



### FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

|  |   |                       |
|--|---|-----------------------|
| CÓDIGO:  | COMPONENTE CURRICULAR:<br>QUÍMICA GERAL I |                       |
| UNIDADE ACADÉMICA OFERTANTE:<br>INSTITUTO DE QUÍMICA |   | SIGLA:<br>IQUFU       |
| CH TOTAL TEÓRICA:<br>60 HORAS                        | CH TOTAL PRÁTICA:<br>00 HORAS             | CH TOTAL:<br>60 HORAS |

#### 1. OBJETIVOS

Estabelecer ao aluno o elo entre os conteúdos de química do Ensino Médio e conteúdos básicos de química do curso de Licenciatura em Química, caracterizando-se como uma disciplina de nivelamento e proporcionando ao mesmo uma visão geral da Química, por meio de seus principais conceitos básicos e aplicações.

#### 2. EMENTA

Modelos Atômicos: desenvolvimento histórico ao modelo atual. Tabela Periódica e Propriedades Periódicas. Ligações Químicas. Matéria e suas representações e transformações da matéria e estequiometria.

#### 3. PROGRAMA

##### 1. Introdução ao estudo da Matéria

- 1.1 Ocorrência da matéria na natureza
- 1.2 Estados físicos da matéria
- 1.3 Classificação da matéria: substâncias puras, misturas e separação de misturas

##### 2. A matéria e suas representações

- 2.1 Unidades de medidas fundamentais e derivativas, algarismos significativos
- 2.2 Grandezas de medidas, transformações numéricas e análise dimensional
- 2.3 Constituição da matéria: mol e massa molar
- 2.4 Representação da matéria: fórmula mínima, percentual e fórmula molecular

##### 3. Estrutura Atômica

- 3.1 Breve desenvolvimento histórico dos modelos atômicos
- 3.2 As propostas atômicas de Dalton, Thomson, Rutherford e Bohr
- 3.3 Noções de Mecânica Quântica
  - 3.3.1. Teoria da Dualidade onda-partícula, do Princípio da Incerteza de Heisenberg, da Função de onda e da Equação de Schrödinger
  - 3.3.2. Noções de Números Quânticos e Orbitais quânticos
  - 3.3.3. Configuração eletrônica dos átomos e íons (Regra de Hund e Princípio da Exclusão de Pauli)

##### 4. Tabela Periódica

- 4.1 Disposição dos elementos na Tabela Periódica
- 4.2 Visão geral dos grupos periódicos
  - 4.2.1. Propriedades Periódicas: tamanho do átomo, energia de ionização, afinidade eletrônica, eletronegatividade, caráter metálico e não metálico

##### 5. Ligações Químicas

- 5.1 A combinação entre os elementos químicos
- 5.2 Modelos explicativos de ligações químicas
- 5.3 Representação de Lewis
- 5.4 Substâncias iônicas
  - 5.4.1. Características das substâncias iônicas e Modelo de ligação
  - 5.4.2. Estabilidade das substâncias iônicas
  - 5.4.3. Interações iônicas e propriedades dos compostos iônicos
- 5.5 Substâncias Covalentes e Moleculares
  - 5.5.1. Características das substâncias covalentes e moleculares e Modelo de ligação covalente
  - 5.5.2. Energias envolvidas na formação da ligação covalente
  - 5.5.3. Teoria da ligação de valência (TLV): ligação  $\sigma$  e  $\pi$ ; ligação  $\pi$  vs tamanho do átomo; estrutura
- 5.6 Geometria Molecular e Polaridade das Moléculas
  - 5.6.1. Interações intermoleculares e propriedades dos compostos moleculares

##### 6. Nomenclatura de compostos inorgânicos e íons

6.1 Nomenclatura de compostos inorgânicos e íons

6.2 Nomenclatura de ácidos, bases, sais e óxidos

## 4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ATKINS, P. W.; JONES, L.. **Princípios de química:** Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente. 3 ed. Porto Alegre: Ed. Bookman, 2007.BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E.. **Química geral.** 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1986. v. 1; v. 2.BROWN, T. L.; LEMEY JR., H. E.; BURTEN, B. E.; BURDGE, J. R.. **Química:** A ciência central. 9 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.CHANG, R.. **Química geral:** conceitos essenciais. 4. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2007.KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. Jr., TOWNSEND, J. R.; TREICHEL, D. A. **Química e reações químicas.** 3 ed. Brasileira São Paulo; Cengage Learning, 2016. v. 1; v. 2.RUSSEL, J. B.. **Química geral.** 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1994. v. 1 ; v. 2.

## 5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRADY, J. E.; RUSSEL, J. W.; HOLUM, J. R.. **Chemistry:** Matter and its changes. New York: John Wiley & Sons, 2004.HEIN, M. , ARENA, S.. **Fundamentos de química geral.** Rio de Janeiro: LTC, 1998.MAHAN, B. M.; MYERES, R. J.. **Química:** Um curso universitário. 2 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1998.MAIA, J. D.; BIANCHI, A. C. J.. **Química geral:** Fundamentos. 1 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.O'CONNOR, R.. **Fundamentos de química.** São Paulo: Harba, 1993.UCKO, D. A.. **Química para as ciências da saúde:** Uma introdução à química geral, orgânica e biológica. 2 ed. São Paulo, Ed. Manole Ltda. 1992.

## 6. APROVAÇÃO

Fábio Augusto do Amaral

Coordenador do Curso de Licenciatura em Química

Nivia Maria Melo Coelho

Diretora do Instituto de Química



Documento assinado eletronicamente por Fábio Augusto do Amaral, Coordenador(a), em 22/04/2019, às 16:13, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.



Documento assinado eletronicamente por Nivia Maria Melo Coelho, Diretor(a), em 29/05/2019, às 10:35, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador 1119142 e o código CRC DF0DE2F0.