



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> a partir de 2018/2	<b>Período letivo:</b> 1º semestre
<b>Carga horária total:</b> 60 h	<b>Código:</b>
<b>Ementa:</b> Estudo da estrutura atômica e da tabela periódica. Identificação e caracterização das diferentes funções químicas formadas através das ligações químicas, assim como a transformação em outras substâncias através das reações químicas. Estudo da oxidação e redução. Análise quantitativa da composição química das substâncias e de suas transformações	

## Conteúdos

### UNIDADE I – Estrutura Atômica

- 1.1 Os modelos atômicos de Dalton, Thomson, Rutherford e Bohr
- 1.2 Caracterização das partículas
- 1.3 Características elétricas da matéria; íons
- 1.4 Níveis e subníveis de energia
- 1.5 Estruturas eletrônicas e tabela periódica

### UNIDADE II – Ligações Químicas

- 2.1 Modelos de ligações iônica e covalente
- 2.2 Propriedades dos compostos iônicos, moleculares e covalentes
- 2.3 Geometria molecular
- 2.4 Eletronegatividade. Polaridade das ligações e moléculas
- 2.5 Modelos de ligações intermoleculares: forças de Vander Waals (dipolo-dipolo/dipolo-permanente e dipolo induzido/dispersão de London) e ligações de hidrogênio

### UNIDADE III – Compostos Inorgânicos

- 3.1 Ácidos e bases (Teorias de Arrhenius, Bronsted-Lowry e Lewis)
- 3.2 Reações de neutralização e formação de sais
- 3.3 Óxidos
- 3.4 Compostos inorgânicos: classificações, propriedades gerais, nomenclatura dos principais compostos

### UNIDADE IV – Reações Químicas Envolvendo Compostos Inorgânicos

- 4.1 Representações de reações químicas através de equações; ajuste de coeficientes
- 4.2 Reações de oxirredução: cálculos e significado do número de oxidação; identificação de oxidante, redutor

### UNIDADE V – Cálculos Estequiométricos

- 5.1 Massa atômica e molecular; conceito de mol, massa molar e volume molar
- 5.2 Determinação de fórmulas percentuais e mínimas; relações quantitativas para espécies químicas



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

### 5.3 Relações quantitativas ponderais e volumétricas em reações químicas

#### UNIDADE VI – Estrutura e Propriedades dos Compostos Orgânicos

6.1 Características gerais dos compostos de carbono e cadeias carbônicas

6.2 Polaridade dos compostos orgânicos

6.3 Propriedades físicas e forças intermoleculares

6.4 Identificação e nomenclatura das funções orgânicas e aplicabilidade das mesmas em alimentos

#### **Bibliografia básica**

ATKINS, Peter; JONES, Loretta. **Princípios de química**: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 922 p.

KOTZ, John C.; TREICHEL, Paul; VICHI, Flávio Maron; WEAVER, Gabriela. **Química geral e reações químicas**. 2.ed. v 1. São Paulo: Cengage Learning, 2012.- RR Donnelley (2012 printing) 712 p.

KOTZ, John C.; TREICHEL, Paul; VICHI, Flávio Maron; WEAVER, Gabriela. **Química geral e reações químicas**. 2.ed. v 2. São Paulo: Cengage Learning, 2012.- RR Donnelley (2012 printing). 650 p.

#### **Bibliografia complementar**

FONSECA, Martha Reis Marques da. **Química 1**: meio ambiente; cidadania; tecnologia. 1.ed. São Paulo: FTD, 2011. 447 p.

FONSECA, Martha Reis Marques da **Química 2**: meio ambiente; cidadania; tecnologia. 1.ed. São Paulo: FTD, 2011. 448 p.

LEMBO, Antonio. **Química**. 1. ed. São Paulo: Ática, 1987.- W. Roth e Cia. Ltda. 408 p.

MAIA, Daltamir Justino; BIANCHI, J. C. de A. **Química geral**: fundamentos. São Paulo: Pearson, 2007- 436 p.

RIBEIRO, Eliana Paula; SERAVALLI, Elisena A. G. **Química de Alimentos**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2007. 184 p.