



PROGRAMA, BIBLIOGRAFIA E PONTUAÇÃO DE TÍTULOS DO EDITAL Nº 16/2018

PROGRAMA

1. Química geral

- 1.1 Substâncias químicas.
 - 1.1.1 Símbolos e fórmulas na representação de átomos e moléculas.
 - 1.1.2 Substâncias simples e substâncias compostas.
 - 1.1.3 Unidades de medida: massa, volume, superfície, comprimento, temperatura, tempo e quantidade de matéria.
 - 1.1.4 Estados físicos da matéria. Mudanças de estado físico.
 - 1.1.5 Misturas e separação de misturas.
 - 1.1.6 Massas atômicas e massas moleculares.
 - 1.1.7 Constante de Avogadro, quantidade de matéria, mol, massas molares e volume molar.
- 1.2 Reações químicas.
 - 1.2.1 Principais tipos de reações químicas, classificação e identificação.
 - 1.2.2 Leis ponderais e volumétricas.
 - 1.2.3 Estequiometria: de fórmula e de reação.
- 1.3 Classificação periódica. Propriedades periódicas.
- 1.4 Ligações químicas.
 - 1.4.1 Ligações intramoleculares e interações moleculares.
 - 1.4.2 Geometria das moléculas. Moléculas polares e apolares.
- 1.5 Funções inorgânicas: óxidos, ácidos, bases e sais.
 - 1.5.1 Nomenclatura.
 - 1.5.2 Classificação. Principais propriedades físicas e químicas.

2. Físico-Química

- 2.1 Soluções.
 - 2.1.1 Solubilidade. Coeficiente de solubilidade. Curvas de solubilidade. Soluções saturadas, insaturadas e supersaturadas. Soluções concentradas e diluídas.
 - 2.1.2 Equivalente-grama. Princípio da equivalência.
 - 2.1.3 Concentração, porcentagens, molaridade, normalidade e frações molar e mássica.
 - 2.1.4 Diluição. Mistura de soluções com e sem reação química. Volumetria de neutralização e de precipitação.
 - 2.1.5 Propriedades coligativas.
 - 2.1.6 Preparo de soluções.
- 2.2 Eletroquímica.
 - 2.2.1 Reações de oxidação e redução. Número de oxidação.
- 2.3 Equilíbrio Químico.
 - 2.3.1 Constante de equilíbrio.
 - 2.3.2 Deslocamento de equilíbrio. Princípio de Le Chatelier.
 - 2.3.3 Equilíbrio iônico. Produto iônico na água. pH e pOH. Solução tampão.
 - 2.3.4 Produto de solubilidade.

3. Materiais, segurança e resíduos de laboratório

- 3.1 Identificação e manuseio das principais vidrarias e equipamentos.
- 3.2 Princípios básicos de segurança no laboratório.
- 3.3 Prevenção de acidentes e equipamentos de proteção individual (EPI).
- 3.4 Gerenciamento de resíduos em laboratórios.

4. Amostragem de água e sedimentos

- 4.1 Estratégia de amostragem.
 - 4.1.1 Precauções analíticas da coleta, manuseio, preservação, transporte e conservação de amostras.
 - 4.1.2 Protocolos de amostragem e processamento do material utilizado.
 - 4.1.3 Processamento da amostra.
- 4.2 Análise dos parâmetros físico-químicos.
 - 4.2.1 Temperatura, salinidade e condutividade.

- 4.2.2 Potencial hidrogeniônico (pH).
- 4.2.3 Potencial redox (Eh).
- 4.2.4 Transparência da água.
- 4.2.5 Cor da água.
- 4.2.6 Turbidez.

5. Análise dos parâmetros químicos

- 5.1 Propriedades analíticas: supremas, básicas e complementares. Erros em Química Analítica.
- 5.2 Gravimetria.
- 5.3 Volumetria de neutralização, precipitação, complexometria e redox. Métodos analíticos (alcalinidade, cálcio e magnésio dissolvidos, dióxido de carbono dissolvido, oxigênio dissolvido e sua saturação, demanda bioquímica de oxigênio e demanda química de oxigênio).
- 5.4 Introdução à potenciometria: Princípios gerais. Eletrodos. Técnicas em potenciometria.
- 5.5 Introdução à espectroscopia: Aspectos quantitativos. Lei de Lambert Beer e seus desvios. Instrumentação. Métodos analíticos na faixa da luz visível (nutrientes inorgânicos dissolvidos: fosfato, silício reativo, nitrogênio amoniacal total, nitrito e nitrato).
- 5.6 Introdução à espectrometria atômica: aspectos quantitativos. Instrumentação. Métodos analíticos (determinação de elementos maiores na água do mar e determinação de metais traço).
- 5.7 Introdução à métodos cromatográficos. Cromatografia gasosa. Analisador elementar CHNS/O.
- 5.8 Introdução à radioquímica. Princípios gerais. Técnicas em radioquímica.

