



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

### CARGO: TÉCNICO DE LABORATÓRIO/ÁREA: QUÍMICA

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Tabela periódica: classificação e propriedades. Reações químicas, balanceamento e estequiometria. Cálculos de quantidade de matéria e rendimento de reações. Conceito de mol. Solubilidade de compostos em água. Estudo dos gases: propriedades e funções de estado. Transformações gasosas, volume molar, condições normais de temperatura e pressão (CNTP). Equação de Clapeyron. Misturas gasosas – pressões e volumes parciais e cálculos estequiométricos. Termodinâmica química.
2. Química analítica qualitativa em testes identificadores de cátions e ânions. Equilíbrio nas reações químicas. Química analítica quantitativa aplicada nas volumetrias: ácido - base, oxidação-redução, complexação e de precipitação. Uso de indicadores. Conceitos de pH e pOH. Solução tampão e suas aplicações;
3. Manipulação de materiais e reagentes, vidrarias de laboratório, preparo de soluções com concentração definida. Toxicidade e reatividade de substâncias. Técnicas de acondicionamento, destinação de resíduos químicos e impactos ambientais.
4. Preparo de soluções, suas técnicas, nas diversas formas de expressar concentração de soluções. Técnicas de preparo de padrões, diluição e padronização. Calibração de equipamentos, vidrarias e técnicas de pesagem. Técnicas espectrofotométricas (por exemplo: no ultravioleta e visível) e potenciométricas (por exemplo: medida de pH) e condutimetria. Princípios de técnicas de separação e cromatografias (por exemplo: cromatografia em papel, em camada delgada e coluna).
5. Funções inorgânicas e orgânicas: nomenclatura, formulação e propriedades. Técnicas de obtenção e de purificação de produtos. Funções Orgânicas: hidrocarbonetos, oxigenados e nitrogenados.
6. Normas de qualidade e de boas práticas de segurança no laboratório. Riscos das principais atividades laboratoriais.

#### BIBLIOGRAFIA SUGERIDA

- KOTZ J.C.; TREICHEL P.; WEAVER G.C. Química & Reações Químicas, Vol. 1 e 2. 6º Ed. Editora LTC, 2009.
- MAHAN B.H.; MYERS, R. J. Química, um Curso Universitário, trad. 4º Ed. Editora: Edgard Blücher, 1993.
- PACHECO Jr. V. Gestão da Segurança e Higiene no Trabalho. Editora Atlas, 1998.
- RUSSELL J. B. Química Geral, vol. 1 e 2, 2º Ed. Editora: Makron Books, 1994.
- HARRIS D.C. Análise Química Quantitativa. 8º Ed. Editora: LTC, 2012. 898 p.
- MORITA, Tokio et al. Manual de Soluções, Reagentes e Solventes. 2º ed. Editora: Edgard Blucher, 1972. 627 p.
- BROWN T.L.; LeMay Jr.H.E.; BURSTEN B.E.; BURDGE J.R. Química. A Ciência Central. 9º Ed. Editora Pearson, 2005, 992 p.
- SOLOMONS, T.W.G.; FRYLE, CRAIG B.. Química Orgânica. Vol. 1 e 2. 9º Ed. Editora: LTC, 2009.
- VOGEL A.I. Química analítica qualitativa. 5º ed. Editora: Mestre Jou, 1981. 665 p.



## UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

- MATOS S.M. Técnicas de Análise Química: Métodos Clássicos e Instrumentais - Série Eixos. Editora Érica, 2015, 144 p.