

**Problema 1**

- I. Configurar el modelo de Peng-Robinson seleccionando los compuestos intervinientes según la siguiente tabla de coeficientes de interacción binaria:

|          | Methane  | Ethane   | Propane  | n-Butane |
|----------|----------|----------|----------|----------|
| Methane  | 0.000000 | 0.002241 | 0.006829 | 0.012305 |
| Ethane   | 0.002241 | 0.000000 | 0.001258 | 0.004096 |
| Propane  | 0.006829 | 0.001258 | 0.000000 | 0.000819 |
| n-Butane | 0.012305 | 0.004096 | 0.000819 | 0.000000 |

- II. Calcular el valor de la entalpía para una mezcla gaseosa equimolar a 350 K y 3 bar.  
III. Si a la mezcla del punto II se la somete a una evolución isoentálpica hasta 1 bar ¿Cuál es la nueva temperatura de la mezcla? (*ayuda: no se produce un cambio de fase*).  
IV. Si a la mezcla del punto II se la somete a una evolución isoentrópica hasta 1 bar ¿Cuál es la nueva temperatura de la mezcla? (*ayuda: no se produce un cambio de fase*).

**Problema 2**

- V. Configurar la planilla correspondiente a NRTL seleccionando **Benceno** y **Etanol** y los siguientes coeficientes de interacción binaria:

| a [cal/mol] | Benzene | Ethanol   |
|-------------|---------|-----------|
| Benzene     | 0       | 1065.9086 |
| Ethanol     | 516.141 | 0         |

| alpha   | Benzene | Ethanol |
|---------|---------|---------|
| Benzene | 0       | 0.2937  |
| Ethanol | 0.2937  | 0       |

- I. Se encontró que la temperatura de burbuja de una mezcla de fracción molar de benceno  $x_{Bz}=0.6$  a 1 atm es de 339.3802 K. Calcular la composición de las fases en equilibrio.

**Problema 3 (Opcional)**

- I. Configurar la planilla correspondiente a NRTL seleccionando **Acetona** y **Etanol** y los siguientes coeficientes de interacción binaria:

| a [cal/mol] | Acetone  | Ethanol |
|-------------|----------|---------|
| Acetone     | 0        | 36.2965 |
| Ethanol     | 434.8228 | 0       |

| alpha   | Acetone | Ethanol |
|---------|---------|---------|
| Acetone | 0       | 0.2987  |
| Ethanol | 0.2987  | 0       |

- II. Plantear alguna estrategia y encontrar la temperatura de burbuja de una mezcla equimolar a 1 atm. (*ayuda: comenzar buscando cerca de 330 K*).