

NOTA: PARA ESTA EVALUACIÓN EL SIGNO COMA (,) SE TOMARÁ PARA REPRESENTAR MILES, EJEMPLO: $10^{+3} = 1,000$. EL PUNTO (.) SE TOMARÁ PARA REPRESENTAR DECIMALES, EJEMPLO: $10^{-1} = 0.1$.

OBSERVACIÓN: SIRVASE LEER CUIDADOSAMENTE CADA UNO DE LOS TEMAS PLANTEADOS, ESTO A FIN DE CONTESTARLOS EN BASE A LO SOLICITADO EN LOS MISMOS. PARTICULAR QUE SIGNIFICA: COMPRENDERLO, INTERPRETARLO, ANALIZARLO, RESOLVERLO Y EXPRESAR SU RESPUESTA CON CLARIDAD.

Determinación de la masa molar por propiedad coligativa / (10 Puntos)

5. – Una muestra de 7.85 g de un compuesto con la **FÓRMULA EMPÍRICA C_5H_4** , se disuelve en 301 g de benceno. Punto de congelación de la disolución C_5H_4 es $1.05\text{ }^\circ\text{C}$, por debajo del punto de congelación del benceno puro.

DATOS (disminución punto de fusión = $K_f \times m$)				
CONSTANTES MOLALES DE ELEVACIÓN DEL PUNTO DE EBULLICIÓN Y DE DISMINUCIÓN DEL PUNTO DE CONGELACIÓN DE DOS LÍQUIDOS COMUNES				
DISOLVENTE	PUNTO DE CONGELACIÓN ($^\circ\text{C}$)	K_f ($^\circ\text{C}/m$)	PUNTO DE EBULLICIÓN ($^\circ\text{C}$)	K_b ($^\circ\text{C}/m$)
BENCENO	5.5	5.12	80.1	2.53
FÓRMULA EMPÍRICA (64 g/mol)		Masa atómica Carbono (g/mol)	Masa atómica Hidrógeno (g/mol)	
C_5H_4		12.0107	1.0079	
DETERMINAR				
Molalidad de la disolución: $(\Delta T_f) = (1.05\text{ }^\circ\text{C})$ Modalidad = $(\Delta T_f) / (K_f) = m$ $= (1.05\text{ }^\circ\text{C}) / (5.12\text{ }^\circ\text{C}/m)$ molalidad (m) = 0.205 m		# de moles: Hay 0.205 moles de soluto en 1Kg de disolvente, el número de moles del soluto en 301 g, o 0.301 Kg. $\# \text{ de moles} =$ $= 0.301\text{ Kg} \times ((0.205\text{ mol}) / (1\text{Kg})) = \mathbf{0.0617\text{ mol}}$ $\# \text{ de moles} = \mathbf{0.0617\text{ mol}}$	Masa molar: $\text{masa molar} = (\text{gramo de compuesto}) / (\text{moles de compuesto})$ $\text{masa molar} =$ $= (7.85\text{ g}) / (0.0617\text{ mol})$ $\text{masa molar} = \mathbf{127\text{ g/mol}}$	
<p align="center">Escriba la FÓRMULA MOLECULAR del compuesto asunto de estos cálculos:</p> <p align="center">Proporción = $(\text{masa molar}) / (\text{masa molar empírica}) = (127\text{ g/mol}) / (64\text{ g/mol}) \approx 2$</p> <p align="center">Por lo tanto, la formula molecular es $(C_5H_4)_2$ o $C_{10}H_8$, (naftaleno)</p>				

Las respuestas con sus respectivas unidades.