

الإجابة النموذجية للإمتحان

Procédé de Séparation

Date : 03/03/2021.

Réponse Q1 (10 points)

A)-Donnez une réponse vraie ou fausse

1/ Faux

2/ Vraie

3/ Vraie

B)-Cochez les bonnes réponses

En utilisant le procédé de la distillation extractive pour séparer le mélange binaire :

A une volatilité relative proche de l'unité

A une volatilité relative est égale 1

A une volatilité relative est plus élevée que 1

C)- Les différentes configurations de la distillation extractive

1-Distillation extractive avec un solvant lourd 2- Distillation extractive avec un solvant léger

3- la distillation extractive avec un solvant à température intermédiaire dans deux colonnes

D)- Le mélange azéotropique c'est un mélange dans le cas où la fraction molaire ou massique pour laquelle le mélange se comporte comme une espèce chimique pure

Le nom de la nouvelle zone : C'est la zone d'extraction.

Réponse Exercice [Interrogation] (10points)

a/- Les équations de bilan matière global et partiel s'écrivent

$F=D+B$ et $F \times x_F = D \times x_D + B \times x_B$. En écrivant $B = F-D$ et en remplaçant dans le bilan matière partiel, on obtient $F \times x_F = D \times x_D + F \times x_B - D \times x_B$,

d'ou $D = F \times (x_F - x_B) / (x_D - x_B) = 100 \times (0,35 - 0,13) / (0,85 - 0,13) = 22 / 0,72 = 30,55 \text{ kg.h}^{-1}$.

On en tire $B = F - D = 100 - 30,55 = 69,45 \text{ kg.h}^{-1}$.

b/- Le rendement s'écrit $\eta = D \times x_D / (F \times x_F) = (30,55 \times 0,85) / (100 \times 0,35) = 25,9675 / 35 = 74,19\%$.

c/- Le titre molaire de l'alimentation s'écrit

$x_{F_{\text{mol}}} = (0,35/60) / (0,35/60 + 0,65/18) = 0,005833 / 0,041944 = 0,139$, soit **13,9 %**.

Les titres du résidu et du distillat se déterminent par $x_{B_{\text{mol}}} = (0,13/60) / (0,13/60 + 0,87/18) = 0,0428$ soit **4,28 %**

et $x_{D_{\text{mol}}} = (0,85/60) / (0,85/60 + 0,15/18) = 0,6296$ soit **62,96%**.

d/ L'équation de la droite opératoire de rectification est comme suite