

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE QUÍMICA
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ANALÍTICA

EDITAL Nº 05/2021-1 CONCURSO DE MONITORIA

O Departamento de Química Analítica, do Instituto de Química, faz saber que de acordo com a Deliberação nº 057/1999 – CEPE e Memorando **Circular nº 1233/2021 - PROGRAD**, encontram-se abertas as inscrições para o concurso de monitoria, visando o preenchimento de 01 vaga na **área de Química Analítica**. O candidato aprovado irá atuar nas disciplinas **IC-667 (Química Analítica I)** e **IC-669 (Química Analítica II)**.

INSCRIÇÃO:

As inscrições serão feitas através do e-mail anderson1_jack@hotmail.com, do dia 31/08/2021 ao dia 16/09/2021, informando o nome completo, matrícula, o número do edital, e-mail e o número de telefone celular, para contato.

OS CANDIDATOS DEVERÃO PREENCHER OS SEGUINTE REQUISITOS:

- a- Ser aluno regularmente matriculado em curso de graduação;
- b- Frequentar efetivamente o curso;
- c- Ter integralizado as disciplinas IC667 e IC669 no seu histórico escolar, com rendimento de aprovação;
- d- Dispor de 12 horas semanais livres, de acordo com o horário da disciplina e do orientador, verificado junto à planilha de matrícula do semestre vigente.

CRITÉRIOS DE APROVAÇÃO E SELEÇÃO

- a- Será considerado aprovado, no exame de seleção, o candidato que obtiver nota igual ou superior a 7,0 (sete);
- b- Será selecionado 01 (um) candidato aprovado que obtiver maior número de pontos e que também não esteja exercendo atividade remunerada pela Instituição e/ou não receber bolsa de órgãos financiadores de pesquisa, que caracterize acumulação com a bolsa de monitoria (PIBIC, CNPq, FAPERJ e outras);
- c- Em caso de empate, o candidato que obtiver maior nota na disciplina será selecionado e, persistindo o empate, será o de maior CR.

VIGÊNCIA DA BOLSA

O início das atividades será no mês de outubro de 2021. **A vigência dos concursos será somente para o período 2021-1, sem possibilidade de renovação (até dezembro de 2021).**

DA PROVA

- a- A seleção constará de prova didática a ser realizada em ambiente virtual e em tempo real.
- b- O cronograma do concurso será disponibilizado a partir do dia 17/09/2021, pelo e-mail informado pelo candidato no ato da inscrição, que apresentará a data e horário do sorteio do tema da prova didática e da ordem de apresentação dos candidatos. O link para a realização do sorteio e ordem de apresentação será disponibilizado trinta minutos antes de seu início.
- c- A prova didática ocorrerá a partir da data e horário disponibilizados no cronograma do concurso. Cada candidato terá 25 minutos para apresentar sua aula sendo, em seguida, arguido por até 20 minutos pelos membros da banca.
- d- O link para a realização da prova será disponibilizado trinta minutos antes de seu início. Cópias dos arquivos utilizados na apresentação de cada candidato serão anexados ao relatório final do concurso.

PROGRAMA

- 01. Teoria clássica e moderna da dissociação eletrolítica:** Eletrólitos fortes e fracos. Concentrações analítica e no equilíbrio. Atividade e coeficiente de atividade. Equações de Debye-Hückel estendida e limite. Equação de Davies.
- 02. Métodos matemáticos em cálculos de equilíbrio**
- 03. Equilíbrio ácido-base:** Ácidos e bases fortes e fracos monopróticos e sais derivados: equações gerais para o cálculo de pH até diluição infinita. Ácidos e bases fortes e fracos polipróticos e sais derivados: equações gerais para o cálculo de pH. Cálculo do pH potenciométrico. Diagramas de distribuição. Diagramas logarítmicos de concentração. Soluções tampão: índice de capacidade tampão, seleção de compostos, aplicação, preparação e diluição. Cálculos de concentração no equilíbrio.
- 04. Equilíbrio de formação de complexos:** Constantes de formação de complexos. Diagramas de distribuição, logaritmo da concentração e saturação. Dissolução de precipitados envolvendo a formação de complexos. Cálculos de concentração no equilíbrio.
- 05. Equilíbrio de Solubilidade:** Cálculos de solubilidade em água, sob efeito do íon comum, eletrolítico, formação de complexos e do pH. Diagramas logarítmicos de concentração. Separação por precipitação fracionada.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

06. **Equilíbrios Redox:** Semirreações de oxidação-redução. Equação de Nernst. Cálculo de potenciais envolvendo a formação de precipitados e complexos. Cálculo de constante de equilíbrio. Cálculo de concentrações no equilíbrio.
07. **Gravimetria de precipitação:** Formação de precipitados. Nucleação, crescimento e envelhecimento. Supersaturação relativa. Contaminação de precipitados: coprecipitação e oclusão. Lavagem de precipitados. Formação de colóides e peptização. Fator gravimétrico. Cálculos gravimétricos e aplicações.
08. **Curvas de titulação e análise titrimétrica:** Cálculos para a construção de curvas de titulação envolvendo equilíbrios ácido-base, redox, solubilidade e complexação, incluindo nas imediações do ponto de equivalência. Titulações com EDTA envolvendo agentes complexantes secundários ou auxiliares. Fatores que influenciam no perfil das curvas de titulação. Cálculo de erro de indicadores. Métodos diretos e indiretos. Aplicações.

Em caso de interrupção do calendário escolar em qualquer circunstância, será imediatamente suspenso o exercício de monitoria, bem como seu respectivo pagamento.

UFRRJ, em 27 de agosto de 2021.

Flávio Couto Cordeiro
Chefe do Departamento de Química Analítica
SIAPE 2630672