BIBLIOGRAFIA

- BAUMGARTEN, M. G. Z.; WALLNER-KERSANACH, M. e NIENCHESKI, L. F. H. **Manual de análises em oceanografia química**. 2. ed. Rio Grande: Editora da FURG, 2010.
- BRADY, J. E. e HUMISTON, G. E. **Química geral**. v. 1 e 2. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1986.
- CIENFUEGOS, F. **Segurança no laboratório**. Rio de Janeiro: Interciência, 2001.
- FELTRE, R. **Fundamentos da Química**. Vol. único. São Paulo: Moderna, 2012.
- FERRAZ, F. C. e FEITOZA, A. C. **Técnicas de segurança em laboratórios - Regras e práticas**. São Paulo: Helmus, 2004.
- JARDIM, W. F. **Gerenciamento de resíduos químicos em laboratórios de ensino e pesquisa**. Química Nova. 1998. 21(5):671:3.
- LUNA, A. S. **Química analítica ambiental**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2003.
- MORTIMER, E. F. e MACHADO, A. H. **Química**. Vol. único. São Paulo: Scipione, 2005.
- OHLWEILER, O. A. **Fundamentos de análise instrumental**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1981.
- OHLWEILER, O. A. **Química analítica quantitativa**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1981.
- ROCHA, J.C.; ROSA, A. H. e CARDOSO, A. A. **Introdução a química ambiental**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- RUSSEL, J. B. **Química Geral**. 2. ed. Vol. I e II. São Paulo: Makron Books, 1994.
- SANTOS, W. L. P. e MÓL, G. S. (Coords.). **Química & sociedade**. Vol. único, ensino médio. São Paulo: Nova Geração, 2005.
- SKOOG, D. A.; WEST, D. M. e HOLLER, F. J. **Fundamentos de química analítica**. Tradução da 8. ed. Norte-Americana. São Paulo: Editora Thomson, 2006.
- USBERCO, J. e SALVADOR, E. **Química**. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.
- VOGEL, A. I. **Análise inorgânica quantitativa**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981.

CRITÉRIOS PARA A ANÁLISE DE TÍTULOS

a. Formação profissional até o máximo de 2,0 pontos.

Ensino médio profissionalizante de Técnico em Química	0,25 ponto
Graduação - 0,35 ponto - bacharelado na área do concurso. - 0,15 ponto por licenciatura na área do concurso. - 0,05 ponto por curso fora da área do concurso.	até 0,35 ponto
Especialização - carga horária mínima de 360 horas - 0,4 ponto na área do concurso. - 0,03 ponto por curso fora da área do concurso.	até 0,4 ponto
Mestrado - 0,5 ponto na área do concurso. - 0,03 ponto por curso fora da área do concurso.	até 0,5 ponto
Doutorado - 0,5 ponto por curso na área do concurso.	até 0,5 ponto

- 0,03 ponto por curso fora da área do concurso.	
--	--

b. Experiência profissional na área do concurso até o máximo de 6,0 pontos.

Experiência técnica - 0,1 ponto por mês completo de atividade como técnico em laboratório.	até 3,0 pontos
Experiência administrativa - 0,1 ponto por mês completo de atividade como chefe de laboratório. - 0,1 ponto por mês completo como responsável por atividade administrativa em laboratório. - 0,05 ponto por mês completo como responsável por atividade administrativa em laboratório.	até 2,0 pontos
Estágios não curriculares - 0,05 ponto por mês completo de atividade.	até 1,0 ponto

c. Atividades relacionadas à área do concurso, até o máximo de 2,0 pontos.

