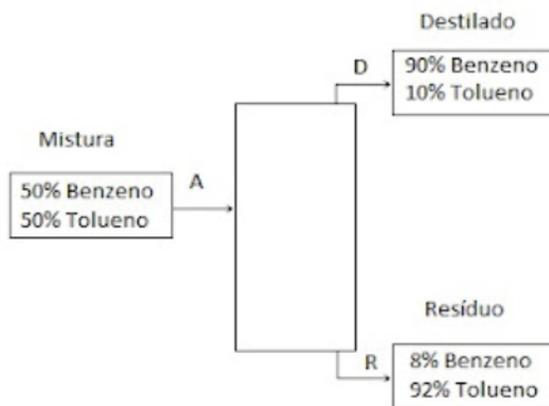


INTRODUÇÃO A PROCESSOS QUÍMICOS – Profa. Bianca Chierigato Maniglia

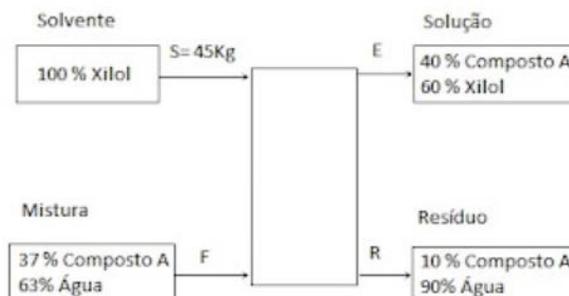
LISTA DE EXERCÍCIOS

1) Em uma coluna destilam-se 1000 kg/h de uma mistura composta por 50% em peso de benzeno e tolueno. O destilado que sai da coluna é composto por 90 % em peso de benzeno, e o resíduo que sai da coluna é composto por 8 % em peso de benzeno. Determine:

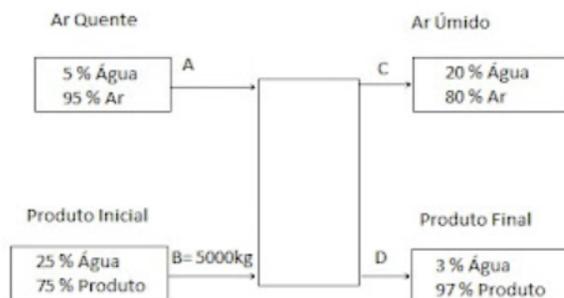
- A massa do destilado (D) e do resíduo (R)
- A porcentagem de recuperação do benzeno no destilado



2) Em uma coluna de extração temos uma solução aquosa contendo 37 % em peso de composto A, o qual foi extraído com 45 kg Xilol, obtendo-se assim 2 soluções, uma com 40 % em peso de A em xilol e a outra com 10% em peso de A em água. Calcule a massa da solução aquosa.



3) Deseja-se secar 5000 kg de um produto contendo 25 % de água com ar quente contendo 5% em peso de água. O produto final apresenta 3% em peso de água e o ar sai com 20 % em peso de água. Calcule a massa de ar quente necessária.



EXERCICIO 04 HIMMELBLAU 2.65

Um laticínio produz caseína, que contém 23,7% de H_2O , quando úmida. Este material é vendido por US\$ 8,00/100lb. Esta caseína também pode ser seca, dando um produto com 10% de umidade. Os custos de secagem são de US\$ 0,80/100lb de água removida. Qual deve ser o preço de venda da caseína seca para que seja mantida a mesma margem de lucro?

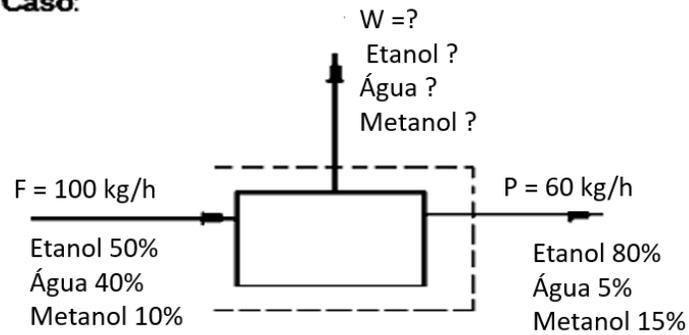
EXERCICIO 05 RFN-01

Uma indústria utiliza solução de soda cáustica a 3% em massa e $60^{\circ}C$ para lavagem de embalagens de vidro. Se a indústria dispõe de soda cáustica sob a forma de solução a 70% em massa e você é designado para preparar 5000 litros de solução de lavagem, qual a quantidade de água e de soda cáustica que você deve utilizar?

