

ALUMNO: \_\_\_\_\_

PADRÓN: \_\_\_\_\_

PARTE 1

1) Determinar, justificando la respuesta, si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas.

1.a)  $\bar{M}_i \equiv \left( \frac{\partial(nM)}{\partial n_i} \right)_{n_{j \neq i}, T, P} = \left( \frac{\partial M}{\partial x_i} \right)_{x_{j \neq i}, T, P}$

1.b) Si la entalpía de una mezcla líquida a una determinada presión y temperatura es  $H = (a_1 + b_1 x_1)x_1 + (a_2 + b_2 x_2)x_2$ , entonces  $\bar{H}_1 = a_1 + b_1 x_1$  y  $\bar{H}_2 = a_2 + b_2 x_2$

2) Se tiene un recipiente de volumen fijo a temperatura T constante que está dividido en dos cámaras en partes iguales. En cada una de ellas hay una mezcla de Xe y He. Dichas partes están divididas por una membrana rígida *sólo permeable para el He*. Escribir, detallando las suposiciones que considere necesarias, la o las ecuaciones que gobiernan al sistema cuando éste alcanza el equilibrio.

ALUMNO: \_\_\_\_\_

PADRÓN: \_\_\_\_\_

- 3) Un compuesto M que isomeriza en fase líquida según la reacción  $M \Leftrightarrow 2D$ . La reacción tiene un  $\Delta G_{298}^0 = -1 \frac{\text{kJ}}{\text{mol de D producido}}$ . El reactor se alimenta con un mol de M. Cuando la mezcla líquida alcanza el equilibrio, se ve que un 20% de M se ha convertido en D. Si en ese estado, la no idealidad de la solución se puede modelar según  $\frac{G^E}{RT} = Ax_Dx_M$
- Hallar el valor de la constante A.

ALUMNO: \_\_\_\_\_

PADRÓN: \_\_\_\_\_

PARTE 2

- 1) Dibujar las curvas de equilibrio líquido vapor de dos especies puras rectificadas por COX en un diagrama P-T. (NOTA: El gráfico debe incluir una breve descripción de las curvas y si dichas curvas tuvieran algún punto en común, éste debe indicarse expresamente).

- 2) Indicar si las siguientes afirmaciones, son verdaderas o falsas. En caso de que sean falsas, escribir al lado la expresión correcta.

- a. la composición másica de una especie  $i$  en una corriente que ingresa a un sistema abierto es:

$$x_i = \frac{m_i^e}{\sum_{i=1}^i m_i^e} \quad \text{VERDADERO} - \text{FALSO}$$

- b. la composición molar de una especie  $i$  en el volumen de control de un sistema abierto viene dada por:

$$X_i = \frac{dN_i}{\sum_{i=1}^i dN_i} \quad \text{VERDADERO} - \text{FALSO}$$

- c. la composición molar de una especie  $i$  en un sistema cerrado es:

$$X_i = \frac{v_i}{\sum_{i=1}^i v_i} \quad \text{VERDADERO} - \text{FALSO}$$

ALUMNO: \_\_\_\_\_

PADRÓN: \_\_\_\_\_

3) Indicar si las siguientes expresiones son verdaderas o falsas. En éste último caso, reescribir la afirmación verdadera.

- a) Para una misma familia de compuestos (aldehídos, cetonas, parafinas, etc) medidos en idénticas condiciones reducidas de presión y temperatura, el valor del factor de compresibilidad es el mismo.

**VERDADERO - FALSO**

- b)  $Z \equiv \frac{v}{v^*} \leq 1$ , donde  $v$  es el volumen calculado por el modelo de Lorentz (modelo de dos constantes  $a$  y  $b$ ).

**VERDADERO - FALSO**