



<b>DISCIPLINA: Físico Química II</b>	
<b>Vigência:</b> a partir de 2013/1	<b>Período letivo:</b> 4º semestre
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Código:</b> EQ.0404
<b>Ementa:</b> Desenvolver o conceito de potencial químico para explicar a composição das reações químicas e soluções eletrolíticas no equilíbrio e sua relação com o mínimo de Gibbs. Estudo da velocidade das reações químicas e sua relação com a temperatura. Investigação do mecanismo cinético das reações químicas.	

## Conteúdos

### UNIDADE I – Equilíbrio Químico

- 1.1 Reações químicas espontâneas.
- 1.2 Potencial químico.
- 1.3 O mínimo de energia de Gibbs.
- 1.4 Equilíbrio dos gases perfeitos.
- 1.5 Atividade química.
- 1.6 Potencial químico em termos de atividade.
- 1.7 A resposta do equilíbrio às condições do sistema reacional (pressão, temperatura)
- 1.8 Equilíbrio dos ácidos e bases

### UNIDADE II – Cinética Química

- 2.1 Estudo cinético das reações químicas
  - 2.1.1 Definição de velocidade
  - 2.1.2 Técnicas experimentais
  - 2.1.3 Leis de velocidade e constantes de velocidade
  - 2.1.4 Leis de velocidade integradas
  - 2.1.5 Meias-vidas
- 2.2 Velocidade das Reações e Temperatura
  - 2.2.1 Parâmetros de Arrhenius
  - 2.2.2 Interpretação dos parâmetros
  - 2.2.3 Teoria das colisões
  - 2.2.4 Teoria do complexo ativado
- 2.3 Explicação da lei das velocidades
  - 2.3.1 Esquemas gerais de reações
  - 2.3.2 Reações no equilíbrio, elementares e consecutivas.

### UNIDADE III – Equilíbrio na Eletroquímica

- 3.1 Fundamentos de Termodinâmica Eletroquímica:
  - 3.1.1 Soluções Eletrolíticas
  - 3.1.2 Eletrólise e Migração Iônica
  - 3.1.3 Condutância Eletrolítica
  - 3.1.4 Células eletroquímicas
- 3.2 Fundamentos de Cinética Eletroquímica
- 3.3 Técnicas Eletroanalíticas
  - 3.3.1 Potenciometria



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

- 3.3.2 Coulometria, Eletrogravimetria e Amperometria
- 3.3.3 Técnicas Voltamétricas
- 3.4 Corrosão
- 3.5 Baterias e Galvanoplastia

### **Bibliografia básica**

ATKINS, P.W. **Físico-Química**. 8. ed., Rio de Janeiro: LTC. vol.1 e 2. 2012.  
CASTELLAN, G.W. **Físico-Química**. Rio de Janeiro: LTC. 1995.  
LEVINE, I. N. **Físico-Química**. Rio de Janeiro: LTC. vol 1 e 2. 2012.

### **Bibliografia complementar**

MOORE, W.J. **Físico-Química**. 4. ed. São Paulo: Editora Edgar Blücher LTDA. vol. 1 e 2. 1976.  
MCQUARRIE, D.A., SIMON, J.D. **Physical Chemistry - A molecular approach**, University Science Books, 1999.  
CHANG, R. **Físico-Química**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, vol.1 e 2. 2012.  
BALL, D. W. **Físico-Química**. 8. ed. Rio de Janeiro: CENAGE Learning, vol.1 e 2. 2005.  
MARON, Samuel H.; LANDO, Jerome B. **Fundamentals of physical chemistry**. New York: Macmillan, 1974. 853 p.