

65. Usando la Ley de Raoult, predice las presiones parciales en el vapor sobre una disolución que contiene 0.25 moles de acetona ($P_{\text{puro}} = 345$ torr) y 0.30 moles de cloroformo ($P_{\text{puro}} = 295$ torr). Calcular la composición del vapor sobre esa disolución.

66. Una muestra de 0.5 gramos de polímero disuelto en 100 ml de agua tiene una presión osmótica de 50 torr a 25°C. Calcular el peso molecular del polímero.

67. ¿Cuál sería el punto de ebullición de una disolución 0.00145 m de MgCl_2 en agua? Dato: la constante molal de elevación del punto de ebullición del agua es 0.512 °C/molal

68. 5 g del compuesto no volátil formamida se disolvieron en 10² g de H_2O a 30°C. Se observó que la Presión de vapor de la solución era de 31.2 mm Hg. Si la P_v del H_2O pura es 31.82 mm Hg a esta temperatura, ¿Cuál es el peso molecular de la formamida?.

69. El compuesto no volátil sulfanilamida ($\text{C}_6\text{H}_8\text{N}_2\text{O}_2\text{S}$) se disuelve rápidamente en acetona ($\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$). ¿Cuál es la presión de vapor a 39.5°C de una solución que contiene 1 g de sulfanilamida disueta en 10g de acetona, si la presión de vapor de la acetona pura a esta temperatura es 4×10^2 mmHg?

70. Una muestra de hemoglobina de peso 0.5 g se disolvió en agua para hacer una solución de 100ml. La presión osmótica de la disolución –que se midió a 25°C – era de 1.35 mm Hg. ¿Cuál es el peso molecular de la hemoglobina?

71. Se prepara una disolución disolviendo 3.75 g de un soluto no volátil en 108.7 g de acetona. La disolución hirvió a 56.58°C. El punto de ebullición de la acetona pura es de 55.95°C y la constante molal de elevación del punto de ebullición es de 1.71°C/m. Calcular el peso molecular del soluto.

72. Una muestra de droga de peso molecular 369 g/mol mezclada con lactosa (peso molecular 342 g/mol) se analizó por presión osmótica para determinar la cantidad de azúcar presente. Si 100 ml de la disolución que contienen 1.00 g de la mezcla droga-azúcar tienen una presión osmótica de 527 torr a 25° C, calcular la fracción molar de azúcar presente.

73. Dada la reacción $\text{A} + 3\text{B} \rightarrow 2\text{C} + 2\text{D}$ calculab la velocidad de reacción en M s^{-1} si a los 10 minutos $[\text{B}] = 0.9986\text{M}$ y a los 23.2 minutos $[\text{B}] = 0.9746\text{M}$

74. Supongamos la siguiente reacción: $\text{A} + 3\text{B} \rightarrow \text{C} + 2\text{D}$

Para calcular su ecuación de velocidad se realizan una serie de experiencias, cuyos resultados se exponen a continuación:

Velocidad inicial	Concentración de A	Concentración de B
0.015 mol/(l s)	0.01 M	0.01 M
0.030 mol/(l s)	0.02 M	0.01 M
0.045 mol/(l s)	0.01 M	0.03 M

a) Aplicando el método de las velocidades iniciales, calcular los órdenes totales y parciales de la reacción.

b) Calcular la constante de velocidad.

75. La energía de activación de una reacción enzimática es 30 kJ/mol. Calcular la relación entre las constantes de velocidad de la reacción a 35°C y 40°C, suponiendo que se cumple la ley de Arrhenius. Aplicando la misma ley, hallar la energía de activación de una determinada reacción que es 1500 veces más rápida a 250°C que a 150°C.

76. Una cierta reacción es de primer orden en el reactivo A y de segundo orden en el reactivo B. Decir cómo se modifica la velocidad de reacción si se disminuye a la mitad la concentración del reactivo A y se duplica la del B. comentar qué ocurre si se duplica la concentración de A y se disminuye a la mitad la del B