



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

<b>DISCIPLINA:</b> Química I	
<b>Vigência:</b> 2025/1	<b>Período letivo:</b> 2º ano
<b>Carga horária total:</b> 60 h	<b>Código:</b> TEC.3598
<b>Ementa:</b> Estudo da Química enquanto ciência do cotidiano. Análise da estrutura da matéria, suas propriedades e transformações. Compreensão da estrutura atômica e de ligações químicas. Reflexão sobre o comportamento das substâncias, sempre com relação à sua composição. Estudo da Matéria em nível macroscópico e microscópico. Caracterização das funções químicas inorgânicas e reações químicas, utilizando relações e cálculos estequiométricos. Análise das relações entre reações químicas e calor. Estudo das Velocidades de reações químicas e fatores que as alteram. Introdução ao Equilíbrio químico. Compreensão da Eletroquímica, em pilhas e baterias.	

## Conteúdos

### UNIDADE I – Composição e transformações dos sistemas materiais

- 1.1 Objetivo da Química
- 1.2 Matéria, massa e energia
- 1.3 Substâncias e misturas homogêneas e heterogêneas
- 1.4 Principais processos de separação e fracionamento de misturas

### UNIDADE II – Estrutura atômica

- 2.1 História da teoria atômica e principais modelos
- 2.2 Número atômico, número de massa
- 2.3 Isótopos, isóbaros, isótonos e isoeletrônicos
- 2.4 Estrutura Eletrônica, camadas, subcamadas e orbitais

### UNIDADE III - Classificação periódica dos elementos

- 3.1 Tabela periódica
- 3.2 Grupos, períodos e classificação de elementos
- 3.3 Propriedades periódicas

### UNIDADE IV - Ligações químicas

- 4.1 Ligação metálica
- 4.2 Ligação iônica
- 4.3 Ligação covalente
  - 4.3.1 Estruturas de Lewis
  - 4.3.2 Polaridade das ligações
  - 4.3.3 Geometria molecular e polaridade de moléculas
- 4.4 Ligações intermoleculares



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

UNIDADE V - Funções e reações inorgânicas

- 5.1 Ácidos e bases de Arrhenius
- 5.2 Óxidos e sais
- 5.3 Teorias modernas de ácidos e bases: Brønsted-Lowry e Lewis
- 5.4 Reações inorgânicas: síntese, decomposição, deslocamento, dupla troca, precipitação, combustão, neutralização

UNIDADE VI - Cálculos estequiométricos

- 6.1 Massa atômica, massa molecular e massa fórmula
- 6.2 Quantidade de matéria, massa molar, número de Avogadro, volume molar
- 6.3 Cálculos estequiométricos
- 6.4 Pureza e rendimento

UNIDADE VII - Soluções

- 7.1 Classificação
- 7.2 Concentrações: percentagem (m/m, V/V), concentração em g/L e mol/L
- 7.3 Diluição e mistura de soluções
- 7.4 Titulação de neutralização

UNIDADE VIII Termoquímica

- 8.1 Entalpia: reações endotérmicas e exotérmicas
- 8.2 Entalpias de formação e combustão
  - 8.2.1 Lei de Hess

UNIDADE IX – Cinética Química

- 9.1 Conceito de Cinética Química
- 9.2 Velocidade de reação
- 9.3 Fatores que influem na velocidade das reações

UNIDADE X – Equilíbrio Químico

- 10.1 Caracterização do estado de equilíbrio
- 10.2 Fatores que alteram o equilíbrio químico
- 10.3 Constante de equilíbrio
- 10.4 Produto Iônico da água
- 10.5 Equilíbrio Ácido – Base
- 10.6 Potencial de Hidrogênio ( pH)

UNIDADE XI – Eletroquímica

- 11.1 Reações de Oxirredução
- 11.2 Pilhas
- 11.3 Eletrólise
- 11.4 Leis de Faraday



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

### **Bibliografia básica**

ATKINS, Peter; JONES, Loretta. **Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 5. ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2012.  
CANTO, Eduardo L.; PERUZZO, Tito. **Química na abordagem do cotidiano. Vol. 1**. São Paulo: Editora Moderna, 2011.  
FELTRE, Ricardo. **Química Geral**. 6. ed. São Paulo: Editora Moderna, 2004.

### **Bibliografia complementar**

CANTO, Eduardo.L.; PERUZZO, Tito. **Química na abordagem do cotidiano. Vol. 2**. São Paulo: Editora Moderna: 2011.  
LISBOA, Julio .C.F. **Ser protagonista – Química. Vol. 1**. São Paulo: Editora SM, 2011.  
LISBOA, Julio .C.F. **Ser protagonista – Química. Vol. 2**. São Paulo: Editora SM, 2011  
MACHADO, Andréia H.; MORTIMER, Eduardo F. **Química. Vol. 1**. São Paulo: Editora Scipione, 2011  
MACHADO, Andréia H.; MORTIMER, Eduardo F. **Química. Vol. 2**. São Paulo: Editora Scipione, 2011