Participação em jornadas, seminários e congressos, nos últimos cinco anos. - 0,01 ponto por participação em jornadas, seminários e congressos sem apresentação de trabalho técnico-científico, até o máximo de 0,2 ponto - Carga horária total mínima 20h. - 0,02 ponto por participação em jornadas, seminários e congressos com apresentação de trabalho técnico-científico (resumo simples e expandido), até o máximo de 0,2 ponto. - 0,2 ponto por publicação técnico-científica (exceto resumos). - 0,05 ponto por mês completo de participação com atividade técnica em projeto de pesquisa. - 0,05 ponto por mês completo de bolsa de iniciação científica. - 0,02 ponto por mês completo de bolsa de trabalho, monitoria ou estágio não remunerado.	até 0,4 ponto
Atividades de extensão. - 0,05 ponto por mês completo de participação com atividade técnica em projeto de extensão. - 0,02 ponto por mês completo de bolsa de trabalho ou estágio não remunerado em projeto de extensão.	até 1,0 ponto
Premiação técnico-científica. - 0,05 ponto por prêmio recebido.	até 0,6 ponto

DOCUMENTOS QUE SERÃO ACEITOS PARA COMPROVAÇÃO DO CURRÍCULO

Formação profissional (cópia simples) - Certificado/diploma (frente e verso). Não serão aceitas declarações ou atestados. Os certificados/diplomas de conclusão de cursos, expedidos por instituição estrangeira somente serão considerados se devidamente revalidados por instituição competente, na forma da legislação vigente. Apenas os cursos concluídos serão validados.

Experiência profissional na área do concurso (cópia simples) – deverá ser comprovado o efetivo exercício da atividade profissional por meio de Carteira de Trabalho e Previdência Social (CTPS) - página de identificação e contrato de trabalho (com início e fim, se for o caso), se realizado na área privada. Certidão/declaração de tempo de serviço que informe o período (com início e fim, se for o caso), o cargo e a espécie do serviço executado, com a descrição das atividades desenvolvidas, se realizado na área pública. Contrato e certificado ou contrato e declaração de cumprimento de estágio não curricular constando o nome da instituição concedente do estágio, endereço, informando o nome completo do profissional, o período (com início e fim, se for o caso) de realização e a descrição das atividades desenvolvidas. Contrato de prestação de serviços e recibo de pagamento autônomo (RPA) acrescido de declaração do contratante que informe o período (com início e fim, se for o caso) e a espécie do serviço realizado, no caso de serviço prestado como autônomo (a comprovação por meio de recibo de pagamento autônomo - RPA só será aceita com a apresentação do primeiro mês e do último mês recebido). Contrato e certificado ou contrato e declaração de cumprimento de estágio não curricular constando o nome da instituição concedente do estágio, endereço, informando o nome completo do profissional, o período (com início e fim) de realização e a descrição das atividades desenvolvidas.

Atividades relacionadas à área do concurso (cópia simples) - Certificado de participação como assistente ou apresentação de trabalhos em jornadas, seminários e congressos. Certificado ou declaração emitida pela instituição promotora da atividade de extensão constando o período e a descrição completa da atividade. Certificado ou declaração emitida pela instituição que concedeu prêmio por atividade técnico-científica constando o período e a descrição completa da atividade. Para artigos publicados: cópia do

artigo extraído da revista; para artigos aceitos: carta de aceite da revista e cópia do artigo; para livros publicados – se autor: apresentar cópia da capa do livro, cópia da folha que contém o conselho editorial, cópia da folha que contém o ISSN, impressão do link da editora contendo o conselho editorial – se organizador: cópia simples da capa do livro, cópia simples da folha que contém o conselho editorial, cópia simples da folha que contém o ISSN, impressão do link da editora contendo o conselho editorial; se autor de capítulo: cópia simples do capítulo, cópia simples da capa do livro, cópia simples da folha que contém o conselho editorial, cópia simples da folha que contém o ISSN, impressão do link da editora contendo o conselho editorial. As declarações devem apresentar o nome da instituição e CNPJ.

Quando houver referência aos últimos cinco anos, serão considerados os anos retroativos a data da publicação do Edital de abertura do concurso público (Edital ° 10/2018).

Serão consideradas as áreas do conhecimento conforme a tabela da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES. Disponível em:

http://www.capes.gov.br/images/stories/download/avaliacao/TabelaAreasConhecimento_042009.pdf

Acesso em 30/novembro/2018.