



**TÓPICOS ESPECIAIS EM QUÍMICA XII:
MÉTODOS FÍSICOS EM QUÍMICA INORGÂNICA**

Código: PQ516

Pré-requisitos: --
Co-requisito: --

Horas Aulas/Semana: PRÁTICA: TEÓRICA: 4H

Créditos: 4

Responsáveis: Renata Cristina de Lima, Wendell Guerra, Gustavo Von Poelhsitz, Antonio Otavio de Toledo Patrocínio.

Objetivos:

Introduzir os fundamentos das técnicas de caracterização essenciais no estudo de compostos inorgânicos: análise térmica - TG/DSC, técnicas espectroscópicas – RMN, UV-vis e IV, difração de pó - DRX e microscopia eletrônica – MEV e MET. Preparar amostras e interpretar os resultados obtidos. Discutir as aplicações das técnicas de caracterização em Química Inorgânica.

Ementa:

- 1- Análise térmica e suas aplicações em química de coordenação
- 2- Ressonância magnética nuclear aplicada a compostos inorgânicos
- 3- Espectroscopia eletrônica – Ultravioleta e visível – aplicada a compostos de coordenação
- 4- Espectroscopia vibracional – Infravermelho – aplicada a compostos inorgânicos
- 5- Difração de Raios X de pó aplicada a sólidos inorgânicos
- 6- Microscopia eletrônica aplicada a sólidos inorgânicos

Programa:

- 1- Análise térmica e suas aplicações em química de coordenação
 - 1.1 - A técnica TG/DSC - características gerais
 - 1.2 - Fatores que afetam a reprodutibilidade de uma curva termogravimétrica
 - 1.3 - Aplicações em química de coordenação
- 2- Ressonância magnética nuclear aplicada a compostos inorgânicos
 - 2.1 - Fundamentos da espectroscopia de ressonância magnética nuclear.
 - 2.2 - Determinação estrutural em química inorgânica utilizando RMN de ^1H , ^{13}C , ^{31}P e ^{195}Pt
- 3- Espectroscopia eletrônica – Ultravioleta e visível – aplicada a compostos de coordenação
 - 3.1 - Bandas de transferência de carga.
 - 3.2 - Transições de campo ligante, regras de seleção e intensidade das bandas.
 - 3.3 - Diagramas Tanabe-Sugano.
- 4- Espectroscopia vibracional – Infravermelho – aplicada a compostos inorgânicos
 - 4.1 - Fundamentos da técnica de IV
 - 4.2 - Preparação das amostras
 - 4.3 - Análise dos espectros de compostos inorgânicos
- 5- Difração de Raios X de pó aplicada a sólidos inorgânicos
 - 5.1 - Fundamentos da técnica DRX
 - 5.2 - Preparação das amostras
 - 5.3 - Sólidos cristalinos e amorfos
 - 5.4. Análise dos difratogramas



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE QUÍMICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM QUÍMICA



- 6- Microscopia eletrônica aplicada a sólidos inorgânicos
- 6.1 - Microscopia eletrônica de varredura: análise das imagens obtidas
- 6.2 - Microscopia eletrônica de transmissão: análise das imagens obtidas

Bibliografia:

- 1- WENDLANDT, W. W. *Thermal Analysis*, 3. ed., New York, John Wiley & Sons, 1986.
- 2- WENDLANDT, W. W. & SMITH, J. P. *Thermal Properties of Transition-Metal Complexes*, John Wiley & Sons, New York, 1967.
- 3- MOTHÉ, C. G. & AZEVEDO, A. D. *Análise Térmica de Materiais*, Editico Com. Ltda., São Paulo, 2002.
- 4- Zelewski, A. Von. *Stereochemistry of coordination compounds*, New York: Wiley, 1996.
- 5- HAINES, P. J. *Principles of Thermal Analysis and Calorimetry*, The Royal Society of Chemistry RSC, Cambridge, 2002.
- 6- IGGO, J. A. *NMR Spectroscopy in Inorganic Chemistry*. Oxford : Oxford University Press, 1999.
- 7- EBSWORTH, E.A.V., RANKIN, D.W.H., CRADOCK, S. *Structural Methods in Inorganic Chemistry*, 2a ed. Blackwell Scientific, 1991.
- 8- LEVER, A. B. P. *Inorganic Electronic Spectroscopy*. 2nd ed. Amsterdam: Elsevier, 1984; 2nd repr. 1997.
- 9- 2. K. Nakamoto. *Infrared and Raman Spectra of Inorganic and Coordination Compounds*, 5a ed. John Wiley & Sons, 1996.
- 10- HAMMOND, C. *The basics of crystallography and diffraction*. 2nd ed. Oxford : Oxford University Press, International Union of Crystallography, 2001.
- 11- Artigos e revisões pertinentes, publicados em periódicos internacionais.