Disciplina: Química Aplicada

Professor Responsável: Antonio Carlos da Silva Ramos

Assuntos: Sistemas de Unidades, Conversão, Estequiometria Química e Princípio de Lavosier (Conservação da Massa) Aplicado a Processos Industriais

Lista de Exercícios

1. Expresse a energia cinética de uma tonelada de água a 60 mi/h em:
2. ft.lbf
3. J
4. Para o preparo de uma solução 50% de ácido sulfúrico uma solução ácida diluída residual contendo 28% de ácido sulfúrico é concentrada com ácido comercial (96%). Quantos quilogramas de ácido comercial devem ser adquiridos para cada 100 Kg de ácido diluído?

R = 45,83 kg

1. Uma solução aquosa de NaOH a 10,0% deve ser concentrada em um evaporador onde 500 kg/h de água são evaporados. Se a solução final contiver 25% de NaOH qual a vazão da solução concentrada final?

R=333,33 kg/h

1. Uma corrente gasosa de refinaria contendo 30% de etano e 70% de metano (porcentagem molar) entra em uma coluna de absorção na qual os gases são quase que totalmente separados. A corrente rica em metano (contém 3% de etano) será vendida para uso como combustível. A corrente rica em etano é 100%. Determine a quantidade (em mol) de gás comercializável por mol de carga que entra na unidade de absorção.

R=0,72

1. A solubilidade do sulfato de magnésio anidro a 20 °C é 35,5 g/100g de água. Qual a quantidade de MgSO4.7H2O a ser dissolvida em 100 lb de água para formar uma solução saturada?

R= precisa fazer conta?

1. Uma determinada lama de talco contém 75,0% em massa de água. 80,0% da água é removida em operação conjunta de filtração e secagem, em uma única unidade de processo, o que faz a massa de lama reduzir em 72,0 kg. Calcule a massa original da lama e a de água presente na lama após a filtração.

Massa original da lama (entrada) = 120 kg

Massa de água na lama seca = 18 kg

1. Uma operação em uma coluna de destilação separa 1000 Kg/h de uma mistura benzeno e tolueno 50% em massa. A corrente de destilado (produto) contém 95% de benzeno e a corrente de cauda contém 96% de tolueno. A corrente de vapor que entra no condensador é de 800 kg/h. Uma parte do produto retorna (reciclo) a coluna como refluxo. Supor que as composições das correntes de vapor, destilado (produto) e refluxo sejam iguais. Qual a razão entre refluxo e destilado?

R/D=0,74

1. Um sólido contendo 25,0% de água é continuamente alimentado com uma vazão de 1000 kg/h em um secador a ar, para reduzir o teor de água a um máximo de 4,0%. O ar usado para aquecimento tem a umidade de 0,90 kg água / 100 kg ar seco. O ar efluente (sai) do secador deve ser limitado a 21,4 kg água / 100 kg ar seco. Calcule a porcentagem de remoção de água do sólido original e a vazão mássica do ar seco.

Vazão de “ar seco”=1076,65 kg/h

Porcentagem de água removida no sólido = 87,5%

1. Em uma operação industrial uma mistura de benzeno (58,20%), tolueno (20,40%) e xileno (21,40%) é carga de uma coluna de destilação objetivando a separação dos três componentes. A recuperação de benzeno no destilado deve ser de 98,0% e a de xileno no resíduo deve ser de 95,0%. A fração mássica de benzeno no destilado é de 90,0%. Calcule a composição mássica do destilado e do resíduo. O que você faria para separar totalmente os três componentes?

Destilado (valores aproximados)

90% benzeno

2% xileno

8% tolueno

Resíduo

55,5% xileno

41,8 % tolueno

2,6% benzeno

Relação de Exercícios do Livro Química Geral (James E. Brady e Gerard E. Humiston - Livros Técnicos e Científicos Editora)

O livro se encontra disponível na Biblioteca da “Agronomia”.

Sugestões do Capítulo 1

1.36; 1.38; 1.40; 1.44; 1.46; 1.50; 1.57 e 1.61

Sugestões do Capítulo 2 – Todos que apresentam respostas no Apêndice C do livro.