

Tercer Examen Departamental Estructura de la Materia Trimestre 09 O

1. Se tienen dos recipientes de 5 L a la misma temperatura y presión. Uno contiene Ar(g) y el otro contiene He(g). Calcular las razones (cocientes) siguientes:
 el número de átomos de Ar con respecto al He
 la masa de Ar con respecto al He
 c) la energía cinética promedio por mol de Ar con respecto al He
 la raíz de la velocidad cuadrática media de Ar con respecto al He

(2 puntos)

2. En cada una de las afirmaciones siguientes, indicar si es **verdadera o falsa**:
- a) Los puntos de ebullición de las sustancias aumentan al incrementarse la intensidad de las fuerzas intermoleculares.
 - b) La presión de vapor de las sustancias disminuyen al incrementarse la intensidad de las fuerzas intermoleculares.
 - c) Si la temperatura de un líquido aumenta, su viscosidad aumenta.

La tensión superficial del CH₃OCH₃ es menor que la del CH₃CH₂OH.

(2 puntos)

3. Establecer cuál sustancia en cada uno de los siguientes pares se espera que tenga un mayor punto de ebullición y explicar por qué:

a) CH₄ o SiH₄

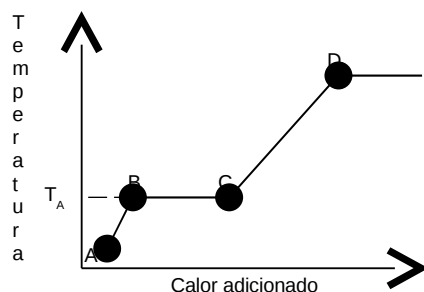
b) NH₃ o PH₃

c) CH₃CH₂CH₃ o CH₃OCH₃

d) CH₃CH₂CH₂CH₃ o $\begin{matrix} CH_3-CH-CH_3 \\ | \\ CH_3 \end{matrix}$

(2 puntos)

4. La curva de calentamiento de una sustancia es representada por la figura siguiente:



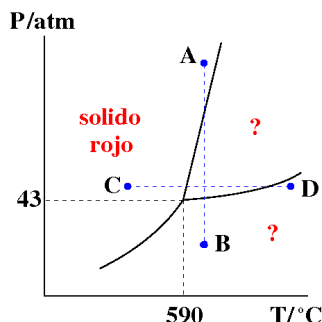
Si en el punto A la sustancia es un sólido y en el punto D es un líquido.

¿A qué corresponde T_A?

¿Cómo se denominan los procesos AB, BC y CD?

(2 puntos)

5. En la porción del diagrama de fases del fósforo rojo mostrada en la figura:



a) Indicar las fases presentes en las regiones marcadas con interrogaciones.

b) Indicar los cambios de fase que se producen al ir reduciendo la presión desde el punto A al B a temperatura constante.

- c) Indicar los cambios de fase que se producen al ir incrementando la temperatura desde el punto C a D a presión constante.
- d) ¿Se puede fundir el fósforo rojo sólido en un recipiente abierto a la atmósfera? Justificar la respuesta. **(2 puntos)**