UNIDADE VIII.</b> Determinação de pH; Método colorimétrico; Método potenciométrico; Produto de solubilidade  <b>UNIDADE IX.</b> Série de Reatividade;  <b>UNIDADE IX.</b> Elaboração de proposta e metodologia para investigação em assunto de seu interesse.</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	<p>1. RUSSEL, J. Química Geral. 2<sup>a</sup> ed. vols. 1 e 2, São Paulo: Makron Books, 1994. 1068p.  2. BRADY, J.E., HUMISTON, G.E. Química Geral. vols. 1 e 2, 2<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1996. 656p.</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	<p>3. MASTERTON, L.M., SOLWINSKI, E.J., STANITSKI, C.L., Princípios de química. 6<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Livro Técnicos e Científicos, 1990. 681p.  4. MAHAN, B.H., Química um curso universitário, 2<sup>a</sup> ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1972, 644p.  5. KOTZ, J.C., TREICHEL JR., P. Chemistry and Chemical Reactivity, 3<sup>a</sup> ed. New York: Saunders College Publishing, 1996. 1121p.  6. BARTHELMESS, A . Química Geral. São Paulo: Cortez, 1991. 243p.  7. PAULING, L. Química Geral. Rio de Janeiro: Técnicos e Científicos, 1979. 760p.  8. SLABAUCH, W. H. Química Geral. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1982. 267p.  9. MILAGRES, J.E. <i>et alii</i>. Química Geral: Práticas Fundamentais, Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 1992. 80p.  10. DA COSTA, C.L.A. Química Geral-Práticas Fundamentais. Niteroi: EDUFF, 1993, 120p.</p>