



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

<b>Disciplina: Físico-Química Básica</b>	
<b>Vigência:</b> a partir de 2015/1	<b>Período letivo:</b> 3º semestre
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Código:</b> CAVG_Diren.228
<b>Ementa:</b> Preparo de soluções químicas. Introdução ao estudo de cinética química, equilíbrio químico e termoquímica. Investigação sobre pH e pOH; Estudo sobre equilíbrio de ácidos e bases, efeito do íon comum, solução tampão e hidrólise. Compreensão sobre fenômenos de precipitação, KPS e equilíbrio de complexos. Desenvolvimento de metodologias o tratamento didático-pedagógico dos conceitos na educação básica.	

## Conteúdos

### UNIDADE I - Soluções Verdadeiras

- 1.1 Dispersões
- 1.2 Classificação das dispersões
- 1.3 Soluções verdadeiras

### UNIDADE II - Unidades de Concentração

- 2.1 Concentração comum
- 2.2 Título ou fração em massa
- 2.3 Concentração molar
- 2.4 Fração molar
- 2.5 Molalidade

### UNIDADE III - Solubilidade

- 3.1 Polaridade das moléculas
- 3.2 Coeficiente de solubilidade
- 3.3 Curvas e tabelas de solubilidade

### UNIDADE IV - Mistura e Reação entre Soluções

- 4.1 Mistura de soluções de mesmo soluto
- 4.2 Mistura de soluções de solutos diferentes
- 4.3 Reações químicas em meio aquoso

### UNIDADE V - Processos de Dissolução e Diluição

- 5.1 Mecanismo da dissolução
- 5.2 Diluição das soluções

### UNIDADE VI - Diagramas de Fase

- 6.1 Líquidos puros e pressão de vapor
- 6.2 Ebulição e congelamento de líquidos puros
- 6.3 Ebulição e congelamento de misturas
- 6.4 Diagramas de fase

### UNIDADE VII - Propriedades Coligativas das Soluções

- 7.1 Cinética Química



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

- 7.2 Velocidade de reação
- 7.3 Equações de velocidade
- 7.4 Ordem e molecularidade de reações
- 7.5 Meia-vida
- 7.6 Catálise; energia de ativação
- 7.7 Teoria das colisões
- 7.8 Mecanismo de reação

#### UNIDADE VIII - 1º e 2º Princípios da Termodinâmica

- 8.1 Calores de reação
- 8.2 Entalpias
- 8.3 Energia interna
- 8.4 Energia de ligação
- 8.5 Entropia e energia livre
- 8.6 Espontaneidade termodinâmica

#### UNIDADE IX - Equilíbrio Químico

- 9.1 Constantes de equilíbrio
- 9.2 Deslocamento do equilíbrio
- 9.3 Equilíbrio iônico
- 9.4 pH e pOH
- 9.5 Equilíbrio de ácidos e bases
- 9.6 Efeito do íon comum

#### UNIDADE X - Desenvolvimento de Metodologias para o Ensino de Química

- 10.1 Metodologias para aplicação dos conceitos no ensino básico
- 10.2 Contextualização dos conceitos para aplicação no ensino básico

#### **Bibliografia básica**

ATKINS, Peter. **Físico-química**. v.2. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.  
BROWN, Theodore. **Química Ciência Central**. 9.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.  
MASTERTON, William. **Princípios de Química**. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

#### **Bibliografia complementar**

BALL, David. **Físico-química**. v.2. São Paulo: Thompson, 2005.  
BRADY; Humiston. **Química Geral**. v.1. 2.ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1986.  
MAHAN, Bruce. **Química: um curso universitário**. 4.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1995.  
RUSSEL, John. **Química Geral**. v.1. 2.ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994.  
RUSSEL, John. **Química Geral**. v.2. 2.ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994.