



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI

INSTRUÇÕES ESPECÍFICAS QUE REGULAMENTAM O CONCURSO PÚBLICO

EDITAL N°80/2023

ÁREA DE CONHECIMENTO: Balanços Globais de Matéria e Energia, Reatores Químicos, Higiene e Segurança do Trabalho.

CURSO: Engenharia Química

CAMPUS: Diamantina

GRUPO: Magistério Superior

CATEGORIA FUNCIONAL: Professor Ensino Superior

CLASSE: Professor Classe A Adjunto A

REGIME DE TRABALHO: Dedicção Exclusiva

DA TITULAÇÃO MÍNIMA EXIGIDA

Graduação em Engenharia Química, e Doutorado em Engenharia Química ou Engenharia de Processos ou Biocombustíveis ou Química.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Balanço Material Aplicado a Processos Químicos Industriais: sistemas sem reações químicas. Sistemas multicompostos. Reações químicas em balanços materiais. Balanços materiais para processos em batelada, processos em semibatelada e processos contínuos. Equação do balanço material estacionário e transiente.
2. Balanço Energético Aplicado a Processos Químicos Industriais: equação geral do balanço de energia. Tipos de energia envolvidos no balanço de energia. Equação do balanço de energia estacionário e transiente. Equação do balanço de energia com reação química. Conversão, rendimento e seletividade.
3. Classificação de Processos Químicos Industriais: sistemas abertos e sistemas fechados. Sistemas estacionários e sistemas não-estacionários. Reatores industriais. Definição de sistema, fronteira e vizinhança.
4. Balanço Material em Operações de Separação, Mistura e Combustão

Aplicado a Processos Químicos Industriais: Balanços de massa em sistemas de mistura. Balanços de massa em processos de concentração e secagem. Balanços de massa em processos de combustão. Balanços de massa em separadores simples. Balanço de massa para sistemas multiunidades.

5. Projeto de Reatores Químicos Ideais Isotérmicos: equação de projeto para os reatores tubulares (PFR), reatores de mistura (CSTR) e reatores em batelada (BR). Reatores em série e em paralelo. Queda de pressão em reatores tubulares. Operação de reatores em regime não estacionário.
6. Projeto de Reatores Químicos não Isotérmicos: equação de projeto para os reatores de escoamento contínuo e descontínuo não isotérmicos. Operação de reatores não adiabáticos. Análise dos efeitos térmicos em reatores.
7. Reações Múltiplas: reações paralelas e em série. Seleção de reatores e condições operacionais. Seletividade e rendimento. Reatores com membranas para reações múltiplas.
8. Cinética de Reações Catalíticas: equação de projeto para reatores de leito fixo (PBR). Lei de velocidade, mecanismo e etapa limitante de velocidade de reações heterogêneas. Modelo de Langmuir-Hinshelwood e modelo de Eley-Rideal. Dependência da temperatura na lei de velocidade. Efeitos das limitações de transporte na velocidade de reações catalisadas por sólidos. Desativação catalítica.
9. Segurança de Processos Químicos Industriais: segurança intrínseca. Estatísticas de acidentes e perdas. Avaliação e reconhecimento de riscos e agentes físicos, químicos e biológicos.
10. Análise e Gestão de Riscos Industriais: identificação de perigos. Metodologias de mensuração de riscos e vulnerabilidades a acidentes na indústria química.

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

FELDER, Richard M.; ROUSSEAU, Ronald W. (Autor). Princípios elementares dos processos químicos. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2005. xxiv, 579 p. ISBN 85-216-1429-2.

HIMMELBLAU, David Mautner; RIGGS, James L. Engenharia química: princípios e cálculos. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, c2006. xxii, 846 p. + 1 tabela ISBN 85-216-1502-7.

BRASIL, Nilo Índio do. Introdução à engenharia química. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2004. xii, 369 p. ISBN 85-71931100.

FOGLER, H. SCOTT, 1939 -. Elementos de engenharia das reações químicas. Verônica Calado (Trad.); Evaristo C. Biscaia Jr. (Trad.). 4a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

LEVENSPIEL, O. Engenharia das Reações Químicas. 3a ed. São Paulo: Blucher, 2000.

SCHMAL, M., Cinética e reatores: Aplicação na Engenharia Química, 1ª ed., Rio de Janeiro: Synergia Editora, 2010.

CROWL, D.A. & LOUVAR, J.F. Segurança de Processos Químicos: Fundamentos e Aplicações. Editora LTC, 2015.

BURNS, T. Serious Incident Prevention: How to Achieve and Sustain

Accident-Free Operations. Houston: Gulf Publishing Co, 1999.

SALIBA, T. M. Curso básico de segurança e higiene ocupacional. 5ª edição. São Paulo, 2013.

Referência: Processo nº 23086.003670/2023-85

SEI nº 1207643