

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.

“El mundo es un lugar peligroso. No por causa de los que hacen el mal, sino por aquellos que no hacen nada por evitarlo.” -Albert Einstein

(Abatimiento Del Punto Congelación Y Determinación De Molalidad De Un Solución / Registro Formula Presión Osmótica) (10 puntos)

8. Una disolución de 0.85 g de un compuesto orgánico en 100 g de benceno tiene un punto de congelación de 5.16°C .

Con los datos proporcionados, en primer lugar, determine la molalidad de la disolución y la masa molar del soluto.

Datos: Masa molecular (Benceno)= 78.11 g/mol ; $\Delta T_{\text{fusión}} = K_{\text{fusión}} \times \text{molalidad de la solución}$

CONSTANTES MOLALES DE ELEVACIÓN DEL PUNTO DE EBULLICIÓN Y DE DISMINUCIÓN DEL PUNTO DE CONGELACIÓN DE DOS LÍQUIDOS COMUNES				
DISOLVENTE	PUNTO DE CONGELACION ($^{\circ}\text{C}$)	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
ETANOL	-117.3	1.99	78.4	1.22

#1

$$\Delta T_f = (T_{\text{f puro}} - T_f) = (5.5^{\circ}\text{C} - 5.16^{\circ}\text{C}) = 0.34^{\circ}\text{C}$$

$$m = (\Delta T_f / K_f) = (0.34^{\circ}\text{C} / 5.12) = 66.4 \times 10^{-3} m$$

$$m = ((\text{masa soluto} / \text{peso molar del soluto}) / (\text{masa solvente} / 1 \text{ Kg de solvente})) =$$

$$m = ((0.85 \text{ g c o} / \text{peso molar del soluto}) / (100 \text{ g benceno} / 1000 \text{ g})) =$$

$$m = ((0.85\text{g} / \text{peso molar del soluto}) / (0.1))$$

$$\text{Peso molar del soluto} = 0.85 \text{ g} / ((0.1) * (66.4 \times 10^{-3} m)) = (0.85 \text{ g} / (6.6 \times 10^{-3} m)) = 128.01 \text{ g} / \text{mol}$$

En segundo lugar, escriba la ecuación de Arrhenius que expresa la dependencia de la constante de velocidad de una reacción con respecto de la temperatura. Esto último en sus formas exponencial y logarítmica.

#2(A) Forma exponencial:

$$(k) = A \times e^{(-E_a/RT)}$$

#2(B) Forma logarítmica:

$$(\ln k) = \ln A - (E_a/RT)$$