



**CURSO DE ENGENHARIA QUÍMICA  
EMENTAS E PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS**

**Departamento: Química**

**Disciplina: FÍSICA-QUÍMICA IV Código: CQ049**  
**Departamento: Química Setor: Ciências Exatas**  
**Carga Horária Total: 30 horas**  
**Carga Horária Semanal:**  
**AT: 02 AP: 00 Estágio: 00 Créditos: 02**

**Ementa:**

Equilíbrio em soluções eletrolíticas. Fenômenos de desequilíbrio em soluções eletrolíticas. Equilíbrio em eletrodos. A estrutura da dupla camada elétrica na interface eletrodo-eletrólito. Fundamentos da cinética eletroquímica. Aplicações da eletroquímica.

**Programa:**

- Equilíbrio em soluções eletrolíticas. Teoria da dissociação eletrolítica. Teoria da interação iônica. Solvatação e hidratação de íons.
- Fenômenos de desequilíbrio em soluções eletrolíticas. Condutância de soluções eletrolíticas. Interpretação teórica da condutância de eletrólitos. Difusão em soluções eletrolíticas.
- Equilíbrio em eletrodos. Potenciais de eletrodo. Células eletroquímicas. A estrutura da dupla camada na interface eletrodo-eletrólito.
- Fundamentos da cinética eletroquímica. Força eletromotriz de polarização. Polarização de eletrodo. Classificação do fenômeno de polarização.
- Aplicações da eletroquímica. Reações de evolução de hidrogênio, oxigênio. Eletrodeposição de metais. Oxidação de metais.

**Objetivos:**

Descrever soluções eletrolíticas distinguindo as interações íons-solvente e íons-íons. Determinar a condutância de soluções eletrolíticas e reconhecer a aplicabilidade de teorias sobre eletrólitos fracos e fortes. Escolher reações de oxidação e de redução adequadas à montagem de pilhas eletroquímicas, calculando a diferença de potencial resultante. Analisar os efeitos da concentração e da temperatura sobre o potencial de pilha. Estudar a interface eletrodo/solução em condição de polarização para diferentes reações. Reconhecer as diferenças entre os métodos experimentais usados para determinar parâmetros cinéticos em reações sobre superfícies sólidas.

**Referências Bibliográficas:**

ATKINS, P.W. Physical Chemistry. 5ª ed. Oxford.  
CASTELLAN, G.W. Fundamentos de Físico-Química. Vol. 1. LTC.  
MOORE, W.J. Físico-Química. Trad. 4ª ed. americana. Vol.1 e 2. Ed. Edgard Blücher.  
MARON, S.H. & PRUTTON, C.F. Principles of Physical Chemistry. 4ª ed. Collier McMillan  
ANTROPOV, L.I. Theoretical Electrochemistry. Moscow, Ed. MIR, 1972.  
DAMASKIN, B.B. & PRETI, O. A. Fundamentos de La Electroquímica Teórica. Moscow, Ed. MIR, 1980.  
LEVINE, I. N. Physical Chemistry. 3ª ou 4ª ed.

**Avaliação:**

Provas escritas, listas de exercícios e seminários.