

Unidade Piloto Educacional De Operações Unitárias Para Síntese De Metanol E Avaliação De Desempenho De Catalisadores

Número do item: LPK-JCPJ



introdução

Unidade piloto educacional de bancada para síntese de metanol e avaliação de catalisadores para laboratórios de engenharia química, estudando cinética catalítica, operações de alta pressão, controle de processos e operações unitárias em condições realistas, com recursos de segurança industrial, entrega de gás de precisão, aquisição de dados e monitoramento inteligente.

[Saiba mais](#)

Sistema Técnico / Módulo Experimental	Especificação Funcional e Parâmetros	Conceito Acadêmico Central e Livro Didático Associado
Vaso de Reator de Alta Pressão	Construção em aço inoxidável 316L; pressão de projeto até 10 MPa; temperatura máxima de 1000°C; mecanismo de desmontagem rápida.	Projeto de Engenharia Química - Segurança de vasos de alta pressão e cálculos de espessura de parede - Seleção de materiais para ambientes corrosivos ou de alta temperatura
Unidade de Alimentação de Precisão	Controladores de fluxo de massa térmicos de quatro canais (CO , CO_2 , H_2 , N_2); precisão de $\pm 1\%$; faixa de pressão de trabalho correspondente às especificações do reator.	Processos de Transporte e Operações Unitárias / Processos de Transporte e Princípios de Processos de Separação - Dinâmica de fluidos multicomponentes - Queda de pressão em leito empacotado e modelagem de fluxo de gás
Módulo de Síntese e Avaliação Catalítica	Cálculo em tempo real de taxas de conversão do catalisador, rendimento espaço-tempo, seletividade e velocidade espacial.	Elementos de Engenharia de Reações Químicas - Cinética de reações em fase gasosa catalisadas por sólido - Projeto e modelagem de reatores catalíticos de leito fixo - Perfis de temperatura em reações exotérmicas
Loop de Condensação e Separação	Separador gás-líquido de alta eficiência; condensador refrigerado a jusante; vaso de coleta de líquido.	Operações Unitárias de Engenharia Química - Equilíbrio de fases líquido-vapor (VLE) de alta pressão - Transferência de calor por condensação e desempenho de trocadores de calor
Centro de Aquisição de Dados e Controle	Sistema de touchscreen PLC de 15 polegadas; malhas de temperatura automatizadas; recursos de armazenamento e exportação de dados.	Dinâmica e Controle de Processos - Sistemas de controle de temperatura e pressão em malha fechada - Calibração de sensores e protocolos de instrumentação industrial