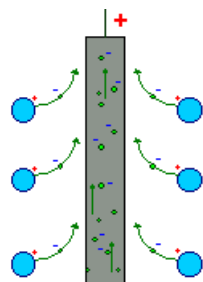


FÍSICO-QUÍMICA DE BIOINTERFACES E NANOESTRUTURAS



Fonte da Figura¹

CONHECIMENTOS PRÉVIOS NECESSÁRIOS

- i. Físico-Química²
- ii. Termodinâmica Clássica³
- iii. Eletroquímica⁴

EMENTA

Interfaces e Biointerfaces. Modificação de superfícies. Filmes Nanoestruturados. Técnicas de Imobilização. Transdução Eletroquímica, Piezoelétrica e Ótica. Microscopia de Força Atômica e de Força Química. Microscopia Eletroquímica de Varredura.

PROGRAMA ANALÍTICO

- (1) Termodinâmica de interfaces, a dupla camada elétrica e as biointerfaces;
- (2) Modificação de superfícies empregando filmes nanoestruturados,

¹ http://commons.wikimedia.org/wiki/Image:Electrolysis_anode_potential.png.

² Termodinâmica Química. Teoria das Soluções. Fenômeno de Superfície. Eletroquímica. Cinética química. Radioatividade.

³ Gases Ideais e Reais. Primeira Lei da Termodinâmica. Termoquímica. Segunda Lei da Termodinâmica. Funções de Gibbs e Helmholtz. Termodinâmica de Sistemas Abertos. Termodinâmica das Substâncias Puras. Soluções. Grandezas Parciais Molares. Soluções Ideais, Estados Padrões. Propriedades Coligativas. Equilíbrio Líquido-Vapor de Soluções Ideais. Soluções Não-Ideais. Azeotropismo. Equilíbrio Químico.

⁴ Propriedades das Soluções Eletrolíticas em Equilíbrio; Eletrodos no Equilíbrio; Transferência de Carga em Sistemas Eletroquímicos no Equilíbrio; Estrutura da Dupla Camada Elétrica; Processos Eletroquímicos em Sistemas Heterogêneos; Métodos Eletroquímicos. Disponível em: [https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/206087/2/REA-ELETROQU%
c3%8dMICA_ELETIVA-CEDERJ.pdf](https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/206087/2/REA-ELETROQU%c3%8dMICA_ELETIVA-CEDERJ.pdf)

monocamadas auto-organizadas e filmes em multicamadas; (3) Técnicas de imobilização por adsorção, pela formação de ligações covalentes, por inclusão e interação antígeno-anticorpo; (4) Transdução eletroquímica empregando potenciometria, amperometria, condutimetria, impedância eletroquímica, impedância eletro-hidrodinâmica e impedância eletroacústica; (5) Transdução piezoelétrica empregando a microbalança à cristal de quartzo; (6) Transdução ótica através da ressonância de plasma de superfície (SPR – surface plasma resonance); (7) Estudo de superfícies modificadas, biointerfaces e biossensores empregando microscopia de força atômica e de força química, além da microscopia eletroquímica de varredura.

REFERÊNCIAS

1. Electrochemical Methods: Fundamentals and Applications – 2ª Ed. (2001) – Jonh Wiley and sons . Inc. D.P. Bard Faulkner;
2. Roteiro de Práticas de Eletroquímica (2013) – C. R. SOUSA; P. TAMIASSO-MARTINHON.
3. FERREIRA, Marystela *et al.* Técnicas de caracterização para investigar interações no nível molecular em filmes de Langmuir e Langmuir-Blodgett (LB). **Química Nova**, v. 28, n. 3, p. 502-510, 2005. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422005000300024&lng=pt&nrm=iso>. Acessos em: 10 jun. 2018. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-40422005000300024>. <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/37252>.