



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
Concurso Público - Edital nº 70/2021-R

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

- 1. DENOMINAÇÃO DO CARGO: TÉCNICO DE LABORATÓRIO/ÁREA: QUÍMICA**
NÍVEL DE CLASSIFICAÇÃO: D

Observação:

A descrição dos cargos Técnico-Administrativos em Educação que fazem parte do Edital 70/2021-R é provisória, devendo ser utilizada apenas como referência, uma vez que o Ofício-Circular nº 1 2017 COLEP CGGP SAA-MEC – Carreira PCCTAE, de 14 de março de 2017, tornou sem efeito o Ofício-Circular nº 15/2005/CGGP/SAA/SE/MEC, de 28 de novembro de 2005, que tratava da descrição dos cargos constantes no Plano de Carreira dos Cargos Técnico-Administrativos em Educação – PCCTAE.

Até que ocorra a publicação pelo Ministério da Educação do regulamento dos cargos do Plano de Carreira dos Cargos Técnicos-Administrativos em Educação – PCCTAE de que trata a Lei nº 11.091 de 2005, deverão ser observadas as descrições dos cargos constantes no Plano Único de Classificação e Retribuição de Cargos e Empregos – PUCRCE – Decreto nº 94.664 de 1987.

2. DESCRIÇÃO SUMÁRIA:

Executar trabalhos técnico de laboratório relacionados com a área de especialidade, realizando ou orientando coleta, análise e registros de material e substâncias através de métodos específicos. Assessorar nas atividades de ensino, pesquisa e extensão.

3. ATIVIDADES TÍPICAS:

Fazer coleta de amostras e dados em laboratório ou em atividades de campo. Elaborar análise de materiais e substâncias em geral utilizando métodos específicos para cada caso. Efetuar registros das análises realizadas. Preparar reagentes, peças, circuitos e outros materiais utilizados em experimentos. Proceder montagem e execução de experimentos para utilização em aulas experimentais e ensaios de pesquisa. Auxiliar na elaboração de relatórios técnicos e na computação de dados estatísticos, reunindo os resultados dos exames e informações. Selecionar material e equipamentos a serem utilizados em aulas práticas, pesquisas e extensão. Dispor os elementos biológicos em local apropriado e previamente determinado, montando-os de modo a possibilitar a exposição científica dos mesmos. Zelar pela limpeza e conservação de vidrarias, bancadas e equipamentos em geral dos laboratórios de pesquisa e didáticos. Controlar o estoque de material de consumo dos laboratórios. Executar outras tarefas de mesma natureza e nível de dificuldade.

Observação: as atividades serão realizadas na área de Química.

4. REQUISITOS:

- a. **ESCOLARIDADE:** Médio Profissionalizante ou Médio completo + curso Técnico na área do cargo.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
Concurso Público - Edital nº 70/2021-R

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

5. ESTRUTURA DO CONCURSO:

O concurso para este cargo constará de uma prova objetiva com 40 questões, sendo 20 (vinte) questões de Conhecimentos Gerais, valendo 1,00 (um) ponto cada, e 20 (vinte) questões de Conhecimentos Específicos, valendo 3,00 (três) pontos cada, totalizando 80 (oitenta) pontos.

A prova objetiva compreenderá: 20 questões de Conhecimentos Gerais (5 questões de Língua Portuguesa, 5 questões de Raciocínio Lógico e Quantitativo, 5 questões de Legislação e 5 questões de Informática) e 20 questões de Conhecimentos Específicos.

6. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO DE CONHECIMENTOS GERAIS:

Disponível no sítio eletrônico do concurso.

7. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO DE CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS:

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.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
Concurso Público - Edital nº 70/2021-R

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

6. Normas de qualidade e de boas práticas de segurança no laboratório. Riscos das principais atividades laboratoriais.

BIBLIOGRAFIA SUGERIDA

BROWN T.L.; LeMay Jr.H.E.; BURSTEN B.E.; BURDGE J.R. Química. A Ciência Central. 9º Ed. Editora Pearson, 2005, 992 p.

HARRIS D.C. Análise Química Quantitativa. 8º Ed. Editora: LTC, 2012. 898 p.

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.

MORITA, Tokio et al. Manual de Soluções, Reagentes e Solventes. 2º ed. Editora: Edgard Blucher, 1972. 627 p.

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.

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.