



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

<b>DISCIPLINA:</b> Química Geral	
<b>Vigência:</b> a partir de 2023/1	<b>Período letivo:</b> 1º semestre
<b>Carga horária total:</b> 60 h	<b>Código:</b> SUP.1765
<b>CH Extensão:</b> 0 h	<b>CH Pesquisa:</b> 0 h
<b>Ementa:</b> Estudo da Estrutura Atômica, Ligações Químicas, Materiais e suas propriedades relacionadas às ligações químicas. Definição de Soluções e suas solubilidades aplicado a Cinéticas das Reações e às Reações de Oxidação-Redução para a construção dos conhecimentos relacionados à Engenharia Mecânica.	

### Conteúdos

#### UNIDADE I – Estrutura Atômica

- 1.1 Modelos atômicos
- 1.2 Distribuição eletrônica

#### UNIDADE II – Propriedades dos Materiais

- 2.1 Classificação dos elementos
- 2.2 Propriedades periódicas

#### UNIDADE III – Ligações Químicas

- 3.1 Ligações químicas iônicas e propriedades dos sólidos iônicos
- 3.2 Ligações covalentes através da teoria dos elétrons de valência
- 3.3 Octetos expandidos
- 3.4 Carga Formal
- 3.5 Geometria molecular
- 3.6 Polaridade das ligações
- 3.7 Ligação metálica

#### UNIDADE IV – Cálculos Químicos

- 4.1 Conceito de Mol
- 4.2 Conceito de número de Avogadro
- 4.3 Massa Molar
- 4.4 Percentagem em massa

## UNIDADE V – Soluções e Solubilidade

- 5.1 Soluções em água
- 5.2 Natureza das soluções
- 5.3 Concentração das soluções
- 5.4 Unidades de concentração e relações entre essas unidades
- 5.5 Diluição e mistura de soluções de mesmo soluto

## UNIDADE VI – Cinética Química

- 6.1 Velocidade de reações
- 6.2 Leis de Velocidade
- 6.3 Fatores que afetam a velocidade das reações
- 6.4 Cinética das reações químicas

## UNIDADE VII – Equilíbrio Químico

- 7.1 Reações no equilíbrio
- 7.2 Cálculos de equilíbrio
- 7.3 Reversibilidade e equilíbrio nas reações químicas
- 7.4 Princípio de Le Chatelier

## UNIDADE VIII – Termoquímica

- 8.1 Energia cinética, energia potencial e energia total
- 8.2 Calor de reação
- 8.3 Estado padrão
- 8.4 Lei de Hess
- 8.5 Energia de ligação
- 8.6 Ciclo de Born-Haber

## UNIDADE IX – Eletroquímica e Corrosão

- 9.1 Representação das reações oxidação-redução
- 9.2 Pilhas galvânicas
- 9.3 Reação da pilha e o diagrama da pilha
- 9.4 Potenciais das pilhas
- 9.5 Corrosão eletroquímica
- 9.6 Células eletrolíticas
- 9.7 Condução metálica eletrolítica
- 9.8 Aplicações práticas da eletrólise
- 9.9 Aspectos quantitativos da eletrólise
- 9.10 Corrosão eletroquímica

## Bibliografia básica

ATKINS, P. W.; JONES, Loretta. **Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 5.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2012.

RUSSEL, John B.; BROTTTO, Maria Elizabeth (Coord.); GUEKEZIAN, Márcia (Trad.). **Química geral**. 2. ed. São Paulo, SP: Makron Books, 2000.

ROSENBERG, Jerome L.; EPSTEIN, Lawrence M.; KRIEGER, Peter J. **Química geral**. 9.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013.

### **Bibliografia complementar**

RUSSEL, John B.; BROTTTO, Maria Elizabeth (Coord.); GUEKEZIAN, Márcia (Trad.). **Química geral**. 2. ed. São Paulo, SP: Makron Books, 1994.

MAHAN, Bruce M.; MYERS, Rollie J. **Química**: um curso universitário. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2000.

BRADY, James E.; SANTOS, Cristina Maria Pereira dos; FARIA, Roberto de Barros (trad.). **Química geral**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1986.