



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

| <b>DISCIPLINA: Química I</b>  |                               |
|---|-------------------------------|
| <b>Vigência:</b> a partir de 2024/1   | <b>Período letivo:</b> 2º ano |
| <b>Carga horária total:</b> 60h   | <b>Código:</b> TEC.4540       |
| <b>Ementa:</b> Introdução ao estudo da química e seus fenômenos químicos no que se refere à matéria, sua composição e suas transformações, estudo do átomo, reflexão sobre a classificação periódica dos elementos, aprofundamento nas ligações químicas, análise das funções inorgânicas e compreensão das reações químicas. |                               |

## Conteúdos

### UNIDADE I – Composição e Transformação dos Sistemas Materiais

- 1.1 Objetivo da Química
- 1.2 Matéria, massa e energia
- 1.3 Substâncias simples, compostas e alotrópicas
- 1.4 Misturas homogêneas e heterogêneas
- 1.5 Principais processos de separação e fracionamento das misturas homogêneas e heterogêneas
- 1.6 Fenômenos físicos e químicos

### UNIDADE II – Notação e Nomenclatura Química

- 2.1 Notação e nomenclatura dos elementos
- 2.2 Átomos, moléculas e íons
- 2.3 Número atômico
- 2.4 Número de massa
- 2.5 Isótopos, isóbaros, isótonos e isoeletrônicos

### UNIDADE III – Estrutura Atômica

- 3.1 Histórico do átomo
- 3.2 Configuração eletrônica nos níveis e subníveis do átomo
- 3.3 Regra do octeto

### UNIDADE IV – Classificação Periódica dos Elementos

- 4.1 Evolução da tabela periódica
- 4.2 Grupos e períodos
- 4.3 Classificação dos elementos na tabela periódica
- 4.4 Propriedades periódicas

### UNIDADE V – Ligações Químicas

- 5.1 Valência
- 5.2 Ligação iônica
- 5.3 Ligação covalente, normal e coordenada
- 5.4 Polaridade das ligações
- 5.5 Geometria molecular e polaridade de moléculas.



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

5.6 Ligação metálica

5.7 Ligações intermoleculares: dipolo induzido, dipolo-dipolo e pontes de hidrogênio

5.8 Número de oxidação

UNIDADE VI – Reações e Funções Inorgânicas

6.1 Tipos de reações de combinação, decomposição, deslocamento e dupla-troca

6.2 Caracterização, classificação e propriedades das funções inorgânicas

6.3 Ácidos e bases de Arrhenius

6.4 Propriedades das funções inorgânicas

6.5 Classificação e nomenclatura de ácidos, bases, sais e óxidos

### **Bibliografia básica**

LE COUTER, P.; BURRESON, J. **Os botões de Napoleão: as 17 moléculas que mudaram a história**. Rio de Janeiro, RJ: Zahar, 2008.

LISBOA, Julio Cezar Foschini. **Ser Protagonista Química**. 3.ed. São Paulo: Edições SM, v. 1, 2013. (PNLD – Ensino Médio/2018).

MANUEL, A.; MORAIS, A. **A origem dos elementos químicos: uma abordagem inicial**. São Paulo, SP: Livraria da Física, 2009.

PERUZZO, Francisco; CANTO, Eduardo. **Química na Abordagem do Cotidiano**. 4.ed. São Paulo: Saraiva, 2006. v. 1.

SANTOS, Wildson; MOL, Gerson. **Química Cidadã**. 2.ed. São Paulo: AJS, 2013. V. 1.

### **Bibliografia complementar**

ATKINS, P; JONES, Loretta. **Princípios de Química: Questionando a Vida moderna e o meio ambiente**. 5.ed. Porto Alegre, Bookman, 2011.

CARVALHO, Geraldo. **Química Moderna**. São Paulo: Editora Scipione, 1997. Volume Único

FELTRE, Ricardo. **Química**. 5.ed. São Paulo: Moderna, 2000. V.1.

LEE, John David. **Química Inorgânica não tão concisa**. 1.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2003.



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

MACHADO, A. H.; MORTIMER, E. F.; **Química**. v. 1, São Paulo: Editora Scipione, 2011.

REIS, Martha. **Completamente Química**. São Paulo: FTD, 2001.

RUSSEL, J.B. **Química Geral**. 2. ed. São Paulo, Makron Books, v. 1, 1994.

USBERCO, João; SALVADOR, Edgard. **Química**. 8.ed. São Paulo: Saraiva, 2010. Volume Único.