

TEQ00096 - Balanço de Massa e Energia

Conteúdo programático

Capítulo i dimensões unidades e suas conversões

- 1.1. Unidades e dimensões
- 1.2. Operações com unidades
- 1.3. Conversão de unidades e fatores de conversão
- 1.4. Consistência dimensional

Capítulo ii mol, densidade e concentração

- 2.1. Mol
- 2.2. Densidade
- 2.3. Vazão
- 2.4. Fração molar, fração mássica, fração volumétrica
- 2.5. Análises de soluções multicompostas
- 2.6. Concentração

Capítulo iii temperatura

- 3.1. Escalas e conversões: kelvin, rankine, celsius e fahrenheit

Capítulo iv pressão

- 4.1. Pressão e suas unidades
- 4.2. Medição de pressão

Capítulo v introdução aos balanços materiais

- 5.1. Conceito de balanço de massa
- 5.2. Sistemas termodinâmicos isolados fechados e abertos
- 5.3. Sistemas estacionários e não estacionários (transientes)
- 5.4. Sistemas multicompostos
- 5.5. Sistemas envolvendo reações químicas em balanços de massa
- 5.6. Balanços de massa em processos em batelada e em processos semicontínuos

Capítulo vi resolução de problemas de balanço de massa sem reações químicas em unidades isoladas

Capítulo vii equação de reação química e estequiometria

- 7.1. Estequiometria
- 7.2. Terminologia para aplicações de estequiometria
 - 7.2.1. Extensão (grau de avanço) (coordenada) da reação
 - 7.2.2. Reagentes limitantes e reagentes em excesso
 - 7.2.3. Conversão
 - 7.2.4. Seletividade
 - 7.2.5. Rendimento

Capítulo viii balanço de massa envolvendo processos com reações químicas em unidades isoladas

8.1. Balanço de massa para componentes

8.1.1. Processos envolvendo uma única reação química

8.1.2. Processos com múltiplas reações químicas

8.2. Balanços de massa para elementos

8.3. Balanços de massa envolvendo combustão

Capítulo ix problemas de balanço de massa envolvendo sistemas múltiplos

Capítulo x reciclo, "bypass" purga a aplicação industrial de balanços do massa

10.2. Reciclo sem reação química

10.3. Reciclo com reação química

10.4. By pass e purga

10.5. A aplicação industrial de balanços de massa

Capítulo xi gases ideais

11.1. A lei dos gases ideais

11.2. Mistura de gases ideais e pressão parcial

11.3. Balanços de massa envolvendo gases ideais

Capítulo xii sistemas bifásicos com um único componente

12.1. Diagrama de fases

12.2. Previsão da pressão de vapor como função da temperatura

12.2.1. Equações

12.2.2. Resgatando pressões de vapor das tabelas

Capítulo xiii sistemas bifásicos gás-líquido (saturação condensação)

13.1. Saturação,

13.2. Condensação

13.3. Vaporização

Capítulo xiv sistema bifásicos gás-líquido (unidade)

14.1. Terminologia para saturação parcial

14.2. Problemas de balanço de massa envolvendo saturação parcial

Capítulo xv energia: terminologia conceito e unidades

15.1. Terminologia para balanços de energia

15.2. Tipos de energia

Capítulo xvi introdução a balanços de energia para processos sem reação química

16.1. Conceitos de conservação de energia

16.2. Balanços de energia para sistemas fechados

16.3. Balanços de energia para sistemas abertos estacionários

16.4. Balanços de energia para sistemas abertos não estacionários

Capítulo xvii cálculo de variações de entalpia

17.1. Transição de fases

17.2. Equações de capacidades caloríficas

Capítulo xviii aplicação de balanços de energia na ausência de reações químicas

18.1. Simplificações de balanço de energia geral

18.2. Estratégia para resolução de problemas de balanço de energia

18.3. Aplicação de balanço de energia em sistemas fechados

18.4. Aplicação de balanço de energia em sistemas abertos

Capítulo xix balanços de energia envolvendo reações químicas

19.1. Entalpia padrão de formação

19.2. Entalpia de reação

19.3. Entalpia de formação com calor sensível de um composto em balanços de energia

19.4. Entalpia de combustão