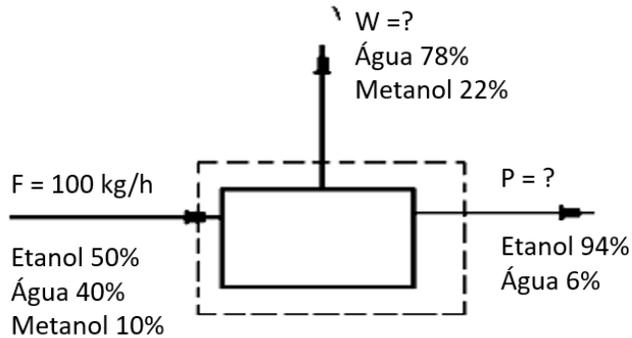
Exercício:

Para os diagramas de bloco apresentados abaixo, que representam uma destilação, aplique balanços materiais para a determinação das incógnitas, em cada caso apresentado..

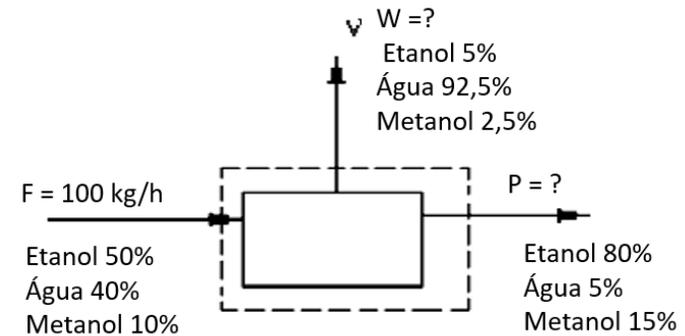
1º Caso:



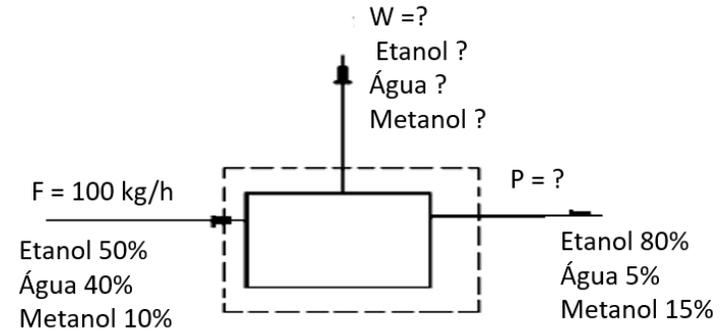
2º Caso :



3º Caso :



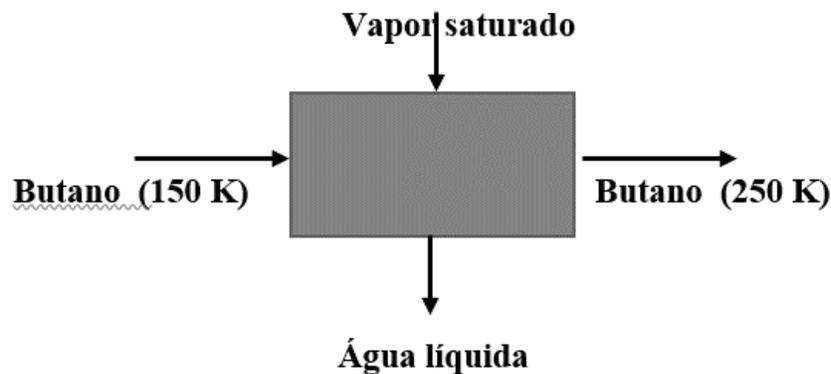
4º Caso :



1) Vapor saturado a 5 bar será usado para aquecer uma corrente de n-butano a pressão constante. O n-butano entra no trocador de calor a 150 K e 5 bars a uma vazão volumétrica de 18 kg/min e é aquecido até 250 K. O vapor condensa e sai do trocador como líquido a 26.7 °C. A entalpia do butano a 5 bars é 30 kJ/kg a 150 K e 237 kJ/kg a 250 K. Considere o sistema adiabático, portanto todo calor ganho pelo fluxo de n-butano foi proveniente do calor liberado pela corrente de água.

a) Quanto calor por unidade de tempo (**kJ/min**) deve ser fornecido ao butano para aquecê-lo de 150 K a 250 K?

b) Qual é a taxa de vapor em **kg/h** que deve ser fornecida ao trocador de calor?



1) Defina e exemplifique processos batelada, semi-contínuo e contínuo.

2) O que é um sistema adiabático? O que ocorre em relação a transferência de massa e energia em sistemas abertos e fechados.

3) Esquematize um diagrama de blocos para demonstrar o processo de produção desde a matéria prima ao produto final, demonstrando o que é op. Unitária e processo unitário, quais possíveis resíduos e/ou subprodutos e quais destinações você sugere para o processo.

4) Cite 4 operações unitárias, descreva-as em relação a sua função e em relação aos pontos críticos para o seu dimensionamento e exemplifique processos/ produtos que possam explorar essas operações.