



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA QUÍMICA



CONTEÚDO E INFORMAÇÕES ACERCA DA PROVA PARA CLASSIFICAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO DE BOLSAS DO PEQ/UFS

Total de 25 (vinte e cinco) questões, sendo 5 (cinco) de cada área. Tempo total de prova será de 2 (duas) horas. Cada discente deverá receber uma folha de resposta rubricada pelos membros da Comissão de Bolsas, a qual o discente deverá assinar no início da prova. O discente deve entregar a folha de resposta com as questões assinaladas ao final da prova. A não entrega da folha de resposta será considerada desistência do processo seletivo.

TEMAS I – CINÉTICA E REATORES QUÍMICOS

- a) Modelos cinéticos básicos para reações homogêneas e correspondentes expressões para o tempo de reação.
- b) Reatores ideais (reator tanque agitado de mistura perfeita e reator tubular de escoamento empistonado): Equações de projeto para operação isotérmica (Reator batelada, CSTR e PFR).
- c) Cálculos básicos utilizando as equações de projeto de reatores isotérmicos.
- d) Etapas básicas de reações catalíticas heterogêneas e principais modelos de adsorção, reação de superfície e dessorção.
- e) Principais tipos de reatores heterogêneos e suas aplicações.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA:

FOGLER, H. S. Elementos de Engenharia das Reações Químicas. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. LEVENSPIEL, O. Engenharia das Reações Químicas. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher LTDA, 2000. SCHMAL, M. Cinética e Reatores: Aplicação na Engenharia Química. 2. ed. Rio de Janeiro: Synergia, 2013. II – TERMODINÂMICA; a) Primeira e segunda leis da termodinâmica. b) Propriedades de substâncias puras: Relações PVT e equações de estado. c) Termodinâmica de soluções BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA: SMITH, J.M., VAN NISS, H.C., ABBOTT, M.M. Introdução à termodinâmica da engenharia química. 7 ed., Rio de Janeiro: LTC, 2007. SANDLER, S.I. Chemical, biochemical, and engineering thermodynamics. 4 ed. New York: John Wiley & Sons, 2006. ÇENGEL, Y.A, BOLES, M.A., Thermodynamics: An Engineering Approach. 3. Ed. Michigan: McGraw-Hill, 1998.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA QUÍMICA



III – FENÔMENOS DE TRANSPORTE:

- a) Classificação de escoamento;
- b) Mecanismos de transferência de quantidade de movimento, calor e massa, e suas leis básicas;
- c) Camada limite fluidodinâmica, térmica e concentração.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA:

BIRD, R. B., STEWART, W.E., LIGHTFOOT, E.N., Fenômenos de Transporte, 2ª Ed., LTC, 2004.

IV – BIOTECNOLOGIA:

- a) Microbiologia industrial. Tipos de fermentação. Biorreatores e Processos Fermentativos.
- b) Cinética de Processos Fermentativos. Operações de Biorreatores e Modelos característicos.
- c) Monitoramento de processos biotecnológicos: medição e controle de variáveis.
- d) Fundamentos de modelagem de bioprocessos. Escalonamento de bioprocessos.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA:

BORZANI, W., SCHMIDELL, W., LIMA, U.A., AQUARONE, E., Biotecnologia Industrial. Vol. 1, São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2008. LIMA, U.A., AQUARONE, E., BORZANI, W., SCHMIDELL, W. Biotecnologia industrial. Vol 2, São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2001.

V – MÉTODOS MATEMÁTICOS:

- a) EDO's de primeira e segunda ordem;
- b) EDP linear em duas variáveis independentes;
- c) Métodos numéricos básicos para equações algébricas e EDO's.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA:

BOYCE, W.E., DIPRIMA, R.C., Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno, 10ª Ed, LTC, 2015.