

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
CONCURSO PÚBLICO 2009

CARGO: QUÍMICO

PROGRAMA DE PROVA ESPECÍFICA:

1. Procedimentos básicos de laboratório: operação e utilização de aparelhagens básicas, normas de segurança para manuseio, descarte e estoque de reagentes, soluções e resíduos.
2. Tratamento de dados experimentais: passos, erros, avaliação estatística, precisão, exatidão e algarismos significativos.
3. Elementos, substâncias e materiais: estados físicos da matéria, propriedades, classificação e principais funções químicas.
4. Reações químicas: representação, balanço e emprego de cálculos estequiométricos.
5. Química das soluções: unidades de concentração, diluição e misturas.
6. Termodinâmica e equilíbrio químico em sistemas iônicos e covalentes.
7. Equilíbrio iônico: equilíbrio ácido-base, equilíbrio de formação de precipitados, equilíbrio de oxirredução e equilíbrio de formação de complexos.
8. Química dos compostos de carbono: características gerais dos compostos orgânicos, funções e identificação de grupos funcionais.
9. Métodos gravimétricos e volumétricos de análise: princípios, cálculos e aplicações.
10. Volumetrias ácido-base, de precipitação, de oxirredução e de complexação: curvas de titulação, indicadores, limitações.
11. Análise Instrumental: princípios e aplicações. Potenciometria. Espectrometria de absorção molecular no UV-VIS e no infravermelho. Espectrometria de emissão e absorção atômica. Espectrometria de massas moleculares. Métodos de separação: Cromatografia líquida e gasosa.

BIBLIOGRAFIA SUGERIDA:

ATKINS, P.; Paula, J. de. **Físico-Química**. Tradução de Edilson Clemente da Silva et al.. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. (Volume 1).

BROWN, T. L.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R.. **Química A Ciência Central**. Tradução de Robson Mendes Matos. 9.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

HARRIS, D. C.. **Análise Química Quantitativa**. Tradução de José Alberto Portela Bonapace e Oswaldo Esteves Barcia. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

SILVERSTEIN, R. M.; WEBSTER, F. X.; KIEMLE, D. J.. **Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos**. Tradução de Ricardo Bicca de Alencastro. 7.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R.. **Fundamentos de Química Analítica**. Tradução de Marco Tadeu Grassi. 8.ed. São Paulo: Thomson, 2006.

SKOOG, D. A.; HOLLER, F. J.; NIEMAN, T.A.. **Princípios de Análise Instrumental**. Tradução de Ignez Caracelli et al. 5.ed. São Paulo: Bookman, 2002.

SOLOMONS, T. W.; FRYHLE, C. B.. **Química Orgânica**. Tradução de Maria Lúcia Godinho de Oliveira. 9.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. (Volume 1 e 2).

SOUZA, E. de ; MIRANDA-PINTO, C. O. B. de. **Manual de Trabalhos Práticos de Físico-Química**. Belo Horizonte: UFMG, 2006.