

1. Una mezcla de 1 kg de dióxido de carbono y 3 kg de metano se encuentra a 300 K y 200 kPa. Determine la presión parcial de cada gas y la masa molar aparente de la mezcla.
2. Una mezcla de gases consiste en 5 kg de oxígeno, 8 kg de nitrógeno y 10 kg de dióxido de carbono. Determine:
 - a) fracción másica de cada componente.
 - b) fracción molar de cada componente.
 - c) masa molar promedio y la constante del gas de la mezcla.

$$P_M(\text{O}_2)=32 \text{ g/mol}, P_M(\text{N}_2)= 28 \text{ g/mol}, P_M(\text{CO}_2)= 44 \text{ g/mol}$$

3. Se ha calculado el coeficiente de actividad de un componente líquido A para una mezcla de este componente con un disolvente B, para ello se han utilizado diferentes estados de referencia.
 - d) Calcule la actividad del A en cada caso.
 - e) Calcule el correspondiente valor de la diferencia de potencial químico con el estado de referencia a 298 K en cada caso.

Fracción molar de A, x_i	Coeficiente de actividad (Estado de referencia I) γ_i	Coeficiente de actividad (Estado de referencia II) γ_i
0,4	1,25	0,7

4. Un volumen de 0,3 m³ de oxígeno a 200 K y 8 MPa se mezclan con 0,5 m³ de nitrógeno a la misma temperatura y presión, formando una mezcla a 200 K y 8 MPa. Determine el volumen de la mezcla usando:
 - f) ecuación de estado para gases ideales.
 - g) regla de Kay.
 - h) diagrama de compresibilidad y la ley de Amagat.

$$T_{cr}(\text{O}_2)=154,8 \text{ K}, P_{cr}(\text{O}_2)= 5,08 \text{ Mpa}, T_{cr}(\text{N}_2)= 126,2 \text{ K}, P_{cr}(\text{N}_2)= 3,39 \text{ Mpa}$$

5. A presión atmosférica, los valores de los coeficientes de actividad a dilución infinita para una mezcla de metanol(1)-tolueno(2) son los siguientes: $\gamma_1^\infty=7,15$, $\gamma_2^\infty=8,11$,
 - a) Determinar los parámetros binarios de la ecuación de Van Laar.
 - b) Determinar los coeficientes de actividad en el azeótropo (63,7 °C y $x_1=0.878$).
 - c) Representar la variación de los coeficientes de actividad con la composición.



**CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
 LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70**

**ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
 CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70**