

Estequiometria Industrial / Período: 4

Professor: Gessymar Nazaré Silva Souza (Mestre)

CH: 80h

Ementa:

Proporções estequiométricas (cálculos proporcionais, relações entre quantidades de reagentes e produtos; identificação do reagente limitante e do reagente em excesso; eficiência das reações químicas, medidas e unidades (parâmetros físicos, dimensões e sistemas de medidas e unidades); substâncias líquidas e gasosas (composição; concentrações expressas como partes por milhão, partes por bilhão e partes por trilhão; condições padrão; volume molar; massa específica e densidade; mistura de gases ideais; mistura de líquidos ideais; relação entre a composição de misturas; misturas e soluções não ideais); conservação de massa (sem e com reação química; conservação de massa em processos com reciclagem, purificação e desvio); conservação de energia (formas de energia; conservação macroscópica: em sistemas fechados e abertos, com e sem reação química; conservação de energia no estado estacionário).

Habilidades:

Ao estudar essa disciplina, o discente poderá avaliar as informações fornecidas em uma equação química, identificar reagentes limitantes e interpretar os resultados desenvolvendo o pensamento crítico. Aplicará conceitos teóricos da química para resolver problemas práticos, promovendo uma compreensão mais profunda dos princípios científicos. Relacionar conceitos estequiométricos com experimentos práticos ajuda a desenvolver habilidades experimentais e a conectar a teoria à prática.

Metodologia:

As aulas a distância serão realizadas em vídeo aulas, material disponível no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), atividades de apoio para exploração e enriquecimento do conteúdo trabalhado, fóruns de discussão, atividades de sistematização, avaliações e laboratórios práticos virtuais.

Recursos Didáticos:

Livro didático;
Vídeo aula;
Fóruns;
Estudos Dirigidos (Estudo de caso);
Experimentos em laboratório virtual;
Biblioteca virtual;
Atividades em campo.

Conteúdo Programático:

Recapitulação de conceitos básicos da engenharia química
Estudo das conversões de unidades
Dimensões de Unidades
Sistemas de Unidades
Relação entre SI e outros sistemas
Operações com grandezas;
Quantidade de matéria (n);
Massa Molar (M);
Massa específica (ρ) e volume específico (V);
Volume molar (V_m);
Vazão ou taxa de escoamento;
Fluxo de Material;
Temperatura (T);
Pressão (p);
Peso Específico (γ);
Viscosidade absoluta (μ) e viscosidade cinética (ν);
Energia (E);
Energia térmica ou calor (Q);
Materiais Gasosos e Líquidos
Balanço de Material
Escolha da base de cálculo;
A equação de balanço de material;
Balanço de Energia
Conceitos básicos
Formas de Energia
Balanço macroscópico
Balanço de energia no regime permanente;
Balanço de energia em processos com reação química
Combustíveis e combustão

Sistema de Avaliação:

A distribuição dos 100 pontos acontecerá da seguinte forma durante o período de oferta da disciplina:

Fórum de Discussão Avaliativo: 10%

Estudo Dirigido: 10%

Avaliação Parcial I : 15%

Avaliação Parcial II : 15%

Avaliação Final: 50%

Caso o aluno não alcance no mínimo 60% da pontuação distribuída, haverá a **Avaliação Suplementar** com as seguintes características:

Todo o conteúdo da disciplina. Valor: 100 pontos

Pré-requisito: Resultado Final ≥ 20 e < 60

Regra: (Resultado Final + Nota Prova Suplementar) / 2

Média final para Aprovação: ≥ 60 pontos

Bibliografia Principal:

BRASIL, Nilo Índio do. Introdução à Engenharia Química/Nilo Índio do Brasil. 3oed. Rio de Janeiro: Interciência, 2013.

DE RICHARD M. Felder, Ronald W. Rousseau. Princípios Elementares dos processos químicos. 3oed. Livros Téc. e Cient. 2011.

Bibliografia Complementar:

CHANG, Raymond. Química Geral. Brasil: McGraw Hill Brasil, 2007.

GAUTO, Marcelo A.; ROSA, Gilber R. Química industrial. (Tekne). [Digite o Local da Editora]: Grupo A, 2013. E-book. ISBN 9788565837613. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788565837613/>. Acesso em: 09 nov. 2023.

ROSENBERG, Jerome L.; EPSTEIN, Lawrence M.; KRIEGER, Peter J. Química geral. [Digite o Local da Editora]: Grupo A, 2013. E-book. ISBN 9788565837316. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788565837316/>. Acesso em: 09 nov. 2023.

Por ser verdade, firmo o presente documento.
Ipatinga/MG - 04 de Junho de 2025



Thyciane Alvieira Gonsalves Freitas
Secretária Acadêmica